

**M**

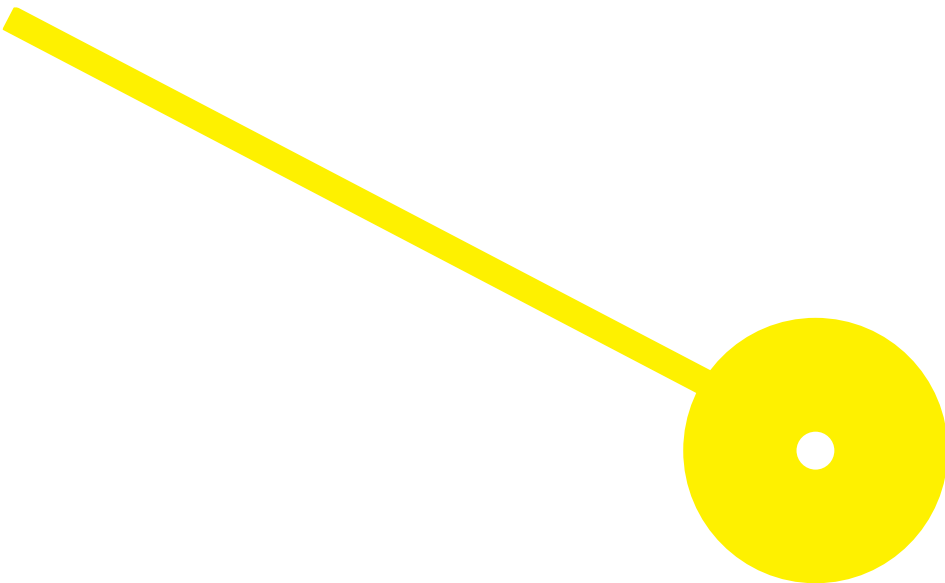
MESTRADO

Terapia Manual Ortopédica

# Intervenção não-farmacológica e não-cirúrgica na disfunção temporomandibular: Revisão sistemática e meta-análise

Rafael Caria Assunção

10/2022





**ESCOLA  
SUPERIOR  
DE SAÚDE**

**Intervenção não-farmacológica e não-cirúrgica na disfunção temporomandibular: Revisão  
sistemática e meta-análise**

**Autor**

Rafael Caria Assunção

**Orientador(es)**

Professora Doutora Andrea Ribeiro, ISAVE

Professor Doutor Paulo Carvalho, ESS-IPP

Fisioterapeuta Miguel Albuquerque, ESS-IPP

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de **Mestre em Fisioterapia** – Ramo de Especialização em **Terapia Manual Ortopédica** pela Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto.

## Resumo

**Introdução:** A DTM concerne um grupo de condições músculo-esqueléticas e neuromusculares, com afeção dos músculos mastigatórios, da ATM e/ou de estruturas associadas. Constituinte um problema de saúde pública major. O objetivo deste estudo assenta na análise da eficácia e efetividade das intervenções não farmacológicas e não cirúrgicas em utentes com DTM.

**Métodos:** A pesquisa desta revisão sistemática ocorreu em bases de dados *online*, sendo considerados estudos experimentais, do tipo randomizado controlado, com data de publicação entre novembro de 2010 e janeiro de 2022. Na estratégia de pesquisa foram utilizadas palavras-chave e títulos de temas médicos. Incluíram-se estudos mediante o cumprimento dos critérios de elegibilidade, que comparam a intervenção não-farmacológica e não-cirúrgica com a intervenção farmacológica, cirúrgica, placebo ou sem intervenção, em sujeitos com DTM, através da avaliação de dor (EVA) e função mandibular (MAM). A heterogeneidade foi avaliada pelos testes do  $X^2$  e  $I^2$ . Esta revisão está registada na PROSPERO com protocolo nº CRD42020216689.

**Resultados:** As intervenções N-F/N-C superiorizam-se ao placebo para a dor e à cirurgia para a função mandibular.

**Conclusão:** As intervenções não-farmacológicas/não-cirúrgicas devem ser adotadas como primeira linha de intervenção. Sendo necessários mais estudos para estabelecer um protocolo de intervenção mais eficaz na DTM.

**Palavras-chave:** Disfunção Temporomandibular; Intervenção Não-Farmacológica; Intervenção Não-Cirúrgica.

## **Abstract**

**Background:** TMD consist of a group of musculoskeletal and neuromuscular conditions, affecting the masticatory muscles, the temporomandibular joint (TMJ) and associated structures, or both. Becoming a major public health issue. The aim of this study is to analyze the efficacy and effectiveness of non-pharmacological and non-surgical intervention in patients with TMD.

**Methods:** The search for this systematic review took place in online databases, being considered experimental studies, of the randomized controlled type, with publication date between November 2010 and January 2022. In the search strategy, keywords and titles of medical topics were used. Studies were included according to eligibility criteria, comparing non-pharmacological and non-surgical intervention with pharmacological, surgical, placebo or no intervention, in subjects with TMD, through the assessment of pain (VAS) and mandibular function (MMO). Heterogeneity was assessed by the  $X^2$  and  $I^2$  tests. This review is registered at PROSPERO with protocol number CRD42020216689.

**Results:** N-F/N-S interventions outperformed placebo group for pain, and surgery group for mandibular function.

**Conclusions:** Non-pharmacological/non-surgical interventions should be adopted as the first line of intervention. Further studies are needed to establish a more effective intervention protocol in TMD.

**Keywords:** Temporomandibular Disorder; Non-Pharmacological Intervention; Non-Surgical Intervention.

## Índice

ÍNDICE DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS, SINAIS.....	V
ÍNDICE DE QUADROS.....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. MATERIAIS E MÉTODOS.....	5
2.1. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.....	5
2.2. SELEÇÃO DOS ESTUDOS.....	8
2.3. CONTROLO DE QUALIDADE.....	8
2.4. ANÁLISE DOS ESTUDOS.....	11
3. RESULTADOS.....	12
4. META-ANÁLISE.....	16
4.1. NÃO-FARMACOLÓGICA/NÃO-CIRÚRGICA VS CIRÚRGICA.....	16
4.2. NÃO-FARMACOLÓGICA/NÃO-CIRÚRGICA VS FARMACOLÓGICA.....	17
4.3. NÃO-FARMACOLÓGICA/NÃO-CIRÚRGICA VS PLACEBO/SEM INTERVENÇÃO.....	18
5. DISCUSSÃO.....	20
6. CONCLUSÃO.....	25
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26
8. ANEXOS.....	40
8.1. SUMARIZAÇÃO ESTUDOS INCLUÍDOS.....	40
8.2. CONTROLO DE QUALIDADE METODOLÓGICA.....	66
8.3. PRISMA CHECKLIST.....	71
8.4. ESCALA GRADE.....	76

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS, SINAIS

ATM – Articulação Temporomandibular;  
CENTRAL – Registo Central de Ensaio Controlados da Cochrane;  
DTM – Disfunção Temporomandibular;  
LLLT – *Low Level Laser Therapy*;  
PEDro – *Physiotherapy Evidence Database*;  
PRISMA – *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*;  
RDC/TMD – *The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*;  
TENS – *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*;  
LBI – Laserterapia de Baixa Intensidade;  
MeSH – *Medical Subject Headings*;  
RCT – *Randomized Controlled Trial*;  
EVA – Escala Visual Analógica;  
END – Escala Numérica da Dor;  
LILACS – Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde;  
PICO – *Patient, Intervention, Comparison, Outcome*;  
GRADE – *Grading of Recommendations Assessment, Developing and Evaluation*.  
DC/TMD – *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*.  
RoB 2 – *Risk of Bias 2*  
GCPS – *Graded Chronic Pain Scale*  
MPQ – *McGill Pain Questionnaire*  
PTS – *Pericranial Muscle Tenderness Score*  
CTS – *The Cervical Muscle Tenderness Score*  
PPT – *Pressure Pain Threshold*  
MOPDS – *Manchester Orofacial Pain Disability Scale*  
PSFS – *Patient-Specific Functional Scale*  
MFIQ – *Mandibular Function Impairment Questionnaire*  
JFLS – *Jaw Functional Limitation Scale*  
GAD-7 – *Generalized Anxiety Disorder*  
PHQ-9 – *The Patient Health Questionnaire*  
SF-36 – *The 36-item Short Form Survey*  
PGIC – *The Patient Global Impression of Change*  
OHIP-14 – *Oral Health Impacts Profile*

IC – Intervalo de Confiança  
N-F/N-C – Não-Farmacológicas/Não-Cirúrgicas  
PROSPERO – *International Prospective Register of Systematic Reviews*  
MAM – Máxima Abertura Mandibular  
AINE's – Anti-Inflamatórios Não Esteróides  
UMO – *Unassisted Mouth Opening without pain*  
CLM – *Contralateral Movement*  
MMO – *Maximum unassisted mouth opening*  
MAMSD – Máxima Abertura Mandibular Sem Dor  
DM – Desvios Mandibulares  
EMG – Eletromiografia  
MM – *Mandibular Movement*  
IID – *Inter-incisal Distance*  
DI – *Disability Index*  
CMI – *Craniomandibular Index*  
US – Ultrassom  
DDwoR – *Disc Displacement without Reduction*  
MAMO – *Maximum Assisted Mouth Opening*  
PMO – *Painless Mouth Opening*  
RLM – *Right Lateral Movement*  
LLM – *Left Lateral Movement*

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Exemplo de estratégia de pesquisa online.....	5
Quadro 2 – Critérios de inclusão e exclusão.....	6
Quadro 3 – Sumarização dos estudos incluídos.....	40
Quadro 4 – Controlo de qualidade metodológica.....	66
Quadro 5 – Prisma Checklist.....	71
Quadro 6 – Escala GRADE.....	76

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama de Fluxo .....	7
Figura 2 – Summary plot e Traffic Light Plot.....	10
Figura 3 – Codificação segundo diretrizes MESH.....	15
Figura 4 – Forest Plot, N-F/N-C Vs. Cirúrgica.....	17
Figura 5 – Forest Plot, N-F/N-C Vs. Farmacológica.....	18
Figura 6– Forest Plot, N-F/N-C Vs. Placebo/Sem Intervenção.....	19

## 1. INTRODUÇÃO

A articulação temporomandibular (ATM) é com certeza uma das articulações mais complexas do corpo humano(1). Esta articulação localiza-se anteriormente ao meato auditivo externo, sendo formada pelo osso temporal (superiormente) e pela mandíbula (inferiormente)(2) havendo, entre estas, a presença de um disco articular bicôncavo(1). O movimento da ATM é obtido pelo funcionamento de um conjunto de músculos, músculos da mastigação. Embora estes sejam os mobilizadores primários, outras estruturas musculares da cabeça e pescoço promovem estabilização secundária durante a mastigação. Como músculos da mastigação incluem-se os masséteres, pterigóideos mediais e temporais envolvidos, predominantemente, na elevação da mandíbula (fecho de boca); os músculos digástricos assistem a depressão mandibular (abertura de boca); a porção inferior dos músculos pterigóideos laterais atua na protusão e lateralização mandibular ao passo que, a sua porção superior promove a estabilização do côndilo e disco articular durante a função mandibular(3–5). O nervo trigêmeo providencia intervenção sensorial para grande parte da região anatômica da cabeça e face, sendo a principal estrutura nervosa envolvida na disfunção temporomandibular (DTM). É o nervo craniano de maior dimensão considerando as suas ramificações, ramo oftálmico (V1), ramo maxilar (V2) e ramo mandibular (V3)(6–9).

A DTM concerne um grupo de condições músculo-esqueléticas e neuromusculares, com afeção dos músculos mastigatórios, da ATM e/ou de estruturas associadas(10,11). Como característica mais importante surge a presença de dor, seguida da limitação dos movimentos mandibulares ou manifestação de ruídos articulares durante os movimentos mandibulares(12,13). A dor é normalmente localizada na mandíbula, ATM e/ou músculos da mastigação, agravada por atividades funcionais (mastigação, fala) podendo ser de carácter intermitente ou persistente, de intensidade moderada a severa(12,14). Sintomas do foro auditivo relacionados com a DTM, como zumbidos, dor auditiva, síndrome de *Ménière*, perda auditiva e/ou vertigens também se encontram descritos na literatura(15).

A DTM constitui um problema de saúde pública *major*, visto ser uma das causas principais de dor crónica orofacial com interferência na execução das atividades diárias(16). Estima-se que a presença desta condição resulte em cerca de 18 milhões de dias de baixa por cada 100 milhões de adultos trabalhadores nos Estados Unidos da América(17). Tem-se ainda que, 85% dos custos de tratamento para a DTM estejam associados apenas a uma pequena percentagem de utentes com dor e disfunção(17). É notória uma clara escassez de estudos prospetivos que reportem a incidência de DTM(18). Estima-se que a DTM afete 10 a 15% da população adulta, sendo que, apenas 5% dos casos procure tratamento(10). Contudo, estudos epidemiológicos realizados em vários países delinearão um aumento substancial da

prevalência de sintomas de dor orofacial na população adulta, estimando que até 60% da população possa sofrer de, pelo menos, um sintoma de DTM(19). Três estudos, tendo por base população adolescente, reportaram uma incidência cumulativa de manifestação de dor temporomandibular/mandibular variável entre 1,8%/ano(20) e os 2,8%/ano(21) num seguimento de 3 a 5 anos(18). A sua incidência tem o seu pico no intervalo de idades entre os 20 e os 40 anos de idade, sendo duas vezes mais comum no género feminino que no masculino (10). Considera-se que este desequilíbrio entre géneros se relacione com fatores hormonais ainda que, esta relação não esteja claramente definida(22).

Não existe uma etiologia claramente definida de DTM (23). Considera-se que a DTM seja de carácter multifatorial sendo considerados fatores biológicos, comportamentais, relacionais, sociais, emocionais e cognitivos que, agindo de forma isolada ou sinérgica, possam contribuir para o desenvolvimento e potencial perpetuação da manifestação de sinais e sintomas referentes à DTM(14,23). Mais especificamente, estes podem incluir fatores hormonais, da função opióide endógena, diferenças de genótipo, traumas, alterações da oclusão, parafunções e/ou fatores psicossociais, tendo como exemplo, alterações emocionais, comportamentos de catastrofização ou a exposição a fatores de *stress*(12). Entre as várias parafunções, o bruxismo é tido como um fator importante no processo de iniciação e perpetuação da DTM(24). Assume-se que esteja intrinsecamente ligado à hiperatividade da musculatura mastigatória devido a movimentos considerados parafuncionais(24), sendo associado a indivíduos com alto nível de *stress* (25). Com base neste facto, o processo educativo torna-se preponderante no sucesso interventivo, devendo os utentes estar informados e despertos para a presença e consequente eliminação de funções/hábitos relacionados com parafunções(26).

O processo classificativo da DTM é dificultado pela falta de conhecimento etiológico e progressão natural desta condição. Anatomicamente, as DTM estão incluídas no espectro da dor orofacial. O sistema classificativo mais comumente utilizado, no meio científico, é o *The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD) proposto segundo Dworkin et al., 1992 (18). Este sistema tem o intuito de uniformizar a avaliação, tendo em vista a investigação e fomentar o aumento do conhecimento acerca desta condição específica(27). O RDC/TMD especifica claramente um sistema classificativo de duplo eixo para DTM. O primeiro eixo de avaliação clínica foi desenvolvido para o diagnóstico de DTM, sendo que, o segundo eixo está associado à avaliação do estado psicológico e a disfunção relativa à instalação do quadro doloroso. Em associação, estes permitem uma avaliação robusta e compreensiva contundente com o modelo biopsicossocial(28). A evolução deste sistema classificativo ocorreu, como resultante, de um processo longitudinal de investigação e análise de dados(18). Assim, segundo proposta de Schiffman et al., 2014, surgiu um novo modelo de duplo eixo: *Diagnostic Criteria for Temporomandibular*

*Disorders*(DC/TMD). Tendo por comparação o sistema anterior, este novo modelo incluiu um primeiro eixo válido e fiável para identificação de DTM relacionadas com dor, assim como, um novo algoritmo de diagnóstico tendo por base um modelo taxonómico estruturado de DTM(29). O segundo eixo constitui-se por instrumentos avaliativos de intensidade de dor, disfunção associada à dor, função mandibular, sofrimento psicológico, parafunções e dor generalizada. Estas alterações, no conjunto de instrumentos base de análise do utente, ampliam a estrutura avaliativa do mesmo(29).

Atualmente é aceite que a qualidade de vida relacionada com a saúde é afetada negativamente pela instalação de quadros patológicos crónicos(30). De acordo com a literatura, pacientes com manifestação crónica de DTM estão predispostos a desenvolver um processo de sensibilização central(31), termo usado para descrever a amplificação da manifestação dos sinais dolorosos(32). Este processo encontra-se associado a uma amplificação do *input* periférico ascendente ou pela criação e manutenção de uma perceção dolorosa, apesar da escassez ou inexistência de estímulo à periferia(32). O aumento da sensibilização dos nociceptores à periferia pode afetar a resposta nervosa aferente, causando uma hiperexcitabilidade central ao nível do corno posterior da espinal medula, levando a alterações nos seguimentos espinais e supraespinais. Por sua vez, estas modificações poderão despoletar uma alteração na resposta por parte das vias de modulação descendente(31). O processo de perpetuação da sintomatologia associada à DTM pode levar à instalação de vários transtornos relacionados com a ansiedade, stress ou depressão tendo um impacto social (redução da capacidade afetiva), laboral (redução da capacidade de trabalho) e económico (pela procura de cuidados de saúde) preponderante(30).

De forma semelhante a outras disfunções do movimento, a presença de dor durante as atividades funcionais e/ou em repouso é o motivo dominante de procura de tratamento por parte dos utentes (26). A sua redução enquadra-se como o critério mais relevante, tanto para pacientes como para profissionais de saúde, de forma a julgarem a efetividade da aplicação de uma estratégia de tratamento(33). A abordagem das DTM compreende intervenções por modalidades conservativas e procedimentos cirúrgicos(34). Por norma, a recomendação interventiva inicial dá-se por modalidades conservativas (não-invasivas) que, geralmente, promovem uma melhoria no quadro sintomatológico associado à DTM(35). Estão descritas várias estratégias de tratamento em casos de DTM como a fisioterapia, englobando modalidades como a acupuntura, punção seca, *low level laser therapy* (LLLT), *Transcutaneous electrical Nerve Stimulation* (TENS), terapia por ultrassom, exercício e mobilização articular, ortótese dentárias, terapia educacional, intervenção por *biofeedback*, sessões de relaxamento, tratamento farmacológico (medicação analgésica, antidepressiva e anti-inflamatória) e tratamento cirúrgico (artroplastia, artrocentese)(36–38). A maioria dos pacientes com DTM são tratados com sucesso fazendo uso de terapias não-cirúrgicas, sendo que a

intervenção cirúrgica é requerida apenas para uma percentagem restrita de pacientes(34). Preconiza-se que todas as opções não-cirúrgicas devem ser esgotadas antes de se proceder à ponderação de tratamentos invasivos (cirúrgicos) em pacientes com DTM(34). Desta forma, o objetivo desta revisão sistemática com meta-análise é verificar, baseada em estudos randomizados controlados (RCT), quais as intervenções não cirúrgicas e não farmacológicas normalmente utilizadas nas DTM são as mais eficazes e dentro destas quais as mais efetivas.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Esta revisão sistemática com meta-análise foi conduzida através da PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*) guidelines(39) e encontra-se registada na PROSPERO (*International prospective register of systematic reviews*) com o registo nº CRD42020216689. Incluíram-se as seguintes bases de dados: Registo Central de Ensaios Controlados da Cochrane (CENTRAL), *PubMed*, *Science Direct*, EBSCO, *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro) e literatura latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Foram incluídos estudos com data de publicação entre 1 de novembro de 2010 e 1 de janeiro de 2022. A seleção dos estudos seguiu o modelo PICO (Pacientes: Humanos com DTM; Intervenção: Intervenção não-farmacológica e não-cirúrgica; Comparação: Intervenção farmacológica, cirúrgica, placebo ou sem intervenção; Outcomes: Dor, função mandibular). Foram utilizadas palavras-chave e conceitos segundo a nomenclatura *Medical Subject Headings* (MeSH) relacionados com DTM, Reabilitação, Exercício, Intervenção conservativa, Intervenção não-farmacológica, Intervenção não-cirúrgica. As estratégias de pesquisa foram ajustadas e personalizadas para cada base de dados, sendo apresentado, no quadro 1, um exemplo.

Quadro 1 – Exemplo de estratégia de pesquisa online

#1	Temporomandibular Joint Disorder [Mesh] OR Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome [Mesh] OR Orofacial pain [Mesh] OR Temporomandibular Joint Disease [Mesh]
#2	Exercise OR Mobilization OR Transcutaneous Electric Nerve Stimulation [Mesh] OR Acupuncture [Mesh] OR Low-Level Light Therapy [Mesh] OR Occlusal Splints [Mesh] OR Ultrasonic Therapy [Mesh] OR Education OR Treatment* OR Conservative* OR Rehab* OR "Physical Therapy" OR Non-Pharmacologic* OR Non-surgical*
#3	Randomized Controlled Trial [Publication Type]
#4	English [Lang] OR Spanish [Lang] OR Portuguese [Lang]
#5	Humans [Mesh]
#5	"2010/11/01"[Date - Publication]: "2022/01/01"[Date - Publication]

O processo de inclusão de estudos para a realização desta dissertação obedeceu a critérios específicos e coerentes de inclusão e exclusão, definidos *a priori* (quadro 2).

Quadro 2 – Critérios de inclusão e exclusão

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudos do tipo RCT;</li><li>• Estudos em texto integral redigidos em português, espanhol ou inglês;</li><li>• Estudos com data de publicação entre 01/11/2010 até 01/01/2022;</li><li>• Estudos que formalizem uma comparação entre a intervenção não-farmacológica e não-cirúrgica com a intervenção farmacológica, cirúrgica, placebo ou sem intervenção, em sujeitos com DTM;</li><li>• Estudos que avaliem dor e função mandibular como <i>outcomes</i>;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudos duplicados ou que incluíssem apenas o resumo;</li><li>• Excluíram-se livros, estudos de revisão, meta-análises e estudos observacionais.</li><li>• Estudos que induzam dor na região da ATM de forma experimental;</li><li>• Estudos que incluam ensaios clínicos em animais;</li><li>• Estudos com participantes sem DTM;</li><li>• Estudos que incluam sujeitos com alterações oncológicas ou infecciosas da ATM, alterações do foro neurológico, metabólico ou inflamatório</li><li>• Artigos com classificação PEDro inferior a 5.</li></ul>

Todo o processo de seriação dos artigos a incluir nesta revisão encontrar-se esquematizado em diagrama de fluxo, proposto pela PRISMA (figura 1). Os estudos que não foram identificados na pesquisa original nas bases de dados definidas, sendo relevantes à realização desta revisão, encontram-se disposto no diagrama de fluxo como publicações adicionais.

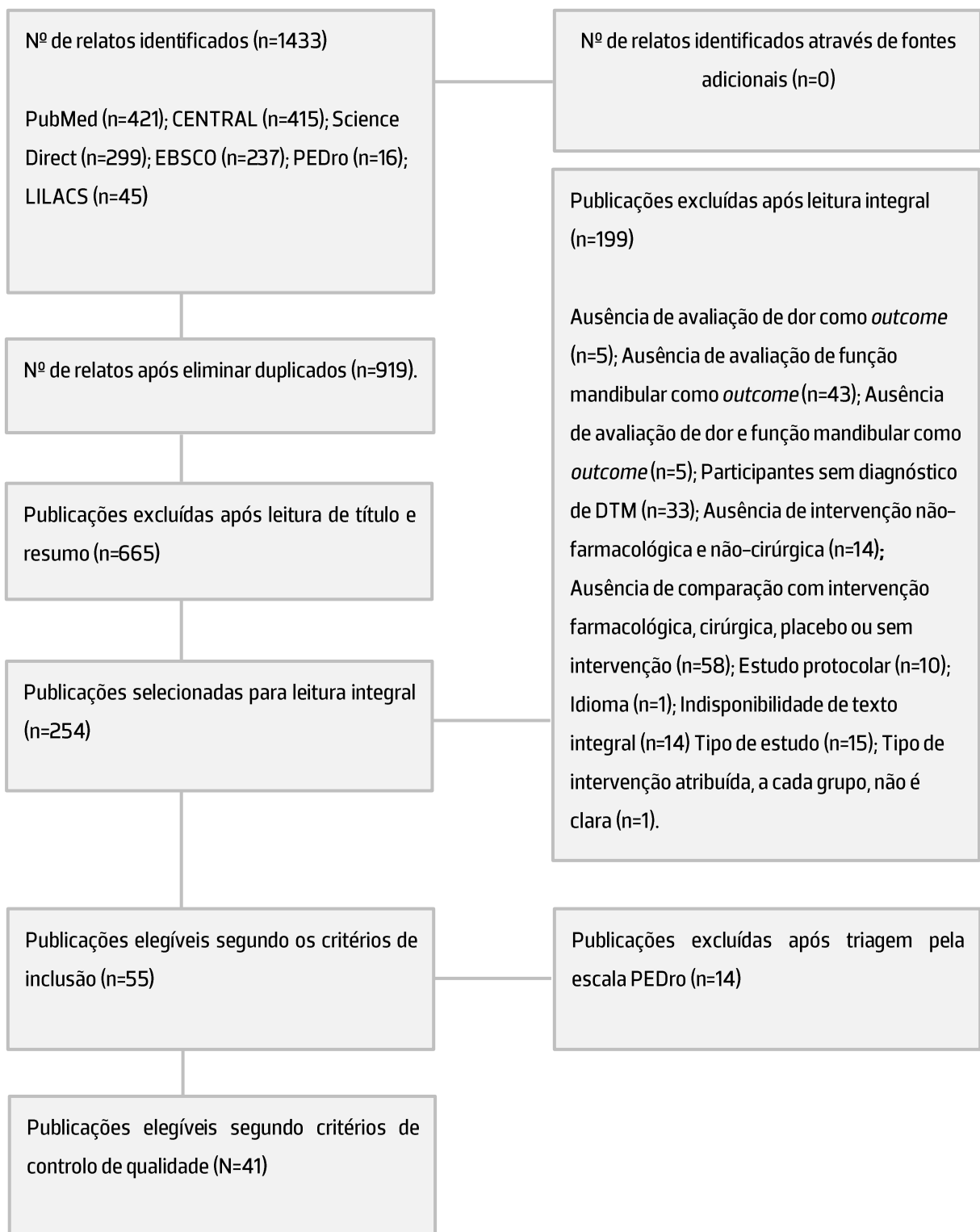


Figura 1 - Diagrama de Fluxo

## 2.2. SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Todos os resultados provenientes da pesquisa efetuada foram exportados para um *software* de gestão de citações *Mendeley Reference Manager 2.79.0*. Posteriormente, todos os artigos duplicados foram removidos de forma automática, fazendo uso das funções do *software*. Todas as duplicações negligenciadas pelo *software* foram removidas de forma manual. Após este processo inicial de triagem, dois revisores independentes verificaram a relevância dos artigos mediante a análise do título e resumo. Em caso de divergências, os dois revisores alcançaram um acordo através de discussão verbal. De seguida, foram triados todos os estudos elegíveis para a constituição desta revisão sistemática, verificando o cumprimento dos critérios de inclusão/exclusão previamente definidos. Aos documentos elegíveis foram retirados e exportados dados relativos aos autores, ano de publicação, tamanho amostral, objetivos, descrição da intervenção, descrição do grupo de controlo, *outcomes* em estudo, resultados e conclusões dos estudos (quadro 3).

## 2.3. CONTROLO DE QUALIDADE

Os artigos considerados elegíveis para a realização desta revisão foram avaliados, segundo a escala PEDro. Esta escala criada por Moseley *et al.*, 1999 pretende, através de 11 itens, avaliar se foram seguidos os critérios de um ensaio clínico em condições ideais e conseqüentemente avaliar a qualidade do estudo na área da Fisioterapia (40,41). A classificação é dada pelo número de critérios cumpridos. As orientações para a operacionalização deste instrumento de avaliação especificam que serão os critérios 2 a 11 os utilizados para fins de pontuação, a fim de se obter uma pontuação de 10 (alta qualidade)(42). Segundo Morton 2009, a escala PEDro figura-se como uma ferramenta válida para avaliar a qualidade metodológica dos ensaios clínicos(43). Para a realização deste estudo foram aceites estudos RCT com uma pontuação mínima de 5 pontos, segundo a escala PEDro (quadro 4). Dentro do processo de classificação da qualidade metodológica estimou-se o nível de fiabilidade/concordância interobservador através do coeficiente *Cohen's kappa*. Esta ferramenta estatística expressa valores compreendidos dentro do intervalo [-1,1], onde valores inferiores a 0 representam a ausência de concordância, ao passo que, o valor 1 representa um nível de concordância perfeito entre os observadores

Utilizou-se a *checklist* PRISMA com o intuito de melhorar o relato e transparência do relato de revisões sistemáticas e meta-análises. A recomendação PRISMA consiste numa *checklist* com 27 itens e num fluxograma de quatro etapas, representando as várias fases de seriação dos estudos incluídos (44).

Todos os itens da *checklist* encontram-se devidamente preenchidos (quadro 5), encontrando-se explícito o número da página e identificação da linha onde se pode encontrar a informação para cada item.

De modo a poder avaliar o risco de viés, a título individual, dos relatos triados para meta-análise utilizou-se a segunda versão da *Cochrane tool for assessing risk of bias in randomised trials* (RoB 2). Este instrumento encontra-se estruturado em cinco domínios de possível viés, entre eles, possível viés no processo de randomização (D1), possível viés no processo interventivo (D2), possível viés pela falta de dados relativo aos *outcomes* (D3), possível viés na avaliação dos *outcomes* (D4) e possível viés na formalização dos resultados (D5). O risco geral de viés é, posteriormente, classificado em três categorias, *Low Risk of Bias* (+), *Some Concerns* (!) ou *High Risk of Bias* (-) (45). A classificação final encontra-se sintetizada na figura 2, pela inclusão do *Summary plot* e *Traffic Light Plot*.

Recorreu-se também ao uso da escala *Grading of Recommendations Assessment, Developing and Evaluation* (GRADE), (quadro 6) que tem como intuito classificar a qualidade da evidência e graduar a sua recomendação para o uso na prática clínica (46). Além disso, providencia uma compreensão metodológica clara e articulada para classificar e sumarizar a qualidade da evidência, suportando as recomendações efetuadas (47). O sistema GRADE especifica quatro graus de evidência: alta, moderada, baixa e muito baixa (48). Nesta escala os estudos do tipo randomizado controlado são considerados, *à priori*, evidência de alta qualidade ao passo que, estudos observacionais são considerados de baixa qualidade. A qualidade dos estudos pode ser restringida pela presença de limitações no desenho de estudo ou na sua implementação, imprecisão nas estimativas realizadas, variabilidade nos resultados ou publicação de viés. A qualidade dos estudos pode ser elevada caso haja uma ampla magnitude de efeito, uma relação dose-resposta ou quando todos os possíveis fatores de viés aumentam a nossa confiança no efeito estimado (46,47).

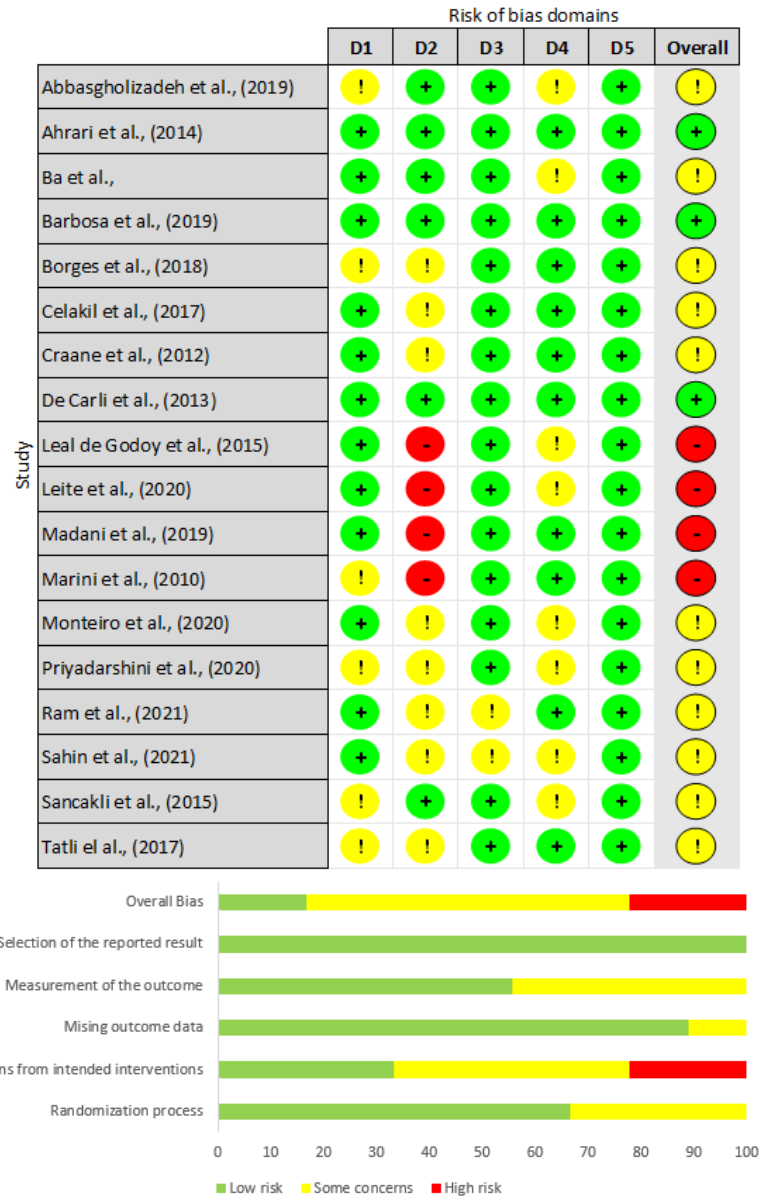


Figura 2 – Summary plot e Traffic Light Plot

## 2.4. ANÁLISE DOS ESTUDOS

Com o intuito de aferir a magnitude das diferentes intervenções, em participantes com DTM, recorreu-se ao *software Review Manager (RevMan), Version 5.4. The Cochrane Collaboration, 2020*, para a operacionalização da meta-análise. Para a sua realização consideram-se estudos com características semelhantes relativamente ao grupo de controlo (intervenção cirúrgica, farmacológica e placebo/sem intervenção), aos *outcomes* em estudo, instrumentos de avaliação utilizados e momentos de *follow-up*. Para os estudos randomizados controlados selecionados e respetivos *outcomes* contínuos, as diferenças absolutas entre os valores médios intergrupais foram medidas pelo recurso à diferença média (IC:95%). A diferença média é uma medida estatística, frequentemente utilizada em meta-análises, quando a medição dos *outcomes* em estudo é obtida, tendo por base, a mesma escala/unidade (49,50).

Para avaliação da consistência dos resultados recorreu-se a métodos estatísticos de medição de heterogeneidade. Esta foi avaliada pelo teste do qui-quadrado ( $X^2$ ), proposto por Pearson, com o intuito de detetar heterogeneidade significativa, e pelo teste  $I^2$ , proposto por Higgins, para quantificar a extensão de heterogeneidade. Devido ao reduzido número de relatos analisados considerou-se um valor de *cut-off* de 0,10, para o valor de P no teste  $X^2$ , para descrever heterogeneidade significativa (49). Relativamente à extensão de heterogeneidade dado pelo teste  $I^2$ , a presença de um valor dentro do intervalo [0,40%] não se revela importante, o intervalo [30,60%] representa heterogeneidade moderada, a presença de um valor contido no intervalo [50,90%] representa heterogeneidade substancial, ao passo que, a identificação de um valor de  $I^2$  dentro do intervalo [75,100] manifesta um nível heterogéneo. A análise e relevância do valor do teste  $I^2$  teve em consideração a magnitude e direção de efeito, assim como, a evidência de heterogeneidade (49).

### 3. RESULTADOS

A estratégia de pesquisa utilizada, nas bases de dados pré-definidas, originou a identificação de 1433 relatos passíveis de serem utilizados neste estudo. Após remoção dos estudos duplicados, a aplicação dos critérios de inclusão/exclusão delineados resultou na seleção de 55 artigos. Após esta triagem, os estudos sinalizados foram sujeitos a uma avaliação por controlo de qualidade, recorrendo para isso, à aplicação da escala PEDro. A pontuação média obtida, segundo a escala anteriormente mencionada, foi de 6.03 [Variação entre 1 e 9 pontos]. Após a eliminação de 14 estudos, com pontuação igual ou inferior a 4 pontos, obteve-se um valor médio de 6.97 pontos (variação entre 5 e 9 pontos). A classificação dos estudos encontra-se disponível no quadro 4. O nível de fiabilidade/concordância interobservador foi estimada em 0,768 pelo coeficiente *Kappa*, representando um nível de concordância substancial.

Em suma foram identificados 41 relatos elegíveis para a realização deste estudo, com data de publicação entre o ano de 2010 e 2022, sendo conduzidos em diversos países. Identificou-se um total de 2764 participantes resultando na inclusão de  $67 \pm 60$  (Média  $\pm$  Desvio padrão) participantes por estudo (Máximo=340; Mínimo=9) com uma média de idades de  $31 \pm 7$  anos. Registou-se uma tendência superior de inclusão de participantes do género feminino  $67 \pm 26$  (Máximo=112; Mínimo=0) por estudo ao passo que, a presença de participantes do género masculino foi contabilizada em  $25 \pm 29$  participantes por estudo (Máximo=85; Mínimo=0). O método predominantemente utilizado para diagnóstico de DTM, dentro dos relatos observados, foi o RDC/TMD sendo identificado em 63,4% dos casos. De acordo com este sistema foram considerados participantes com DTM associadas a disfunção muscular (Grupo I)(51–64); participantes com DTM associadas a disfunção muscular e/ou deslocamentos de disco (Grupo I;II)(65); participantes com DTM associadas a disfunção muscular e/ou deslocamentos de disco e/ou Artralgia, Artrite, Artrose (Grupo I;II;III)(66–68); participantes com DTM associadas a disfunção muscular e/ou Artralgia, Artrite, Artrose (Grupo I;III)(69,70) participantes com DTM associadas a deslocamentos de disco (Grupo II)(71–73); participantes com DTM associadas a deslocamentos de disco e/ou Artralgia, Artrite, Artrose (Grupo II;III)(74) e participantes com DTM associadas a processos de Artralgia, Artrite, Artrose (Grupo III)(75,76). Em 22% dos relatos, como meio de diagnóstico, recorreu-se ao uso do método DC/TMD. Consideraram-se participantes com Artralgia e Mialgia (I.1.A e II.1.A)(77–80), participantes com disfunções discais (I.2.A.1)(81) e participantes com Mialgia (II.1.A)(82–84), participantes com artralgia, disfunção discal, mialgia e cefaleias atribuídas à DTM (I.1.A e I.2.A e II.1.A e III.1)(85). Dois artigos recorreram ao auxílio da imagiologia, tendo por base o estudo por Ressonância Magnética, para corroborar o diagnóstico de DTM, mais especificamente, disfunções de etiologia articular (Deslocamento do disco articular)(86,87). Em três dos relatos observados os participantes foram recrutados/referenciados, para os respetivos estudos,

após a obtenção de um diagnóstico prévio de DTM(88–90). Um dos relatos observados, obteve o diagnóstico de DTM através dos critérios clínicos da *American Dental Association 4* (91). Para categorização e classificação dos sintomas associados à DTM, dois dos estudos recorreram à aplicação do Questionário Amnésico de Fonseca(88,91). Relativamente à severidade das DTM, a aplicação do Índice de Helkimo foi identificado em dois estudos(53,86).

No que à semelhança entre grupos concerne, no momento prévio à aplicação da intervenção (*baseline*), 87,8% dos estudos(51–67,69–75,77,78,80–85,87–90), reportaram a inexistência de diferenças significativas intergrupais tendo por base, os *outcomes* chave em análise(76,86). Nos restantes relatos, não foram apresentados dados estatístico a respeito dessa mesma relação. A duração total do processo interventivo foi variável, tendo oscilado entre um dia (período mínimo) e seis meses (período máximo). Seis estudos(56,68,69,79,80,91), (14,6%) avaliaram os efeitos imediatos associados a métodos não invasivos, com a aplicação de uma única intervenção. Identificou-se, de forma mais frequente, a adoção de um processo de tratamento com a duração de 4 semanas(51,59,61,62,64,68,70,71,75,78,83,88,91), (31,7%) com um volume de sessões variável (Mínimo=4; Máximo=20). O período de tratamento com duração de seis meses foi comum em três dos relatos identificados(77,81,87) (7,3%).

Foram sinalizados vários métodos de medição do *outcome* dor. Entre estes constam a Escala Visual Analógica (EVA)(51–53,55–57,59–64,66–72,74–76,78,81–84,86,88–91), (N=32), Escala Numérica da Dor (END) (54,65,79,80), (N=4); *Graded Chronic Pain Scale*(GCPS)(58,77,83,85) (N=4); *McGill Pain Questionnaire*(MPQ)(55,72), (N=2); *Pericranial Muscle Tenderness Score*(PTS) e *The Cervical Muscle Tenderness Score* (CTS) (82) (N=1); Escala categórica verbal 5 pontos(87) (N=1) e *Pressure Pain Threshold* (PPT)(52–54,56,60,61,64,66,72,79,83) (N=11). Observou-se a utilização de várias estratégias avaliativas em 13 relatos (52–54,56,60,61,63,64,66,72,79,82,83).

No que respeita à função mandibular identificou-se, de igual modo, o uso de diversas estratégias avaliativas. A avaliação da amplitude de movimentos articulares da ATM teve lugar em 92,7% dos estudos (N=38). Em detalhe, 32 estudos (51,53–61,64,65,67,69–75,78–86,88–90), avaliaram a máxima abertura mandibular ativa; 12 estudos(56,62,65,70,71,73,76,77,79,83,85,87) avaliaram a máxima abertura mandibular ativa sem dor; 7 estudos(60,65,72,74,79,82,84) avaliaram a máxima abertura mandibular passiva ; 13 estudos(53,55,64,70,71,74,79–81,83,84,87,88) avaliaram a máxima excursão horizontal mandibular; 8 estudos(53,55,64,70,79,84,87,88) avaliaram o movimento máximo de protusão mandibular e um estudo(88) avaliou o movimento máximo de retração mandibular. A análise da função mandibular, tendo por base, o grau de fadiga associado aos músculos de fecho mandibular foi detetado em

dois estudos (52,68). Identificou-se também a utilização de escalas para a consideração da função mandibular como, a escala *Manchester Orofacial Pain Disability Scale* (MOPDS)(63), a escala *Patient-Specific Functional Scale* (PSFS)(57), a escala *Mandibular Function Impairment Questionnaire* (MFIQ)(61,66,72,76) em 4 estudos e a escala *Jaw Functional Limitation Scale* (JFLS) em 3 estudos (73,83,85). O estado psicológico dos participantes foi também alvo de avaliação objetiva pela aplicação de diversos questionários. Os questionários *Generalized Anxiety Disorder* (GAD-7) e *The Patient Health Questionnaire* (PHQ-9) foram utilizados em dois estudos (77,85). A avaliação da qualidade de vida dos participantes pela aplicação do questionário *The 36-Item Short Form Survey* (SF-36)(76) ocorreu num estudo e o *The Patient Global Impression of Change* (PGIC), ocorreu também em apenas um estudo (73). Noutra vertente, a qualidade de vida relacionada com a saúde oral foi alvo de análise em dois estudos, pela aplicação do questionário *Oral Health Impacts Profile* (OHIP-14)(63) e pelo *Oral Behavior Checklist* (85)

As intervenções utilizadas foram categorizadas segundo o sistema de codificação *Medical Subject Headings* (MeSH), sendo esquematizadas na figura 3.

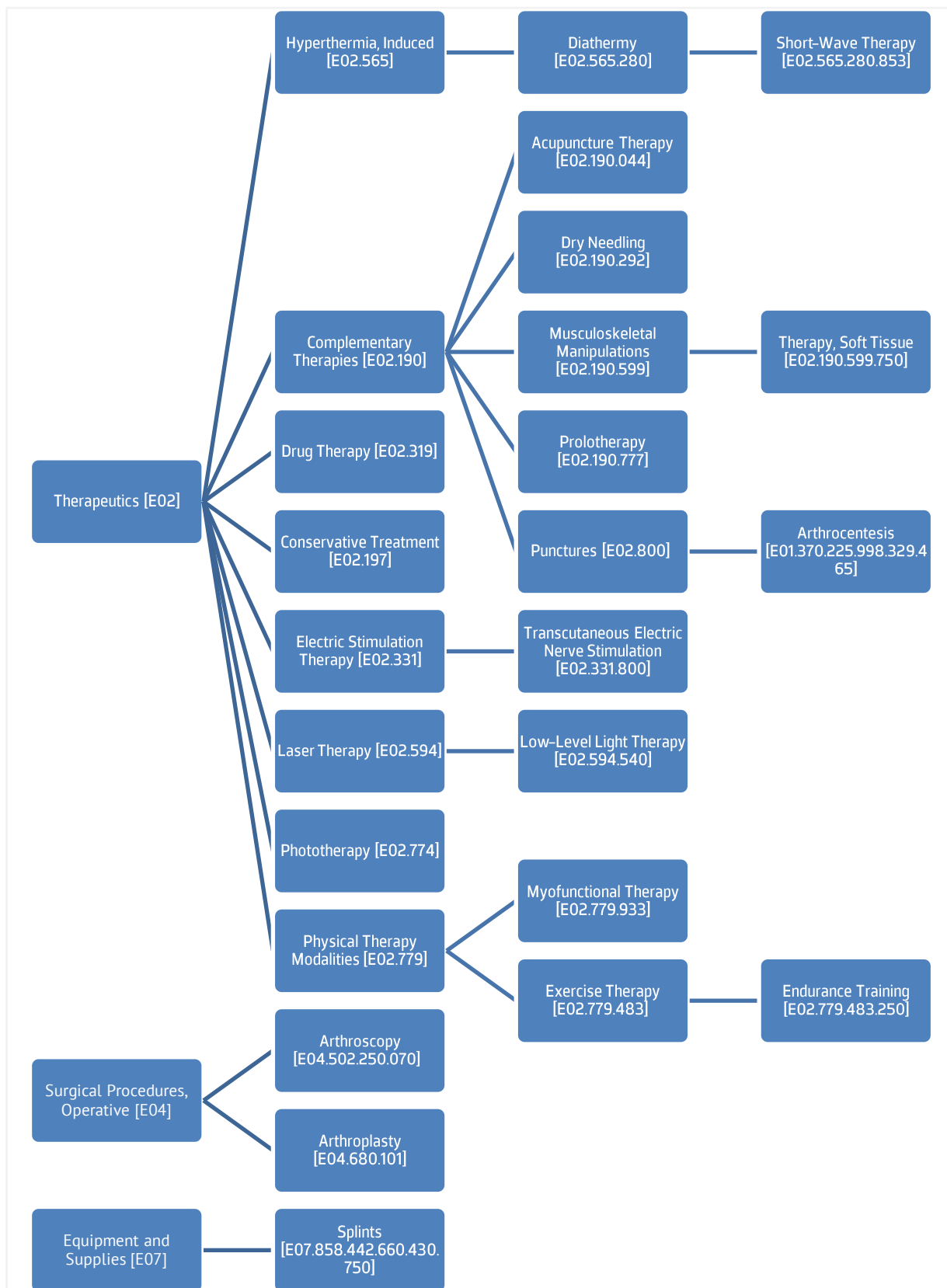


Figura 3 - Codificação segundo diretrizes MESH

## 4. META-ANÁLISE

Tendo por base os critérios anteriormente definidos foram considerados 18 estudos (51–53,60–62,64,67,70–72,74,78,81,83,84,86,88) para a realização de meta-análise, sendo estes, variáveis no que concerne à escolha dos procedimentos interventivos (Laser, Ortótese Oral, Terapia por Ozono, Exercício, Ultrassom, Fisioterapia, Terapia Manual). O impacto da intervenção não-farmacológica e não-cirúrgica, nas DTM, foi aferido pela análise dos *outcomes* dor e função mandibular. Na análise do *outcome* dor considerou-se a EVA como instrumento avaliativo, tendo sido exportados dados relativos ao *follow-up* a 4, 12 e 24 semanas. Em relação à análise da função mandibular avaliou-se a máxima abertura mandibular, tendo por base medições analógicas, num *follow-up* a 4, 6, 12 e 24 semanas.

### 4.1. NÃO-FARMACOLÓGICA/NÃO-CIRÚRGICA VS CIRÚRGICA

Relativamente à avaliação do *outcome* dor pela EVA observou-se, transversalmente aos vários momentos avaliativos, diferenças estatisticamente significativas intergrupais ( $P < 0,05$ ). Num *follow-up* a 4, 12 e 24 semanas registaram-se diferenças médias de 1,65; 1,62 e 1,11, respetivamente, favorecendo a intervenção cirúrgica. O nível heterogeneidade revelou-se não importante ( $I^2=0\%$ ) às 4 e 12 semanas, ao passo que, após 24 semanas esse nível manifestou-se substancial ( $I^2=73\%$ ). De uma forma global, a diferença média correspondeu a 1,36 (95% IC: 0,95;1,77), intervenção cirúrgica, com diferenças estatisticamente significativas ( $P < 0,05$ ) e um nível de heterogeneidade moderado ( $I^2=47\%$ ).

Com relação à máxima abertura mandibular ativa registaram-se diferenças estatisticamente significativas intergrupais ( $P < 0,05$ ), em todos os momentos avaliativos. Num *follow-up* a 4, 12 e 24 semanas registaram-se diferenças médias de -3,63; -3,23 e -3,19 mm, respetivamente, favorecendo a intervenção não-farmacológica/não-cirúrgica. A 4 e 12 semanas obteve-se um nível de heterogeneidade substancial ( $I^2=61$  e  $64\%$ , respetivamente), enquanto após 24 semanas esse nível revelou-se não importante ( $I^2=0\%$ ). Em suma, a diferença média obtida foi -3.40mm (95% IC: -4,30; -2,50), em favor da intervenção não-farmacológica/não-cirúrgica, com diferenças estatisticamente significativas intergrupais ( $P < 0,05$ ) e um nível de heterogeneidade moderado ( $I^2=39\%$ ). Tendo por base o mesmo processo interventivo e o seguimento das mesmas recomendações, propostas por Okeson (92), a aplicação isolada de ortótese oral obteve resultados de magnitudes distintas. A aplicação conjunta de laser e ortótese oral demonstrou superioridade comparativamente ao uso isolado de ortótese oral, em todos os momentos avaliativos (figura 4) (71).

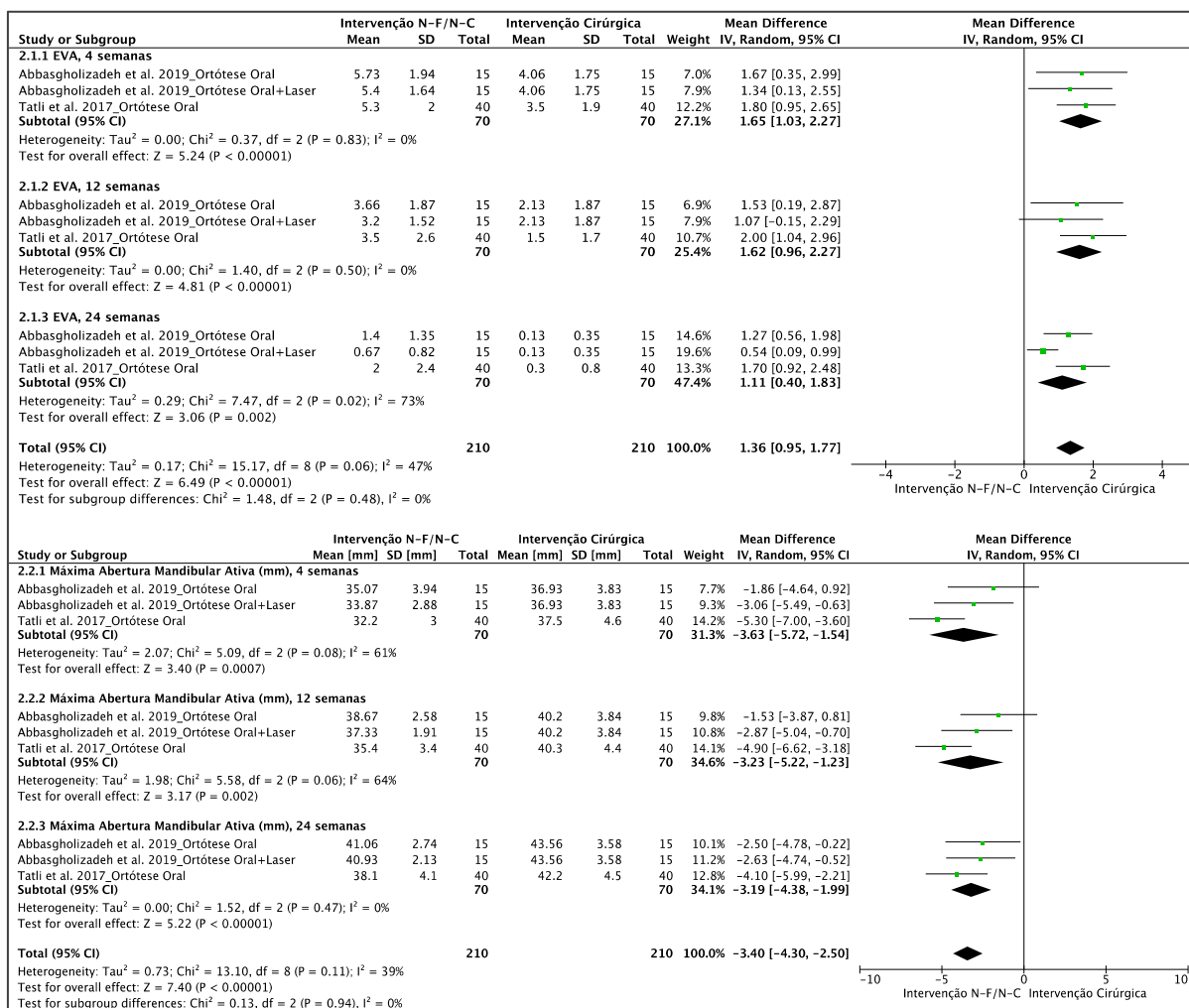


Figura 4 - Forest Plot, N-F/N-C Vs. Cirúrgica

## 4.2. NÃO-FARMACOLÓGICA/NÃO-CIRÚRGICA VS FARMACOLÓGICA

Pela EVA, num *follow-up* a 4 semanas, observaram-se diferenças estatisticamente significativas intergrupais (P=0,03) com uma diferença média de 2,10 (95% IC: 0,18; 4,03) favoravelmente à intervenção farmacológica, contanto com um nível de heterogeneidade substancial (I<sup>2</sup>=64%). Em referência à máxima abertura mandibular, no mesmo período de seguimento, as diferenças intergrupais não se manifestaram estatisticamente significativas (P=0,89). No entanto verifica-se que o uso de ortótese oral (-5,94; 95% IC: -11,54; -0,34) se superioriza à intervenção por laser (figura 5).

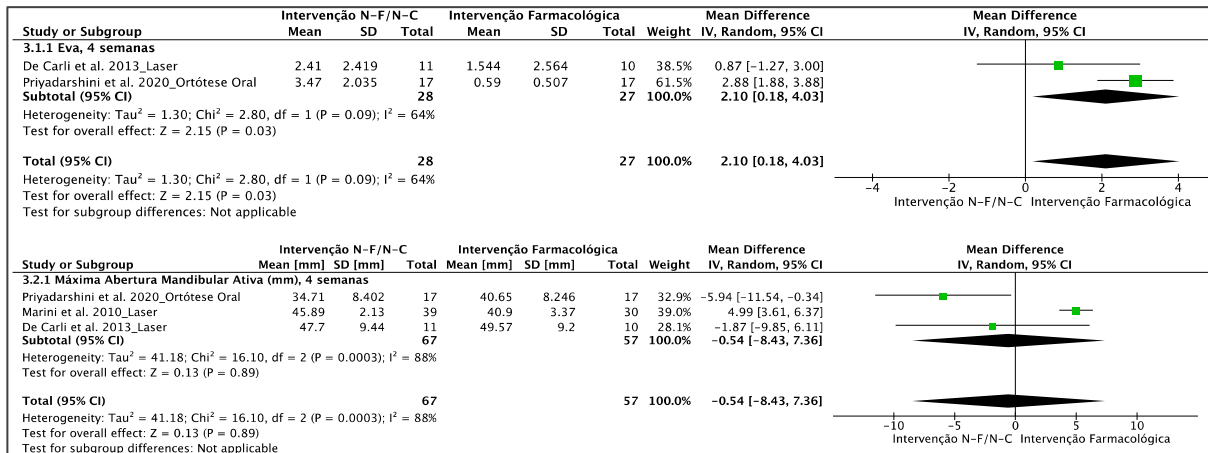


Figura 5 - Forest Plot, N-F/N-C Vs. Farmacológica

### 4.3. NÃO-FARMACOLÓGICA/NÃO-CIRÚRGICA VS PLACEBO/SEM INTERVENÇÃO

Num *follow-up* a 4 semanas, pela EVA, os valores associados à intervenção não-farmacológica/não-cirúrgica foram estatisticamente superiores, tendo por comparação o grupo placebo/sem intervenção -2,30 (95% IC: -2,51; -2,09). No entanto, estes valores estão associados a um nível alto de variabilidade intergrupar pela presença de heterogeneidade ( $P < 0,05$ ) e extensão da mesma ( $I^2 = 88\%$ ). A intervenção por laser, segundo Monteiro *et al.*, 2020 (62) demonstrou resultados superiores (-3,42; 95% IC: -4,43; -2,41) a outras intervenções como exercício, terapia por ozono, ultrassom, ortóteses orais e terapia manual. Essa tendência foi mantida quando comparada com outras intervenções por laser, tendo por base, diversas estratégias metodológicas (densidade energética aplicada ou ponto de aplicação).

Relativamente à máxima abertura mandibular, os três momentos avaliativos (4, 6 e 12 semanas) revelaram a existência de diferenças estatisticamente significativas intergrupais ( $P=0,007$ ), assim como níveis de heterogeneidade distintos (4 semanas, nível heterogêneo=84%; 6 semanas, não relevante=0%; 12 semanas, heterogêneo=80%). O comportamento global segue a tendência dos três momentos avaliativos demonstrando a presença de diferenças estatisticamente significativas intergrupais ( $P<0,05$ ). Além disso, os valores de heterogeneidade demonstraram-se significativos ( $P<0,05$ ) com uma elevada extensão ( $I^2=82\%$ ) (figura 6).

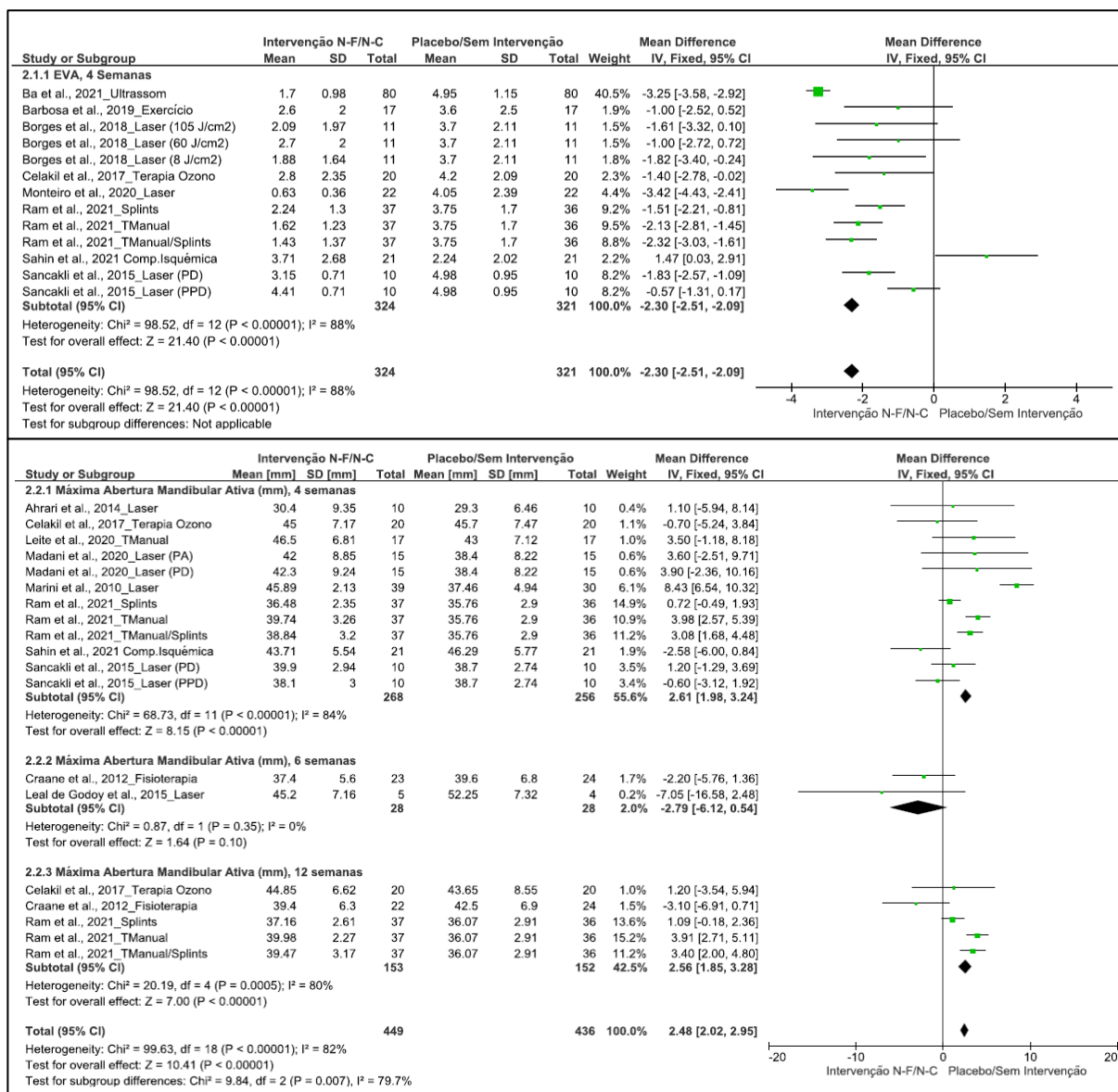


Figura 6- Forest Plot, N-F/N-C Vs. Placebo/Sem Intervenção

## 5. DISCUSSÃO

A execução desta revisão sistemática com meta-análise teve como intuito explorar as diferenças de efetividade entre as intervenções Não-Farmacológicas/Não-Cirúrgicas e as intervenções farmacológicas, cirúrgicas, placebo/ausência de intervenção, em sujeitos com DTM, através da avaliação de dor e função mandibular.

Nestes estudos, os dados estatísticos obtidos assumem-se como insuficientes para traçar um perfil de superioridade robusto em favor da intervenção N-F/N-C, no que à sua efetividade diz respeito. Não obstante foram encontrados sinais positivos do seu impacto, tanto a curto como a médio/longo prazo, na redução de dor e aumento da funcionalidade.

O aumento da prevalência e incidência de DTM, em vários grupos etários, encontra-se bem definida e sinalizada (10,19–21), sendo congruente com o exponencial crescimento de soluções terapêuticas, em vários ramos clínicos. Impera a necessidade de análise, debate e reflexão relativamente à eficácia das diversas intervenções com o intuito de uniformizar as recomendações e práticas clínicas. À data, este estudo distingue-se como pioneiro a analisar os parâmetros anteriormente mencionados estando formalmente registado na base de dados PROSPERO, *International prospective register of systematic reviews*.

A estratégia de pesquisa resultou em 41 relatos elegíveis para a realização deste estudo após triagem pelos critérios de inclusão/exclusão pré-definidos e aplicação da escala PEDro. Recorreu-se à escala PEDro devido à sua validade e alto nível de fiabilidade interobservador, na avaliação metodológica, em ensaios clínicos relacionados com intervenções em fisioterapia (93). Elevada abrangência científica foi assegurada pela escolha de um amplo espectro temporal de publicação, entre o ano de 2010 e 2022. Nos relatos analisados o método de diagnóstico mais prevalente foi o RDC/TMD (63.4%) assegurando uma importante homogeneidade no processo de seriação. Indo de encontro às manifestações clínicas mais comumente apresentadas, foram dor orofacial e restrição da função mandibular (94). A utilização da EVA (78% dos relatos) e a avaliação de amplitude de movimentos articulares da ATM (92,7% dos relatos) figuraram como métodos avaliativos mais predominantes, contribuindo para uma forte validade externa (95). Em sentido contrário, observou-se uma alta heterogeneidade na periodicidade de tratamento/*follow-up*. Destaca-se também a inexistência de diferenças estatísticas intergrupais nos *outcomes* chave em análise, em 87,8% dos estudos. A presença desta variável contribuiu para o aumento da respetiva validade

interna dos ensaios em análise, ampliando a confiança na atribuição das diferenças intergrupais resultantes ao processo interventivo/experimental em análise (95).

As revisões sistemáticas assumem-se como essenciais para os prestadores de cuidados de saúde, revisores de políticas relacionadas com a saúde e *decision makers* que, de outra forma, sem este tipo de relatos seriam confrontados por um volume avassalador de pesquisa e dados científicos para basear as suas decisões (96). Aliada a essa importância surge a necessidade de transparência na disseminação dos achados científicos, seleção metodológica e pertinência do estudo. Essa necessidade vem sendo retificada pelo uso da PRISMA *checklist* (97). Sabe-se que a elevada adesão e adoção desta escala culminou num aumento da qualidade metodológica e de narração de achados científicos (98) justificando a sua inclusão neste estudo. O processo de tomada de decisão em saúde deve assegurar um equilíbrio entre os benefícios e potenciais aspetos negativos de uma estratégia terapêutica. Torna-se então essencial assegurar uma avaliação exata da qualidade da evidência (99). Recorreu-se ao uso da escala GRADE pela sua transparência no desenvolvimento e formalização sumária da evidência científica disponível. Além disso, providencia uma abordagem sistemática na exposição de recomendações para a prática clínica (48,99,100). Assim, pela classificação da escala GRADE, na comparação N-F/N-C vs cirúrgica a EVA às 4 e 12 semanas e MAM às 24 semanas apresentam um grau de evidência baixo. Já a EVA às 24 e a MAM às 4 e 12 semanas, apresentam um grau de evidência muito baixo. Na comparação N-F/N-C vs farmacológica, EVA às 4 semanas apresenta um grau de evidência moderado, e muito baixo na MAM às 4 semanas. Já a comparação N-F/N-C vs Sem intervenção/Placebo, apresenta grau de evidência baixo para EVA e MAM às 4 semanas e grau de evidência muito baixo para MAM às 6 e 12 semanas.

Em revisões sistemáticas, a avaliação do risco de viés dos estudos, a título individual, é encarada com um processo essencial para promover uma avaliação exata dos efeitos gerais do processo interventivo em análise (101), sendo ratificada a necessidade de utilização da escala RoB 2. Nesta registou-se que cerca de 83% dos estudos assinalados para meta-análise apresentaram algumas preocupações (61%) ou alto risco de viés (22%).

Na comparação N-F/N-C vs. Cirúrgica a aplicação de ortóteses orais, de forma isolada ou em associação com laser, não superou o efeito por parte da intervenção cirúrgica (por artrocentese) no *outcome* dor em nenhum dos períodos de *follow-up*. Os resultados observados a longo prazo (24 semanas) devem ser interpretados de forma ponderada devido ao alto nível de heterogeneidade ( $I^2=73\%$ ). Este comportamento entra em concordância com publicações anteriores (102–104). Diraçoğlu *et al*, 2009

e Bouchard *et al*, 2017 demonstraram o impacto positivo da artrocentese, num *follow-up* a 3 e 6 meses (102), já Vos *et al*, 2013 constatou essa superioridade num *follow-up* a 6 meses (103) em comparação com a intervenção conservadora.

Na função mandibular, na comparação N-F/N-C vs Cirúrgica, verificou-se um forte impacto global ( $P < 0,05$ ;  $I = 39\%$ ) por parte da intervenção N-F/N-C, em todos os momentos de *follow-up*, contrariamente ao que é narrado nos relatos supramencionados, onde esse não se figurou como estatisticamente significativo. A presença de heterogeneidade substancial a curto (4 semanas) e médio prazo (12 semanas) ( $I^2 = 61$  e  $64\%$ , respetivamente) obriga a uma interpretação cuidadosa. A aplicação de ortóteses orais aparenta ser um método viável na melhoria da função mandibular em utentes com DTM. O mecanismo de ação associado às ortóteses orais não se encontra totalmente esclarecido (105). Alguns estudos têm colocado em foco as alterações da circulação sanguínea e ao comportamento do péptido relacionado com o gene da calcitonina (CGRP) (106,107), enquanto outros referem a importância da prevenção da oclusão disfuncional promovendo o relaxamento muscular, equilíbrio mandibular e abandono de parafunções (108,109). Quando comparada com a intervenção cirúrgica, os seus benefícios são transversais aos vários momentos de *follow-up* (4, 12 e 24 semanas). Abbasgholizadeh *et al*, 2019 evidenciou o benefício da aplicação conjunta de ortótese oral e laser, em detrimento, do uso individual de ortótese oral (71), sendo concordante com o estudo randomizado controlado de Ferreira *et al*, 2013 (110). Preconiza-se que no espectro fisiopatológico, a aplicação convencional de ortótese oral poderá ser otimizada pelo mecanismo opióide central, inerente à intervenção por laser (110). No entanto, apesar do seguimento das mesmas recomendações clínicas, a magnitude de efeito da referida intervenção conjunta não se superiorizou ao uso singular de ortótese oral segundo Tatli *et al*, 2017 levantando dúvidas acerca da sua robustez (81)

A intervenção por modalidades N-F/N-C, como o laser ou ortótese oral, não se verificou superior à intervenção farmacológica, na redução de dor num *follow-up* a curto prazo (4 semanas). No mesmo período de seguimento, com relação à função mandibular, a análise registada, não pode ser comparada, devido à não existência de diferenças estatisticamente significativas ( $P > 0,05$ ). Nesta comparação salienta-se o comportamento antagónico entre dois estudos com o mesmo processo interventivo base em análise, laser (67,74), gerando dúvida numa potencial aplicação clínica. A ausência de estudos científicos, em trâmites semelhantes, aliada ao elevado nível de heterogeneidade estatística ( $I^2 = 64\%$  para EVA às 4 semanas e  $I^2 = 88\%$  para MAM às 4 semanas), não permite o suporte do efeito das intervenções em análise. Recentemente Kulkarni *et al*, 2019 apesar de ter observado um aparente efeito positivo da medicação AINEs nas DTM (dor e função mandibular), o alto nível de heterogeneidade e presença de inconsistências

metodológicas não permite a criação de recomendações clínicas (111). Apesar de alguns efeitos colaterais, alguma evidência inconclusiva e disponibilidade de outros agentes, as prescrições de AINEs mantêm-se como uma estratégia comumente utilizada para a abordagem da DTM (112).

Relativamente à contraposição com o grupo Placebo/Sem intervenção verificou-se um impacto superior da intervenção N-F/N-C na redução de dor, num *follow-up* a 4 semanas (salientando-se o nível de heterogeneidade considerável, 88%). Entre os processos interventivos analisados os resultados assumem-se consistentes para o impacto positivo da intervenção por laser, entrando em concordância com a recente publicação de Sobral *et al*, 2021 (113). Também a terapia por Ultrassom, mostrou efeitos positivos na dor às 4 semanas de *follow-up* corroborando o descrito por Koneru *et al*, 2012 (114). Por outro lado, o uso da compressão isquémica, na DTM, não demonstrou eficácia, apresentado o grupo placebo melhores resultados validando o descrito por Lu *et al*, 2022 (115).

Contrastando com os resultados obtidos na redução da dor, no que concerne à máxima abertura mandibular no período de *follow-up* de 4 semanas, o grupo N-F/N-C não se mostrou superior ao grupo placebo. Sahin *et al*, 2021, em antagonismo com o anterior *outcome*, apresenta resultados benéficos na melhoria da função mandibular (83). Estima-se que este impacto positivo se deve ao relaxamento muscular provocado pela isquemia de um *trigger point* no musculo masséter, permitindo uma maior amplitude de movimentos da mandíbula (116,117). No entanto, neste grupo de comparação, destaca-se uma heterogeneidade considerável ( $I^2=84\%$ ), o que impede boas comparações. Já no *follow-up* de 6 semanas, demonstraram-se aparentes resultados positivos com a utilização do laser e da fisioterapia. No entanto, estes apresentam diferenças estatisticamente significativas ( $p>0.05$ ) não podendo assim existir uma comparação. Mostra, no entanto, nulo grau de heterogeneidade ( $I^2= 0\%$ ), ou seja, capaz de uma maior validade sobre a comparação de resultados. O *follow-up* de 12 semanas, apresenta uma heterogeneidade substancial ( $I^2=80\%$ ), sendo que, o grupo N-F/N-C não demonstra resultados superiores ao grupo placebo. Assim, a longo prazo, a fisioterapia, mostrou ser a terapia mais favorável relativamente à MAM apoiando a ideia de Fisch *et al*, 2020 (118). Assim se conclui que para a diminuição da dor a curto prazo, as terapias N-F/N-C são mais eficazes ao inverso do que acontece para a melhoria da função mandibular.

Neste estudo houve uma tendência superior de inclusão de participantes do sexo feminino, isto pode dever-se segundo Bueno *et al*, 2018 a questões hormonais, fatores culturais e sociais, assim como uma maior procura de cuidados de saúde pelo sexo feminino, não obstante, o mesmo refere que o género feminino tem cerca do dobro de maior risco de desenvolver DTM (119).

A duração dos processos de intervenção, o método de diagnóstico da DTM e a variação dos processos interventivos de terapias semelhantes, demonstram assim, a falta de um protocolo bem definido para o tratamento da DTM.

Preconiza-se que a grande maioria dos pacientes com DTM tende a atingir níveis satisfatórios de redução sintomatológica com o auxílio de terapia conservadora (120). Intervenções que adulterem a anatomia da articulação, que causem a invasão do espaço articular ou que manipulem a mandíbula geram dúvida e preocupação pelo potencial impacto negativo associado à inerente agressão anatómica e ausência de robustez científica que a corrobore (121). Assim sendo, a intervenção conservadora deve imperar como primeira linha interventiva. Num *follow-up* a longo prazo (7 anos), Mejersjö *et al.*, 1983 concluiu que 80% dos pacientes com DTM reportam poucos/nenhuns sintomas relacionados com a condição (122). Mais ainda, a recorrência de sintomas foi observada em apenas 20% ao passo que, 14% dos intervenientes necessitaram de retornar aos cuidados terapêuticos (122). Garefis *et al.*, 1994 acrescenta ainda que, ao longo de um período de 2 anos, a estabilidade ocorre entre os 6 e 12 meses após o início da intervenção conservadora (123).

Apesar de nesta revisão a pesquisa de literatura ter sido abrangente, o presente estudo apresenta algumas limitações, nomeadamente a avaliação do risco de viés dos estudos que se encontra ausente. Consideramos ainda, o uso de diversos instrumentos de avaliação da dor e função mandibular, o reduzido número de artigos de elevada qualidade metodológica para as diferentes intervenções e ainda o facto de apresentarem protocolos muitas vezes dispares e de difícil comparação.

## **6. CONCLUSÃO**

Esta revisão sistemática e meta-análise, demonstra que as intervenções N-F/N-C apresentam níveis satisfatórios nos outcomes de dor e função mandibular e que devem ser adotadas primariamente antes de possíveis intervenções cirúrgicas. Para a redução da dor, os resultados demonstram que as intervenções cirúrgicas e farmacológicas foram superiores às intervenções não-farmacológicas e não cirúrgicas. No entanto, quando comparada com o grupo placebo/sem intervenção, as intervenções N-F/N-C demonstraram-se superiores. Entre as quais, as ortóteses orais, laser e ultrassons destacaram-se como uma melhor intervenção, na dor. Para a função mandibular, os resultados demonstraram que as intervenções N-F/N-C se superiorizam à intervenção cirúrgica, ao contrário do que acontece com a comparação com o grupo de placebo/sem intervenção. Para este outcome, as ortóteses orais apresentam os melhores resultados. Contudo, são necessários mais estudos para que se possa desenhar um protocolo de intervenção mais eficaz na DTM. As outras intervenções apesar de mostrarem alguns resultados positivos, não comprovaram a sua eficácia, também devida à heterogeneidade dos seus resultados.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Okeson J. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 8th Edition. Mosby. 2019. 504 p.
2. Shaffer SM, Brismée JM, Sizer PS, Courtney CA. Temporomandibular disorders. Part 1: Anatomy and examination/diagnosis. *Journal of Manual and Manipulative Therapy*. 2014;
3. McNamara Jr. JA. The independent functions of the two heads of the lateral pterygoid muscle. *American Journal of Anatomy*. 1973;138(2):197–205.
4. Meyenberg K, Kubik S, Palla S. Relationships of the muscles of mastication to the articular disc of the temporomandibular joint. *Rivista mensile svizzera di odontologia e stomatologia*. 1986;96(6):815–34.
5. Heylings DJ, Nielsen IL, McNeill C. Lateral pterygoid muscle and the temporomandibular disc. *J Orofac Pain*. 1995;9(1):9–16.
6. Shankland W. The trigeminal nerve. Part I: An over-view. *Cranio*. 2000 Nov 1;18:238–48.
7. Shankland W. The Trigeminal Nerve. Part II: The Ophthalmic Division. *Cranio*. 2001 Feb 1;19:8–12.
8. Shankland W. The Trigeminal Nerve. Part III: The Maxillary Division. *Cranio*. 2001 May 1;19:78–83.
9. Shankland W. The Trigeminal Nerve. Part IV: The Mandibular Division. *Cranio*. 2001 Aug 1;19:153–61.
10. Gauer RL, Semidey MJ. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. *Am Fam Physician*. 2015;
11. Romero Reyes M, Uyanik J. Orofacial pain management: Current perspectives. *J Pain Res*. 2014;7:99–115.

12. List T, Jensen RH. Temporomandibular disorders: Old ideas and new concepts. *Cephalalgia*. 2017;37(7):692–704.
13. Beaumont S, Garg K, Gokhale A, Heaphy N. Temporomandibular Disorder: a practical guide for dental practitioners in diagnosis and management. *Aust Dent J*. 2020;65(3):172–80.
14. Scrivani S, Keith D. Temporomandibular disorders. *Dent Today*. 2000;19:78–87.
15. de Moraes Marchiori LL, Oltramari-Navarro PVP, Meneses-Barrivieira CL, Melo JJ, Macedo J, Bruniera JRZ, et al. Probable correlation between temporomandibular dysfunction and vertigo in the elderly. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2014;18(1):49–53.
16. Armijo-Olivo S, Pitance L, Singh V, Neto F, Thie N, Michelotti A. Effectiveness of Manual Therapy and Therapeutic Exercise for Temporomandibular Disorders: Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther*. 2016;96(1):9–25.
17. Maixner W, Diatchenko L, Dubner R, Fillingim RB, Greenspan JD, Knott C, et al. Orofacial pain prospective evaluation and risk assessment study--the OPPERA study. *J Pain*. 2011;12(11 Suppl): T4-11.e112.
18. Fernandez de las Penas Jiménez CJM. Temporomandibular Disorders Manual therapy, exercise, and needling. 2018. 350 p.
19. Ryan Joseph, Akhter Rahena, Hassan N., Hilton G., Wickham James, Ibaragi Soichiro. Epidemiology of Temporomandibular Disorder in the General Population: A Systematic Review. *Advances in Dentistry & Oral Health*. 2019;
20. Heikinheimo K, Salmi K, Myllärniemi S, Kirveskari P. A longitudinal study of occlusal interferences and signs of craniomandibular disorder at the ages of 12 and 15 years. *Eur J Orthod*. 1990;12(2):190–7.
21. Verdonck A, Takada K, Kitai N, Kuriama R, Yasuda Y, Carels C, et al. The prevalence of cardinal TMJ dysfunction symptoms and its relationship to occlusal factors in Japanese female adolescents. *J Oral Rehabil*. 1994;21(6):687–97.

22. Liu F, Steinkeler A. Epidemiology, Diagnosis, and Treatment of Temporomandibular Disorders. *Dent Clin North Am.* 2013;57:465–79.
23. López Paños R, Ortiz-Gutiérrez RM, Chana Valero P, Felipe Concepción E. Assessment of postural control and balance in persons with temporomandibular disorders: A systematic review. *Rehabilitacion (Madr).* 2019;53(1):28–42.
24. Magalhães BG, Freitas JL de M, Barbosa AC da S, Gueiros MCSN, Gomes SGF, Rosenblatt A, et al. Temporomandibular disorder: otologic implications and its relationship to sleep bruxism. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2018;84(5):614–9.
25. Solleveld H, Goedhart A, Bossche L vanden. Associations between poor oral health and reinjuries in male elite soccer players: A cross-sectional self-report study. *BMC Sports Sci Med Rehabil.* 2015;
26. Wright EF, North SL. Management and Treatment of Temporomandibular Disorders: A Clinical Perspective. *Journal of Manual and Manipulative Therapy.* 2009.
27. Mohammad Ali H. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Joint Disorders: A physiotherapist's perspective. *Physiotherapy.* 2002;88(7):421–6.
28. Schiffman E, Truelove E, Ohrbach R, Anderson G, John M, List T, et al. The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. I: Overview and Methodology for Assessment of Validity. *J Orofac Pain.* 2010;24:7–24.
29. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network\* and Orofacial Pain Special Interest Group†. *J Oral Facial Pain Headache.* 2014;28:6–27.
30. Bitiniene D, Zamaliauskiene R, Kubilius R, Leketas M, Gailius T, Smirnovaite K. Quality of life in patients with temporomandibular disorders. A systematic review. *Stomatologija.* 2018;20:3–9.

31. Gil Martínez A, Grande-Alonso M, López-de-Uralde-Villanueva I, López A, Fernández-Carnero J, la Touche R. Chronic Temporomandibular Disorders: disability, pain intensity and fear of movement. *J Headache Pain*. 2016;17.
32. Harper D, Schrepf A, Clauw DJ. Pain Mechanisms and Centralized Pain in Temporomandibular Disorders. *J Dent Res*. 2016;95:0022034516657070–0022034516657070.
33. Ohrbach R, Dworkin SF. AAPT Diagnostic Criteria for Chronic Painful Temporomandibular Disorders. *J Pain*. 2019;20(11):1276–92.
34. Ingawale S, Goswami T. Temporomandibular Joint: Disorders, Treatments, and Biomechanics. *Ann Biomed Eng*. 2009;37:976–96.
35. Medlicott M, Harris S. A Systematic Review of the Effectiveness of Exercise, Manual Therapy, Electrotherapy, Relaxation Training, and Biofeedback in the Management of Temporomandibular Disorder. *Phys Ther*. 2006;86:955–73.
36. Abouelhuda A, Khalifa A, Kim YK, Hegazy S. Non-invasive different modalities of treatment for temporomandibular disorders: Review of literature. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2018;44:43.
37. List T, Axelsson S. Management of TMD: Evidence from systematic reviews and meta-analyses. *J Oral Rehabil*. 2010;37(6):430–51.
38. Shimada A, Ishigaki S, Matsuka Y, Komiyama O, Torisu T, Oono Y, et al. Effects of exercise therapy on painful temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil*. 2019;46(5):475–81.
39. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Altman D, Antes G, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*. 2009.
40. Moseley A Herbert R Sherrington C MC. Reliability of a Scale for Measuring the Methodological Quality of Clinical Trials. Paper presented at the Proceedings of the VIIth Cochrane Colloquium, Rome. 1999;

41. Moseley AM, Herbert RD, Sherrington C, Maher CG. Evidence for physiotherapy practice: A survey of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). *Australian Journal of Physiotherapy*. 2002;
42. Herbert Sherrington C. Moseley A. & Maher C. R. PEDro. *Man Ther*, 5(1), 49. 2000;
43. de Morton NA. The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. *Australian Journal of Physiotherapy*. 2009;
44. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ*. 2009;339.
45. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2019;366.
46. Guyatt GH, Oxman AD, Sultan S, Glasziou P, Akl EA, Alonso-coello P, et al. GRADE guidelines : 9 . Rating up the quality of evidence. 2011;64:1311–6.
47. Guyatt GH. GRADE: what is " quality of evidence " and why is it important to clinicians ? 2008;336(may):995–8.
48. J. L. Brozek P. Alonso–Coello D. Lang R. Jaeschke J. W. Williams B. Phillips M. Lelgemann A. Lethaby J. Bousquet G. H. Guyatt H. J. Schünemann EAA. Grading quality of evidence and strength of recommendations in clinical practice guidelines Part 1 of 3 . An overview of the GRADE approach and grading quality of evidence about interventions. *Journal compilation, Blackwell Munksgaard Allergy*. 2009;(November 2008):669–77.
49. Higgins JPT Chandler J Cumpston M Li T Page MJ Welch VA TJ. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.2 (updated February 2021)*. Cochrane, 2021; 2021.
50. Takeshima N, Sozu T, Tajika A, Ogawa Y, Hayasaka Y, Furukawa TA. Which is more generalizable, powerful and interpretable in meta-analyses, mean difference or standardized mean difference? *BMC Med Res Methodol*. 2014;14(1):30.

51. Ahrari F, Madani AS, Ghafouri ZS, Tunér J. The efficacy of low-level laser therapy for the treatment of myogenous temporomandibular joint disorder. *Lasers Med Sci.* 2014;29(2):551–7.
52. Barbosa MA, Tahara AK, Ferreira IC, Intelangelo L, Barbosa AC. Effects of 8 weeks of masticatory muscles focused endurance exercises on women with oro-facial pain and temporomandibular disorders: A placebo randomised controlled trial. *J Oral Rehabil.* 2019;46(10):885–94.
53. Celakil T, Muric A, Gokcen Roehlig B, Evlioglu G, Keskin H. Effect of high-frequency bio-oxidative ozone therapy for masticatory muscle pain: a double-blind randomised clinical trial. *J Oral Rehabil.* 2017;44(6):442–51.
54. Fernández-Carnero J, la Touche R, Ortega-Santiago R, Galan-del-Rio F, Pesquera J, Ge HY, et al. Short-term effects of dry needling of active myofascial trigger points in the masseter muscle in patients with temporomandibular disorders. *J Orofac Pain.* 2010;24(1 CC-Complementary Medicine CC-Oral Health):106–12.
55. Gonzalez-Perez LM, Infante-Cossio P, Granados-Nunez M, Urresti-Lopez FJ, Lopez-Martos R, Ruiz-Canela-Mendez P. Deep dry needling of trigger points located in the lateral pterygoid muscle: Efficacy and safety of treatment for management of myofascial pain and temporomandibular dysfunction. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2015/02/11. 2015;20(3):e326–33.
56. Herpich CM, Leal-Junior ECP, Gomes CAF de P, Gloria IP dos S, Amaral AP, Amaral M de F de RS, et al. Immediate and short-term effects of phototherapy on pain, muscle activity, and joint mobility in women with temporomandibular disorder: a randomized, double-blind, placebo-controlled, clinical trial. *Disabil Rehabil.* 2018;40(19):2318–24.
57. Herpich CM, Leal-Junior ECP, Politti F, de Paula Gomes CAF, dos Santos Glória IP, de Souza Amaral M de FR, et al. Intraoral photobiomodulation diminishes pain and improves functioning in women with temporomandibular disorder: a randomized, sham-controlled, double-blind clinical trial: Intraoral photobiomodulation diminishes pain in women with temporomandibular disorders. *Lasers Med Sci.* 2020;35(2):439–45.

58. Kalamir A, Bonello R, Graham P, Vitiello AL, Pollard H. Intraoral myofascial therapy for chronic myogenous temporomandibular disorder: A randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther.* 2012;35(1):26–37.
59. Khalighi HR, Mortazavi H, Mojahedi SM, Azari-Marhabi S, Abbasabadi FM. Low level laser therapy versus pharmacotherapy in improving myofascial pain disorder syndrome. *J Lasers Med Sci [Internet].* 2016;7(1):45–50.
60. Leal De Godoy CH, Motta LJ, Santos Fernandes KP, Mesquita-Ferrari RA, Deana AM, Bussadori SK. Effect of low-level laser therapy on adolescents with temporomandibular disorder: A blind randomized controlled pilot study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2015;73(4):622–9.
61. Leite WB, Oliveira ML, Ferreira IC, Anjos CF, Barbosa MA, Barbosa AC. Effects of 4-Week Diacutaneous Fibrolysis on Myalgia, Mouth Opening, and Level of Functional Severity in Women With Temporomandibular Disorders: A Randomized Controlled Trial. *J Manipulative Physiol Ther.* 2020;
62. Monteiro L, Ferreira R, Resende T, Pacheco JJ, Salazar F. Effectiveness of Photobiomodulation in Temporomandibular Disorder-Related Pain Using a 635 nm Diode Laser: A Randomized, Blinded, and Placebo-Controlled Clinical Trial. *Photobiomodul Photomed Laser Surg.* 2020;38(5):280–8.
63. Salles-Neto FT, Paula JS, Romero JG de AJ, Almeida-Leite CM. Acupuncture for pain, mandibular function and oral health-related quality of life in patients with masticatory myofascial pain: A randomised controlled trial. *J Oral Rehabil.* 2020;47(10):1193–201.
64. Sancakli E, Gökçen-Röhlig B, Balık A, Öngül D, Kıpırdı S, Keskin H. Early results of low-level laser application for masticatory muscle pain: a double-blind randomized clinical study. *BMC Oral Health.* 2015;15(1):131.
65. Zotelli VLR, Grillo CM, Gil MLB, Wada RS, Sato JE, da Luz Rosário de Sousa M. Acupuncture Effect on Pain, Mouth Opening Limitation and on the Energy Meridians in Patients with Temporomandibular Dysfunction: A Randomized Controlled Trial. *J Acupunct Meridian Stud.* 2017;10(5):351–9.

66. Calixtre LB, Oliveira AB, de Sena Rosa LR, Armijo-Olivo S, Visscher CM, Albuquerque-Sendín F. Effectiveness of mobilisation of the upper cervical region and craniocervical flexor training on orofacial pain, mandibular function and headache in women with TMD. A randomised, controlled trial. *J Oral Rehabil.* 2019;46(2):109–19.
67. Carli ML, Guerra MB, Nunes TB, di Matteo RC, Luca CEP, Aranha ACC, et al. Piroxicam and laser phototherapy in the treatment of TMJ arthralgia: a double-blind randomised controlled trial. *J Oral Rehabil.* 2012/12/21. 2013;40(3):171–8.
68. Shousha T, Alayat M, Moustafa I. Effects of low-level laser therapy versus soft occlusive splints on mouth opening and surface electromyography in females with temporomandibular dysfunction: A randomized-controlled study. *PLoS One.* 2021 Oct 1;16(10 October).
69. Costa SAP, Florezi GP, Artes GE, Costa JR da, Gallo RT, Freitas PM de, et al. The analgesic effect of photobiomodulation therapy (830 nm) on the masticatory muscles: a randomized, double-blind study. *Braz Oral Res.* 2017/12/22. 2017;31:e107–e107.
70. Madani A, Ahrari F, Fallahrastegar A, Daghestani N. A randomized clinical trial comparing the efficacy of low-level laser therapy (LLLT) and laser acupuncture therapy (LAT) in patients with temporomandibular disorders. *Lasers Med Sci.* 2020;35(1):181–92.
71. Abbasgholizadeh ZS, Evren B, Ozkan Y. Evaluation of the efficacy of different treatment modalities for painful temporomandibular disorders. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2020;49(5):628–35.
72. Craane B, Dijkstra PU, Stappaerts K, de Laat A. Randomized controlled trial on physical therapy for TMJ closed lock. *J Dent Res.* 2012;91(4):364–9.
73. Wahlund K, Nilsson IM, Carlsson AD, Larsson B, Wänman A. Internet-based treatment for adolescents with symptomatic temporomandibular joint disc displacement with reduction. A randomized controlled clinical trial. *Acta Odontol Scand.* 2021;79(6):473–81.
74. Marini I, Gatto MR, Bonetti GA. Effects of superpulsed low-level laser therapy on temporomandibular joint pain. *Clinical journal of pain.* 2010;26(7 CC-Oral Health CC-Complementary Medicine):611–6.

75. Madani AS, Ahrari F, Nasiri F, Abtahi M, Tunér J. Low-level laser therapy for management of TMJ osteoarthritis. *Cranio*. 2014;32(1):38–44.
76. Vos LM, Huddleston Slater JJ, Stegenga B. Arthrocentesis as initial treatment for temporomandibular joint arthropathy: a randomized controlled trial. *J Craniomaxillofac Surg*. 2013/09/03. 2014;42(5):e134–9.
77. Alajbeg IZ, Vrbanović E, Lapić I, Alajbeg I, Vuletić L. Effect of occlusal splint on oxidative stress markers and psychological aspects of chronic temporomandibular pain: a randomized controlled trial. *Sci Rep*. 2020;10(1):1–12.
78. Ram H, Shah D. Comparative evaluation of occlusal splint therapy and muscle energy technique in the management of temporomandibular disorders: A randomized controlled clinical trial. *J Indian Prosthodont Soc*. 2021 Oct 1;21(4):356–65.
79. Aisaiti A, Zhou Y, Wen Y, Zhou W, Wang C, Zhao J, et al. Effect of photobiomodulation therapy on painful temporomandibular disorders. *Sci Rep*. 2021 Dec 1;11(1).
80. Zhang Y, Zhang J, Wang L, Wang K, Svensson P. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on jaw movement-evoked pain in patients with TMJ disc displacement without reduction and healthy controls. *Acta Odontol Scand*. 2020;78(4):309–20.
81. Tatli U, Benlidayi ME, Ekren O, Salimov F. Comparison of the effectiveness of three different treatment methods for temporomandibular joint disc displacement without reduction. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2017;46(5):603–9.
82. de Giorgi I, Castroflorio T, Sartoris B, Deregibus A. The use of conventional transcutaneous electrical nerve stimulation in chronic facial myalgia patients. *Clin Oral Investig*. 2017;21(1):275–80.
83. Şahin D, Kaya Mutlu E, Şakar O, Ateş G, İnan Ş, Taşkıran H. The effect of the ischaemic compression technique on pain and functionality in temporomandibular disorders: A randomised clinical trial. *J Oral Rehabil*. 2021 May 1;48(5):531–41.

84. Ba S, Zhou P, Yu M. Ultrasound is effective to treat temporomandibular joint disorder. *J Pain Res.* 2021;14:1667–73.
85. Jo JH, Jang Y, Chung G, Chung JW, Park JW. Long-term efficacy and patient satisfaction of pulsed radiofrequency therapy in temporomandibular disorders A randomized controlled trial. *Medicine (United States).* 2021 Dec 30;100(52).
86. Priyadarshini S, Gnanam A, Sasikala B, Elavenil P, Raja Sethupathy Cheeman S, Mrunalini R, et al. Evaluation of prolotherapy in comparison with occlusal splints in treating internal derangement of the temporomandibular joint – A randomized controlled trial. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery.* 2020;
87. Schiffman EL, Velly AM, Look JO, Hodges JS, Swift JQ, Decker KL, et al. Effects of four treatment strategies for temporomandibular joint closed lock. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2014;43(2):217–26.
88. Borges RMM, Cardoso DS, Flores BC, da Luz RD, Machado CR, Cerveira GP, et al. Effects of different photobiomodulation dosimetries on temporomandibular dysfunction: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Lasers Med Sci.* 2018;33(9):1859–66.
89. Itoh K, Asai S, Ohyabu H, Imai K, Kitakoji H. Effects of trigger point acupuncture treatment on temporomandibular disorders: a preliminary randomized clinical trial. *J Acupunct Meridian Stud.* 2012;5(2):57–62.
90. Doğan M, Ozdemir Doğan D, Düger C, Ozdemir Kol I, Akpınar A, Mutaf B, et al. Effects of high-frequency bio-oxidative ozone therapy in temporomandibular disorder-related pain. *Med Princ Pract.* 2014;23(6):507–10.
91. Elerian AE, Abdelftah E, Elmakaky AM, Ewidea MMA. Effect of dextrose phonophoresis versus pulsed electromagnetic field on temporomandibular dysfunction: A randomized, controlled study. *J Bodyw Mov Ther.* 2021 Apr 1;26:347–52.
92. Okeson JP. Joint Intracapsular Disorders: Diagnostic and Nonsurgical Management Considerations. *Dent Clin North Am.* 2007;51(1):85–103.

93. Cashin AG, McAuley JH. Clinimetrics: Physiotherapy Evidence Database (PEDro) Scale. *J Physiother.* 2020;66(1):59.
94. Dimitroulis G. Management of temporomandibular joint disorders: A surgeon's perspective. *Aust Dent J.* 2018;63:579–90.
95. Cipriani A, Purgato M, Barbui C. Why internal and external validity of experimental studies are relevant for clinical practice? *Epidemiol Psichiatr Soc.* 2009;18(2):101–3.
96. Page MJ, Moher D, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;372:160.
97. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *International Journal of Surgery.* 2021;88:1–11.
98. Panic N, Leoncini E, de Belvis G, Ricciardi W, Boccia S. Evaluation of the endorsement of the preferred reporting items for systematic reviews and meta-analysis (PRISMA) statement on the quality of published systematic review and meta-analyses. *PLoS One.* 2013;8(12).
99. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: An emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *Chinese Journal of Evidence-Based Medicine.* 2009;9(1):8–11.
100. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 1. Introduction – GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *J Clin Epidemiol.* 2011;64(4):383–94.
101. Denison JA, Sweat MD, Kennedy CE, Yeh PT, O'Reilly KR, Armstrong KA, et al. The Evidence Project risk of bias tool: assessing study rigor for both randomized and non-randomized intervention studies. *Syst Rev.* 2019;8(1):3.

102. Bouchard C, Goulet JP, El-Ouazzani M, Turgeon AF. Temporomandibular Lavage Versus Nonsurgical Treatments for Temporomandibular Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2017;75(7):1352–62.
103. Vos LM, Huddleston Slater JJR, Stegenga B. Lavage Therapy Versus Nonsurgical Therapy for the Treatment of Arthralgia of the Temporomandibular Joint: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *J Orofac Pain*. 2013;27(2):171–9.
104. Dıraçoğlu D, Saral IB, Keklik B, Kurt H, Emekli U, Özçakar L, et al. Arthrocentesis versus nonsurgical methods in the treatment of temporomandibular disc displacement without reduction. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*. 2009;108(1):3–8.
105. Zhang C, Wu JY, Deng DL, He BY, Tao Y, Niu YM, et al. Efficacy of splint therapy for the management of temporomandibular disorders: a meta-analysis. *Oncotarget*. 2016;7(51):84043–53.
106. Barão VAR, Gallo AKG, Zuim PRJ, Garcia AR, Assunção WG. Effect of occlusal splint treatment on the temperature of different muscles in patients with TMD. *J Prosthodont Res*. 2011;55(1):19–23.
107. Nitecka-Buchta A, Marek B, Baron S. CGRP plasma level changes in patients with temporomandibular disorders treated with occlusal splints – A randomised clinical trial. *Endokrynol Pol*. 2014;65(3):217–22.
108. Seligman DA, Pullinger A. The role of functional occlusal relationships in temporomandibular disorders: a review. *J Craniomandib Disord*. 1991;5 4:265–79.
109. Glaros AG, Owais Z, Lausten L. Reduction in parafunctional activity: A potential mechanism for the effectiveness of splint therapy. *J Oral Rehabil*. 2007;34(2):97–104.
110. Ferreira L, Oliveira R, Guimarães J, Carvalho A, Paula M. Laser acupuncture in patients with temporomandibular dysfunction: a randomized controlled trial. *Lasers Med Sci*. 2013;28(6):1549–58.

111. Kulkarni S, Thambar S, Arora H. Evaluating the effectiveness of nonsteroidal anti-inflammatory drug(s) for relief of pain associated with temporomandibular joint disorders: A systematic review. *Clin Exp Dent Res.* 2020;6(1):134–46.
112. Kulkarni S, Thambar S, Arora H. Evaluating the effectiveness of nonsteroidal anti-inflammatory drug(s) for relief of pain associated with temporomandibular joint disorders: A systematic review. *Clin Exp Dent Res.* 2020;6(1):134–46.
113. Sobral APT, Sobral S de S, Campos TM, Horliana ACRT, Fernandes KPS, Bussadori SK, et al. Photobiomodulation and myofascial temporomandibular disorder: Systematic review and meta-analysis followed by cost-effectiveness analysis. *J Clin Exp Dent.* 2021;13(7):e724–32.
114. Koneru J, Reddy Rs, Yalamanjali S, Alaparathi R. Therapeutic ultrasound – The healing sound and its applications in oral diseases: The review of literature. *J Orofac Sci.* 2012;4(1):3.
115. Lu W, Li J, Tian Y, Lu X. Effect of ischemic compression on myofascial pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. Vol. 30, *Chiropractic and Manual Therapies.* BioMed Central Ltd; 2022.
116. Bron C, Dommerholt JD. Etiology of myofascial trigger points. *Curr Pain Headache Rep.* 2012 Oct;16(5):439–44.
117. Lietz-Kijak D, Kopacz Ł, Ardan R, Grzegocka M, Kijak E. Assessment of the Short-Term Effectiveness of Kinesiotaping and Trigger Points Release Used in Functional Disorders of the Masticatory Muscles. *Pain Res Manag.* 2018;2018.
118. Fisch G, Finke A, Ragonese J, Dugas L, Wrzosek M. Outcomes of physical therapy in patients with temporomandibular disorder: a retrospective review. Vol. 59, *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* Churchill Livingstone; 2021. p. 145–50.
119. Bueno CH, Pereira DD, Pattussi MP, Grossi PK, Grossi ML. Gender differences in temporomandibular disorders in adult populational studies: A systematic review and meta-analysis. Vol. 45, *Journal of Oral Rehabilitation.* Blackwell Publishing Ltd; 2018. p. 720–9.

120. Leeuw R de, Klasser GD. Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management. CBS. 2018. 336 p.
121. Buescher JJ. Temporomandibular joint disorders. *Am Fam Physician*. 2007;76(10).
122. Mejersjö C, Carlsson GE. Long-term results of treatment for temporomandibular joint pain-dysfunction. *J Prosthet Dent*. 1983;49(6):809–15.
123. Garefis P, Grigoriadou E, Zarifi A, Koidis PT. Effectiveness of conservative treatment for craniomandibular disorders: a 2-year longitudinal study. *J Orofac Pain*. 1994;8(3):309–14.

## 8. ANEXOS

### 8.1. SUMARIZAÇÃO ESTUDOS INCLUÍDOS

Quadro 3 – Sumarização dos estudos incluídos

Intervenção Autores	Objetivos	Amostra	Outcomes	Resultados	Conclusões
<p><b>Splints</b></p> <p>Abbasgholizadeh et al., (2019)</p>	<p>Avaliação clínica da eficácia de três modalidades clínicas em utentes com deslocamento doloroso do disco articular.</p>	<p>N<sub>total</sub>=45</p> <p>G1 (N=15): Ortótese Oral (uso noturno);</p> <p>G2 (N=15): Ortótese Oral (uso noturno) + Artrocentese;</p> <p>G3 (N=15): Ortótese oral (uso noturno) + LBI (500 mW; 321 J/cm<sup>2</sup>; 1 minuto de aplicação/ponto doloroso; 12 sessões)</p>	<p><b>Dor:</b> EVA</p> <p><b>Função Mandibular:</b> MMO, UMO, CLM</p> <p><u>Follow-up:</u> 4; 12 e 24 semanas;</p>	<p>Na avaliação da dor o G2 apresentou, em todos os seguimentos, resultados significativamente inferiores ao G1. Na UMO o G2 apresentou resultados significativamente superiores ao G1 e G3 após 1 mês. No mesmo seguimento, relativamente à MMO o G2 obteve resultados significativamente superiores ao G3. Nos CLM o G2 apresentou resultados significativamente superiores ao G1 e G3 (seguimento após 1 e 6 meses) e superiores ao G3 após 3 meses.</p>	<p>Conclui-se que as três modalidades clínicas investigadas apresentam resultados efetivos, na função mandibular e dor, em utentes com DTM. No entanto, o protocolo utilizado no G2 aparenta resultados mais rápidos.</p>

<p style="text-align: center;"><b>Splints</b></p> <p style="text-align: center;">Alajbeg et al., (2020)</p>	<p>Avaliação do efeito da aplicação de uma ortótese oral em comparação com uma ortótese oral placebo na dor, disfunção associada à dor, traços psicológicos e biomarcadores de stress oxidativo (BSO) em indivíduos com DTM.</p>	<p>N<sub>total</sub>=34 G1 (N=19): Ortótese Oral G2 (N=15): Ortótese Oral Placebo</p>	<p><b>Dor:</b> 11-Point Scale; Graded Chronic Pain Scale (GCPs) <b>Função Mandibular:</b> MAMSD <b>Traços psicológicos:</b> Ansiedade – Generalized Anxiety Disorder (GAD-7); Depressão – The Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9); <b>BSO:</b> Ácido úrico, Superóxido dismutase, Capacidade antioxidante total e malondialdeído.  <u>Follow-up:</u> Após intervenção; Após 12 semanas;</p>	<p>Registadas diferenças significativas na média de dor facial, no G1 e G2, em todos os seguimentos. Contrariamente ao G2, o G1 obteve diferenças estatisticamente significativas, em todos os momentos de avaliação, relativamente aos restantes parâmetros de dor, função mandibular e traços psicológicos. Nos BSO, a capacidade oxidativa total apresentou alterações estatisticamente significativas no G1, em todas as avaliações.</p>	<p>Os resultados indicam que a ortótese oral promove vantagens adicionais, tendo por comparação uma ortótese oral placebo, no tratamento de pacientes com DTM crónicas, especialmente na redução de sintomas de depressão e na melhoria da disfunção relacionar com a dor.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Prolotherapy/Splint</b></p> <p style="text-align: center;">Priyadarshini et al., (2020)</p>	<p>Comparação da eficácia da aplicação da proloterapia, tendo em comparação a ortótese oral, no tratamento de <i>internal derangement</i> da ATM.</p>	<p>N<sub>total</sub>=34 G1 (N=17): Proloterapia (3 aplicações de 3ml de uma solução com dextrose, lidocaína e adrenalina) G2 (N=17): Ortótese oral (recomendação de uso diário, 12 horas)</p>	<p><b>Dor:</b> EVA <b>Função Mandibular:</b> MAM; Ruídos articulares Severidade: Helmiko  <u>Follow-up:</u> 4; 12; 24 e 52 semanas</p>	<p>Na comparação intergrupar verificaram-se alterações estatisticamente significativas, ao nível da dor e abertura mandibular, no seguimento a 1,3, 6 e 12 meses a favor do G1. A presença de ruídos mandibulares divergiu, de forma estatisticamente significativa, entre o G1 e G2 no seguimento a 6 e 12 meses.</p>	<p>Intervenção por proloterapia demonstrou-se superior ao uso de ortótese orais, na redução de dor, aumento de abertura mandibular e redução da presença de ruídos articulares. Pela permanência de efeitos a 1 ano, a proloterapia deve ser considerada, em utentes com <i>internal derangement</i> da ATM,</p>

					de forma prévia a intervenções cirúrgicas.
<p><b>Splints/Terapia Manual</b></p> <p>Ram et al., (2021)</p>	<p>Determinar e comparar os efeitos do uso de ortótese oral, uma técnica de terapia manual e o uso combinado de ambas as técnicas com educação e sessões de aconselhamento em pacientes com DTM.</p>	<p>N<sub>total</sub>=160</p> <p>Grupo A (N=40): Aplicação de duas técnicas de energia muscular, Contrair-Relaxar (Treino Abertura da mandíbula) e Inibição Recíproca (Treino Fechado da mandíbula).</p> <p>Grupo B (N=40): Ortótese oral (recomendação de uso diário, 12 horas)</p> <p>Grupo C (N=40): Combinado entre o Grupo A + Grupo B.</p> <p>Grupo D (N=40): Grupo apenas com sessões educativas e de aconselhamento para realizarem um auto-tratamento mais eficaz.</p>	<p><b>Dor:</b> EVA</p> <p><b>Função Mandibular:</b> MMO.</p> <p><b>Follow-up:</b> 1<sup>o</sup> e 2<sup>a</sup> semana, 1<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> mês.</p>	<p>A dor diminuiu e o MMO aumentou em todos os grupos depois de 3 meses de follow-up. Contudo, comparações intragrupo mostra que a redução a dor teve diferenças significativas no Grupo A, B e C. Não houve diferenças significativas, em termos de dor entre os grupos A, B e C. Encontraram diferenças significativas entre o grupo A e C relativamente ao MMO.</p>	<p>As técnicas de energia muscular, ortótese oral e combinando as duas técnicas, revelaram que conseguem reduzir a dor relativamente ao grupo de controlo. As técnicas de energia muscular e as técnicas combinadas são mais eficazes no aumento do MMO em pacientes com DTM.</p>

<p style="text-align: center;"><b>Arthrocentesis/Splint</b></p> <p style="text-align: center;">Tatii et al., (2017)</p>	<p>Comparar a eficácia de três intervenções terapêuticas no deslocamento unilateral do disco articular da ATM, sem redução.</p>	<p>N<sub>total</sub>=120  G1 (N=40): Artrocentese  G2 (N=40): Artrocentese + Ortótese oral (uso noturno + 1/2 horas uso diurno durante 6 meses)  G3 (N=40): Ortótese oral (uso noturno + 1/2 horas uso diurno durante 6 meses)</p>	<p><b>Dor:</b> EVA  <b>Função Mandibular:</b> MAM e DM  <b>Sucesso interventivo:</b> MAM&gt;35mm e EVA&lt;3  <b>Disfunção e estado psicológico:</b> Questionário biocomportamental</p> <p><u>Follow-up:</u> 4; 12; 24 semanas</p>	<p>Observaram-se valores significativamente superiores, na avaliação da dor, no G3 em comparação os G1 e G2 em todos os seguimentos. Na MAM os G1 e G2 obtiveram valores significativamente superiores, ao G3, em todos os seguimentos. Nos DM ipsilaterais os G1 e G2 apresentaram resultados significativamente superiores, ao G3, após 6 meses. Nos DM homolaterais os G1 e G2 apresentaram resultados significativamente superiores, ao G3, em todos os seguimentos. Na disfunção, os G1 e G2 apresentaram resultados significativamente inferiores ao G3, em todos os seguimentos. Relativamente ao estado psicológico, apenas se registaram diferenças significativas entre grupos, com o G1 e G2 a obterem resultados inferiores, após 1 mês.</p>	<p>A artrocentese reduz a dor e disfunção com maior rapidez e eficácia que a ortótese oral. A adição de ortótese oral à intervenção por artrocentese não se traduziu em resultados efetivos, no tratamento do deslocamento unilateral do disco articular da ATM, sem redução.</p>
---	---	--	---	--	---

<p><b>Arthrocentesis/Conservative Treatment</b></p> <p>Vos et al., (2014)</p>	<p>Avaliação da eficácia da artrocentese, tendo por comparação a intervenção conservativa, como intervenção inicial na dor da ATM e movimentos mandibulares.</p>	<p>N<sub>total</sub>=80  G1 (N=40): Artrocentese  G2 (N=40): Intervenção conservativa: (A) Dieta (3 semanas); (B) Fisioterapia (prescrição de exercícios, mobilização articular e aplicação de modalidades terapêuticas – 1x semanas) e (C) Ortótese oral (uso noturno + 1/2 horas de uso diurno)</p> <p>(A): 20 participantes, (A)+(B): 7 participantes, (A)+(C): 15 participantes, (A)+(B)+(C): 3 participantes</p>	<p><b>Dor:</b> EVA  <b>Função Mandibular:</b> MAM, MFIQ  <b>Qualidade de vida relacionada com a saúde oral:</b> Oral Health Impact Profile (OHIP-49)  <b>Qualidade de vida:</b> The 36-Item Short Form Health Survey (SF-36)</p> <p><u>Follow-up:</u> 3, 12 e 26 semanas</p>	<p>Após 26 semanas os valores relativos à dor diminuíram e os valores de MAM aumentaram, de forma comparável, nos dois grupos em estudo. A intervenção proposta para o G1 apresentou uma redução de dor e aumento da MAM de forma mais célere.</p>	<p>Tem-se por conclusão que apesar da intervenção do G1 apresentar resultados mais céleres, num seguimento a 26 semanas, a comparação intergruppal registou resultados comparáveis.</p>
<p><b>Drug Therapy/Conservative Treatment/Arthroscopy/Arthroplasty</b></p> <p>Schiffman et al., (2014)</p>	<p>Comparação entre quatro modalidades terapêuticas distintas em participantes com bloqueio, em fecho, da ATM.</p>	<p>N<sub>total</sub>= 106  G1 (N=29): Intervenção farmacológica (administração de AINES, durante 6 semanas)  G2 (N=25): Intervenção conservativa (Ortótese oral+ Fisioterapia+ Terapia cognitiva comportamental)  G3 (N=26): Artroscopia  G4 (N=26): Artroplastia</p>	<p><b>Dor:</b> Escala de 5 pontos, e foi também medida a frequência da dor, através de uma escala de 6 pontos.  <b>Função Mandibular:</b> Questionário de 5 questões.  <b>Alterações Ósseas:</b> Avaliação por radiografia da forma e densidade óssea da fossa ou côndilo mandibular.  <b>Satisfação:</b> The Group Health Association of America (GHAA) Consumer Satisfaction Survey</p>	<p>Não foram encontradas diferenças estatísticas nas taxas de sucesso entre tratamentos. As diferentes estratégias de tratamento, não demonstraram grandes diferenças nos outcomes, onde todos tiveram bons resultados. O efeito do tempo mostra diferenças estatisticamente significativas relativamente à melhora da amplitude de</p>	<p>Sem diferenças entres diferentes tipos de estratégia, sendo assim, e visto que todos apresentaram bons resultados, as estratégias não-cirúrgicas devem ser tidas como primeira linha de tratamento antes de qualquer tipo de cirurgia.</p>

			<b>Follow-up:</b> Após 3, 6, 12, 18, 24 e 60 meses	movimento na abertura, lateralidades e protusão da mandíbula, também na dor e na frequência (todos $P > 0.0003$ ). No entanto, essas diferentes estratégias não mostram diferenças entre elas. Os pacientes do grupo da intervenção farmacológica tiveram um menor custo para o tratamento.	
<b>Low-Level Light Therapy</b>  Ahrari et al., (2014)	Pretendeu-se avaliar a eficácia da LBI em pacientes com DTM de etiologia miogénica.	$N_{total}=20$ G1 (N=10): LBI (Pico potência=80W; Potência média=50mW; Área de aplicação=1,76 cm <sup>2</sup> ; Energia aplicada 6J; Densidade energética de 3,4 J/cm <sup>2</sup> ) G2 (N=10) : LBI Placebo (Sem <i>output</i> energético)	<b>Dor:</b> EVA <b>Função Mandibular:</b> MAM  <b>Follow-up:</b> Após 6 e 12 sessões; Após 4 semanas;	Verificou-se um aumento significativo na abertura de boca e uma redução significativa da sintomatologia dolorosa no G1. Essas alterações foram mantidas pelo menos, durante um mês. Essa tendência não foi seguida no G2. Na comparação entre grupos não se detetaram diferenças significativas, possivelmente devido ao número amostral e à grande variação de sintomatologia entre participantes.	Este método interventivo pode ser considerado como um tratamento não-invasivo adequado para DTM de etiologia miogénica.
<b>Laser Therapy</b>  Borges et al., (2018)	Avaliação da eficácia de três doses diferente de	$N_{total}=44$ G1 (N=11): Fotobiomodulação (Comprimento de onda=830 nm; Potência=30 mW/cm <sup>2</sup> ; Área de	<b>Dor:</b> EVA <b>Função Mandibular:</b> Biofotogrametria computadoriza (Ângulo de abertura,	Todos os grupos demonstraram uma redução significativa na pontuação da EVA. Na função mandibular, todos os grupos	Não foram demonstrados efeitos diretos da fotobiomodulação na função mandibular, o mesmo não se

	fotobiomodulação em pacientes com DTM.	aplicação=0.01160 cm <sup>2</sup> ; Densidade energética de 8 J/cm <sup>2</sup> por ponto); G2 (N=11): Fotobiomodulação (Comprimento de onda=830 nm; Potência=30 mW/cm <sup>2</sup> ; Área de aplicação=0.01160 cm <sup>2</sup> ; densidade energética de 60 J/cm <sup>2</sup> por ponto); G3 (N=11): Fotobiomodulação (Comprimento de onda=830 nm; Potência=30 mW/cm <sup>2</sup> ; Área de aplicação=0.01160 cm <sup>2</sup> ; densidade energética de 165 J/cm <sup>2</sup> por ponto); G4 (N=11): Fotobiomodulação placebo (Sem <i>output</i> energético)	lateralização, protusão e retração mandibular)  <u>Follow-up</u> : Após 10 sessões (4 semanas).	obtiveram resultados semelhantes. De salientar que, o G1, foi o único a demonstrar diferenças significativas na abertura de boca e protusão.	verificando ao nível da dor associada à DTM. Os resultados visíveis no G1 sugerem que, doses inferiores necessitam de um menor tempo de exposição, otimizando a associação entre outras abordagens terapêuticas no utente com DTM.
<b>Low-Level Light Therapy</b>  De Carli et al., (2013)	Avaliação da eficácia do uso de anti-inflamatório não-esteróide (AINES) associado com LBI, tendo por comparação o seu uso isolado, em pacientes com artralgia da ATM.	N <sub>total</sub> =32 G1 (N=11): LBI (Potência=100mW; Tempo de aplicação=28 segundos/ponto; Densidade energética de 100 J/cm <sup>2</sup> por ponto; Energia aplicada 56J; Área de aplicação=0,028cm <sup>2</sup> ) + Piroxiam Placebo; G2 (N=10): Piroxiam (20mg/dia) + LBI placebo (densidade energética de 0 J/cm <sup>2</sup> (Sem <i>output</i> energético); G3 (N=11): LBI (Potência=100mW;	<b>Dor</b> : EVA; Palpação manual de regiões anatómicas pré-definidas <b>Função Mandibular</b> : MAM  <u>Follow-up</u> : Após 1 <sup>a</sup> , 2 <sup>a</sup> , 3 <sup>a</sup> e 4 <sup>a</sup> sessão; Após 4 semanas	Registaram-se reduções significativas intragrupo na EVA, o mesmo não ocorrendo na comparação intergrupo. Sem diferenças significativas a registar no <i>outcome</i> MAM. Detetadas diferenças intergrupais na palpação manual da região temporal, após 1 mês. Detetadas diferenças significativas intrgrupais,	A combinação da intervenção LBI com AINES não foi mais efetiva que a sua utilização individual, no tratamento de artralgias da ATM. De salientar a redução do quadro álgico em todos os grupos em estudo.

		Tempo de aplicação=28 segundos/ponto; Densidade energética de 100 J/cm <sup>2</sup> por ponto; Energia aplicada 56J; Área de aplicação=0,028cm <sup>2</sup> + Piroxiam (20mg/dia)		relativamente à palpação de pontos doloroso, no G2 e G3 (após 1 mês).	
<b>Laser Therapy</b>  Costa et al., (2017)	Efeito da fotobiomodulação no tratamento da mialgia associada à musculatura mastigatória.	N <sub>total</sub> =60 G1 (N=30): Fotobiomodulação Placebo ( Sem <i>output</i> energético) G2 (N=30): Fotobiomodulação (Potência=100mW; Densidade energética=100 J/cm <sup>2</sup> por ponto; Tempo de aplicação=28 segundos/ponto; Energia aplicada=2,8J/ponto)	<b>Dor:</b> EVA <b>Função Mandibular:</b> MAM  <u>Follow-up:</u> Após 1 sessão	Verificou-se uma redução da dor, pela EVA, nos dois grupos, comparando a avaliação pré e pós intervenção, no entanto, sem diferenças significativas. Sem diferenças significativas na função mandibular nos dois grupos.	Conclui-se que a utilização de fotobiomodulação não influencia, de forma estatisticamente significativa, a manifestação de dor (avaliada pela EVA) nem a função mandibular em pacientes com mialgia associada à musculatura mastigatória.
<b>Phototherapy</b>  Herpich et al., (2017)	Avaliar os efeitos, a curto prazo, da fototerapia em mulheres com DTM.	N <sub>total</sub> =60 G1 (N=15): Fototerapia (Frequência=1000Hz; Potência média=0,9mW; Pico potência= 8,5W; Área de aplicação=0,4cm <sup>2</sup> ; Tempo de aplicação=20 segundos/ponto; Energia aplicada=26.20J; G2 (N=15): Fototerapia (Frequência=1000Hz; Potência	<b>Dor:</b> EVA (Valor médio últimas 24 horas); PPT <b>Função Mandibular:</b> MAMSD e MAM <b>Atividade mioelétrica:</b> EMG superfície  <u>Follow-up:</u> Após 24 e 48h	Relativamente ao outcome dor, avaliado pela EVA, verificaram-se reduções significativas no G1, G2 e G3 após o tratamento, após 24h e 48h. No grupo placebo (G4) apenas se registou uma redução significativa após 24h. Nos restantes outcomes avaliados não foram registadas nenhuma	A fototerapia demonstrou-se eficaz na redução da sintomatologia álgica avaliada pela EVA. No entanto, não foram registadas alterações significativas em relação ao limiar de dor (PPT), função mandibular ou atividade mioelétrica dos músculos masséter e

		<p>média=0,9mW; Pico potência= 8,5W; Área de aplicação=0,4cm<sup>2</sup>; Tempo de aplicação=40 segundos/ponto; Energia aplicada=52.40J</p> <p>G3 (N=15): Fototerapia (Frequência=1000Hz; Potência média=0,9mW; Pico potência= 8,5W; Área de aplicação=0,4cm<sup>2</sup>; Tempo de aplicação=60 segundos/ponto; Energia aplicada= 78.60 J (por indivíduo);</p> <p>G4 (N=15): Fototerapia placebo (Sem <i>output</i> energético)</p>		alterações significativas, em qualquer um dos grupos em estudo.	temporal em mulheres com DTM.
<p><b>Photobiomodulation</b></p> <p>Aisaiti et al, (2021)</p>	Efeitos da aplicação da fotobiomodulação na dor muscular e articular em utentes com DTM.	<p>N<sub>total</sub>=147</p> <p>Grupo dor muscular</p> <p>G1 (N=35): Fotobiomodulação (Frequência= 10Hz; Potência aplicada: 100 mW, Pico potência= 3 W; Densidade energética= 6 J/cm<sup>2</sup> ; 20 seg. por ponto)</p> <p>G2 (N=34): Fotobiomodulação Placebo (Sem <i>output</i> energético)</p> <p>Grupo dor articular</p> <p>G3 (N=39): Fotobiomodulação (Frequência= 10Hz; Potência</p>	<p><b>Dor:</b> Escala Numérica da Dor (0-10); PPT (Pressure Pain Thresholds); Mechanical sensivity mapping</p> <p><b>Função Mandibular:</b> MAM (assistida e não-assistida), protusão e desvios laterais.</p> <p><u>Follow-up:</u> Ao 1º dia e ao 7º dia.</p>	No grupo da dor muscular, entre G1 e G2, para a dor, houve melhorias em ambos os grupos, mas sem diferenças significativas. Para os PPT, o limiar da dor, houve grande melhorias, em ambos os grupos, mas sem diferenças significativas. No mapa sensitivo, houve melhoria nos dois grupos, mas sem diferenças significativas. Relativamente à função mandibular houve melhorias em ambos os grupos e com diferenças significativas em todos os	O estudo indica que tanto a intervenção com fotobiomodulação e o placebo, conseguem reduzir a dor e melhorar a função mandibular em pacientes com DTM, mas a fotobiomodulação mostrou ligeira melhoria em ambos os grupos de intervenção, G1 e G3.

		<p>aplicada: 100 mW, Pico potência= 3 W; Densidade energética= 6 J/cm<sup>2</sup> ; 6 seg. por ponto)</p> <p>G4 (N=39): Fotobiomodulação Placebo (Sem <i>output</i> energético)</p>		<p>resultados com exceção da protusão.</p> <p>No grupo da dor articular, entre G3 e G4, para a dor, houve melhorias significativas sendo que houve melhores resultados em G4, mas sem diferenças significativas. Para os PPT, o limiar da dor, houve ligeiras melhorias, em ambos os grupos, mas sem diferenças significativas. No mapa sensitivo, houve melhoria nos dois grupos, mas sem diferenças significativas. Relativamente à função mandibular houve melhorias em ambos os grupos, mas sem diferenças significativas.</p>	
<p><b>Laser therapy</b></p> <p>Herpich et al., (2019)</p>	<p>Efeitos da aplicação de fotobiomodulação intraoral, em mulheres com DTM de etiologia miogénica.</p>	<p>N<sub>total</sub>=30</p> <p>G1 (N=15): Fotobiomodulação (Frequência=1000Hz; Potência média=0,9mW; Pico potência= 8,5W; Área de aplicação=0,4cm<sup>2</sup>; Densidade energética=9.67 J/cm<sup>2</sup> por ponto)</p>	<p><b>Dor:</b> EVA</p> <p><b>Função Mandibular:</b> MAM; Patient-Specific Functional Scale (PSFS)</p> <p><u>Follow-up:</u> 24 e 48h após 1ª sessão; Após 6 sessões</p>	<p>O G1 demonstrou resultados significativamente mais efetivos, que o G2, num follow-up a 48h e após 6 sessões. No entanto, considerando a diferenças mínima clinicamente importante, o G1 apenas foi superior no follow-up</p>	<p>Considera-se assim que, a aplicação de fotobiomodulação intraoral reduz a dor e aumenta a funcionalidade mandibular em</p>

		G2 (N=15): Fotobiomodulação Placebo (Sem <i>output</i> energético)		após 6 sessões. Não foram detetadas diferenças significativas na amplitude de movimento mandibular. Relativamente à função, uma diferença significativa foi encontrada, no G1, tendo por comparação o momento pré-avaliação e a avaliação após 6 sessões.	mulheres com DTM de etiologia miogénica.
<p align="center"><b>Low-level Laser Therapy/Drug therapy</b></p> <p align="center">Khalighi et al., (2016)</p>	Avaliação do efeito terapêutico da LBI na dor miofascial em utentes com DTM, tendo por comparação, a intervenção farmacológica por AINE's.	<p>N<sub>total</sub>=40</p> <p>G1 (N=20): LBI (Comprimento de onda=810 nm; Potência aplicada entre os 0,1W e 0,5W, com tempo de aplicação de 60 segundos por ponto doloroso) + Intervenção farmacológica placebo</p> <p>G2 (N=20): AINES (1g/dia) + LBI Placebo (Sem <i>output</i> energético)</p>	<p><b>Dor:</b> EVA</p> <p><b>Função Mandibular:</b> MAM</p> <p><u>Follow-up:</u> 8 semanas</p>	A aplicação de LBI causou uma redução estatisticamente significativa, no <i>outcome</i> dor, medido pela EVA, tendo por comparação os dois grupos, observada a partir 3ª sessão mantendo-se até ao follow-up final (2 meses). Verificou-se uma diferença estatisticamente significativa intragrupal, relativamente à função mandibular, a partir da 8ª sessão, favoravelmente ao G1, mantendo-se a tendência até ao 2º mês de follow-up.	O uso de LBI poderá então ser considerado como um tratamento adequado, de carácter não-invasivo, para utentes com DTM apresentando dor miofascial.

<p><b>Low-level Laser Therapy</b></p> <p>Leal de Godoy et al., (2015)</p>	<p>Avaliar o efeito da LBI na dor, movimentos mandibulares e contacto oclusal, em adolescentes e adultos jovens, com DTM.</p>	<p>N<sub>total</sub>=9  G1 (N=5): LBI (Comprimento de onda= 780 nm; Densidade energética= 33,5J cm<sup>2</sup>; Potência =50 mW; Tempo exposição 20 segundos por ponto; Energia aplicada 1J/ponto)  G2 (N=4): LBI Placebo (Sem <i>output</i> energético)</p>	<p><b>Dor:</b> EVA (Avaliação à palpação do masséter e temporal anterior)  <b>Função Mandibular:</b> MAM  <b>Contacto oclusal:</b> T-Scan III system (Tekscan)    <b>Follow-up:</b> 6 semanas</p>	<p>Não foram registadas alterações estatisticamente significativas intergrupais, relativamente ao <i>outcome</i> dor. A mesma tendência foi mantida com relação, à avaliação mandibular e contacto oclusal. Não obstante, registou-se uma ligeira melhoria do contacto oclusal no G1, enquanto o G2 permaneceu inalterado.</p>	<p>Tem-se por conclusão que, os resultados deste estudo necessitam de confirmação, por parte de um N amostral maior. Assim, poder-se-á corroborar a falta de resposta da intervenção por LBI.</p>
<p><b>Low-level Laser Therapy</b></p> <p>Madani et al., (2014)</p>	<p>Investigar os efeitos da aplicação de LBI em utentes com osteoartrite da ATM.</p>	<p>N<sub>total</sub>=20  G1 (N=10): LBI (Pico potência=80W; Potência média 50mW; Tempo de aplicação=120 segundos; Energia aplicada=6J; Densidade energética=3,4J/cm<sup>2</sup>)  G2 (N=10): LBI Placebo (Sem <i>output</i> energético)</p>	<p><b>Dor:</b> EVA  <b>Função Mandibular:</b> MAM    <b>Follow-up:</b> Após 6 e 12 sessões; 4 semanas</p>	<p>Apesar de se ter observado, na sua globalidade, um decréscimo da manifestação álgica avaliada pela EVA, não se observaram diferenças estatisticamente significativas intergrupais. O mesmo comportamento foi observado na avaliação da função mandibular (MAM). Apesar de um aumento gradual de amplitude, esse não teve um impacto estatisticamente significativo.</p>	<p>Segundo os autores pode-se concluir que, mediante os valores utilizados para aplicação de LBI, esse mesmo método, não se manifestou superior ao placebo, em participantes com osteoartrite da ATM.</p>

<p style="text-align: center;"><b>Laser Therapy/Low-Level Laser Therapy</b></p> <p style="text-align: center;">Madani et al., (2020)</p>	<p>Comparar os efeitos da aplicação de LBI com a aplicação de laser em pontos de acupuntura (Acupuntura a laser), em participantes com DTM.</p>	<p><math>N_{total}=45</math>  G1 (N=15): LBI (Comprimento de onda=810nm; Potência Média mW; Tempo de aplicação=30 Segundos/ponto; Área de aplicação=0,28 cm<sup>2</sup>; Densidade energética=21J/cm<sup>2</sup>)  G2 (N=15): Acupuntura a Laser (aplicação da mesma dosagem de LBI que o G1, nos pontos de acupuntura ST6, ST7, LI4)  G3 (N=15): LBI Placebo (Sem <i>output</i> energético)</p>	<p>Dor: EVA (Avaliação pela palpação de estruturas pré-definidas em repouso e em atividade)  Função Mandibular: MAM, Protusão e desvios mandibulares</p> <p><u>Follow-up</u>: Após 5 sessões; Final tratamento; 1 mês após última sessão</p>	<p>Foram detetadas diferenças significativas intergrupais, na avaliação de dor com a ATM em repouso e durante a sua função, nos momentos T2 (após 5 sessões), T3 (finalizado o tratamento) e T4 (<i>follow-up</i> 1 mês). Nos momentos T2, T3 e T4 verificaram-se diferenças intergrupais na avaliação algica do músculo masséter e temporal. Não se registaram diferenças significativas intergrupais, em qualquer ponto avaliativo, relativamente à MAM. Relativamente à protusão mandibular, os valores atingidos no G1 e G2 no momento T3 e T4 foram significativamente superiores ao G3. A excursão lateral mandibular direita foi significativamente superior no G1 e G2 no momento T3 (tendo por comparação G3), ao passo que, a excursão lateral esquerda obteve valores significativamente superiores no G1 no T2 e T4 (tendo por comparação</p>	<p>As intervenções descritas para o G1 e G2 provaram ser métodos indolores, inócuos e com boa relação custo/efetividade na melhoria da sintomatologia associada à DTM. A intervenção sugerida no G2 pode ser encarada como uma alternativa viável à descrita no G1.</p>
--	---	--	--	---	---

				G3) e no G2 no T2, T3 e T4 (tendo por comparação G3)	
<p style="text-align: center;"><b>Low-level Laser Therapy/Drug therapy</b></p> <p style="text-align: center;">Marini et al., (2010)</p>	<p>Comparação da eficácia da LBI superpulsada com a intervenção farmacológica no tratamento de DTM álgicas.</p>	<p>N<sub>total</sub>=99</p> <p>G1 (N=39): LBI Superpulsada (20 kHz for 10 minutos; 18 kHz for 5 minutos e 16 kHz for 5 minutos)</p> <p>G2 (N=30): Intervenção farmacológica por AINS (ibuprofeno: 800mg/bidiário)</p> <p>G3 (N=30)= Sem intervenção/controlo</p>	<p>Dor: EVA</p> <p>Função Mandibular: MAM e desvios mandibulares</p> <p><u>Follow-up</u>: 2º, 5º, 10º, 15º e 30º dia</p>	<p>No <i>outcome</i> dor, o G1 obteve uma redução drástica entre a avaliação no 2º e 5º dia, mantendo essa tendência até ao 15º dia. O G2 e G3 evidenciaram uma redução de dor gradual até ao 15º dia. Diferenças estatisticamente significativas foram registadas na comparação entre o G1 e G2\G3 em todos os momentos avaliativos. Entre o G2 e G3 essa diferenças apenas foram visíveis na avaliação ao 5º dia. Os valores medidos, relativamente à função mandibular, foram na sua generalidade superiores no G1, tanto após o tratamento como no seguimento a 1 mês. Foram registadas diferenças significativas entre o G1 e G2/G3 em todos os movimentos avaliados, após 1 mês. No seguimento a 1 mês, o G2 apenas registou resultados estatisticamente superiores ao G3,</p>	<p>O protocolo terapêutico apresentado, bem como as características da LBI Superpulsada são sugeridas para o tratamento de DTM álgicas. Além disso, é evidenciado o baixo custo desta terapia.</p>

				na abertura mandibular ativa e passiva.	
<p><b>Low-level Laser Therapy</b></p> <p>Monteiro et al., (2020)</p>	<p>Avaliação da eficácia da fotobiomodulação no alívio da dor em participantes com DTM</p>	<p>N<sub>total</sub>=42</p> <p>G1 (N=22): LBI (densidade energética de 8J/cm<sup>2</sup> por ponto; durante 20 segundos)</p> <p>G2 (N=20): LBI placebo (Sem <i>output</i> energético)</p>	<p>Dor: EVA</p> <p>Função Mandibular: MAM, protusão e desvios laterais</p> <p><u>Follow-up</u>: 1 mês</p>	<p>Na comparação intergruparal foi verificada uma diferença estatisticamente significativa na análise da dor (EVA), num <i>follow-up</i> a 1 mês. O mesmo não foi verificado na análise da função mandibular. Na análise intragrupal apenas se registaram diferenças não-significativas, ao nível da intensidade de dor (EVA) e MAM, no G1 após 1 mês.</p>	<p>O presente estudo demonstra o benefício da fotobiomodulação na sintomatologia algica e no aumento da função mandibular, em utentes com DTM. Verificou-se ainda que, esta modalidade não-invasiva, não apresenta efeitos secundários e garantiu a satisfação dos participantes.</p>
<p><b>Low-level Laser Therapy</b></p> <p>Sancakli et al., (2015)</p>	<p>Eficácia da aplicação de LBI, em pontos dolorosos, em participantes com dor crónica associada à musculatura mastigatória.</p>	<p>N<sub>total</sub>=30</p> <p>G1 (N=10): LBI nos pontos mais algicos (densidade energética de 3J/cm<sup>2</sup> por ponto; 300 mW potência durante 10 segundos)</p> <p>G2 (N=10): LBI em pontos pré-definidos (densidade energética de 3J/cm<sup>2</sup> por ponto; 300 mW potência durante 10 segundos)</p> <p>G3 (N=10): LBI Placebo</p>	<p>Dor: EVA</p> <p>Função Mandibular: MAM (assistida e não-assistida), protusão e desvios laterais</p> <p>Desconforto muscular: Avaliado por palpação bilateral</p> <p><u>Follow-up</u>: 1 mês</p>	<p>Foram observadas diferenças estatisticamente significativas no outcome dor e função mandibular no grupo G1 e G2, após a intervenção.</p>	<p>A aplicação de LBI demonstrou resultados positivos no controlo da dor e aumento da funcionalidade, em participantes com DTM, devido às suas propriedades analgésicas e miorelaxantes. Não obstante, a diferença protocolar entre o G1 e G2 não produziu alterações de relevo.</p>

<p align="center"><b>Low-level Laser Therapy / Splints</b></p> <p align="center">Shousha et al., (2021)</p>	<p>Comparar a eficácia entre o Laser e Ortótese Oral na TOI e na eletromiografia em mulheres que sofram de DTM miogénica.</p>	<p>N<sub>total</sub>=112</p> <p>G1 (N=37): Grupo do Laser, com comprimento de onda de 940 nm com 0.2 W de output de energia e 2 J de energia. O laser era aplicado durante 10 seg. com uma densidade energética de 2.5 J/cm<sup>2</sup>. 3x/semana num total de 10 sessões.</p> <p>G2 (N=37): Grupo do uso da ortótese oral, os pacientes eram instruídos para utilizarem a ortótese sempre, com exceção das refeições e durante a higienização dos dentes.</p> <p>G3 (N=38): Grupo de controlo, sem intervenção.</p>	<p><b>Dor:</b> EVA.</p> <p><b>Função Mandibular:</b> TMJ Opening Index (TOI).</p> <p><b>Atividade mioelétrica:</b> EMG Superfície.</p> <p><b>Follow-up:</b> Após Intervenção.</p>	<p>Redução significativa na TOI, na EVA e na EMG em G1 e G2, sendo que o melhor grupo em termos de resultados foi o G1. Contudo houve baixa diferença significativa devido ao uso de analgésicos no grupo de controlo. Foram reveladas diferenças significativas na EVA e no TOI.</p>	<p>O estudo indica um possível efeito terapêutico a curto-prazo com o Laser, melhorando a EVA, o TOI e na EMG, em mulheres com DTM miogénica.</p>
<p align="center"><b>Rádio-Frequência Pulsátil</b></p> <p align="center">Jo et al., (2021)</p>	<p>Avaliar a longo termo a eficácia, efeitos secundários e satisfação do paciente com o tratamento com Rádio-frequência pulsátil em pacientes com DTM.</p>	<p>N<sub>total</sub>=160</p> <p>Tratamentos 1x/semana, durante 12 semanas.</p> <p>G1 (N=80): Rádio-frequência aplicada durante 10 min. Com 1.5W de energia e frequência de 1 MHz.</p> <p>G2 (N=80): Placebo.</p> <p>Ambos os grupos realizavam ainda, fisioterapia, com a utilização de</p>	<p><b>Dor:</b> Escala Numérica da dor e Dor à palpação</p> <p><b>Função Mandibular:</b> Amplitude de abertura da boca confortável e amplitude máxima da abertura da boca de forma ativa, para ambas e Ruídos articulares.</p> <p><b>Níveis de satisfação do paciente:</b> 5-point Likert Scale</p>	<p>Na intensidade da dor, na amplitude de abertura da boca confortável, na amplitude máxima da abertura houve melhorias significativas em ambos os grupos. A presença de ruídos articulares não teve melhoria, contudo houve diferenças significativas entre os grupos. Apenas houve diferenças estatisticamente significativas na intensidade da dor ao fim das 12</p>	<p>O estudo indica que a rádio-frequência pulsátil, parece ser eficaz para controlar a dor e nos outros sintomas, juntamente com as outras terapias indicadas para a DTM. A satisfação com o tratamento foi boa e os</p>

		ultrassons (0.7W/cm <sup>2</sup> durante 10 min), Laser (comprimento de onda 650±20 nm durante 10 min), TENS (10-15MHz durante 45 min), tinham de usar goteira, foram educados para tentar corrigir hábitos para-funcionais, e ainda medicação (anti-inflamatórios e relaxantes musculares).	Follow-up: 4 <sup>a</sup> , 8 <sup>a</sup> , 12 <sup>a</sup> , 24 <sup>a</sup> Semana.	semanas, com o G1 a mostrar dor muito menos intensa que G2.	efeitos secundários foram baixo.
<b>Ultrassom</b>  Ba et al., (2021)	Avaliar a eficácia do Ultrassom (US) para o tratamento da dor e da mobilidade da ATM em pessoas com DTM.	N <sub>total</sub> =160 Tratamentos 5x/semana, durante 2 semanas. G1 (N=80): US aplicado em 3 séries de 5 minutos cada com 2 minutos de intervalos entre cada série. Output de 45 W e frequência de 800 kHz. G2 (N=80): Sem tratamento.	<b>Dor:</b> EVA. <b>Função Mandibular:</b> MM, IID, DI, CMI e Ruídos articulares.  Follow-up: 4 <sup>a</sup> Semana e ao 6 <sup>o</sup> mês.	O estudo apresentou bons resultados à 4 <sup>a</sup> semana e ao 6 <sup>o</sup> mês em todos os outcomes, contudo não demonstrou diferenças significativas entre os grupos.	O estudo indica que o US parece ser eficaz no tratamento da DTM e pode mesmo levar a um decréscimo acentuado da dor e a uma melhora nas funções mandibulares.
<b>Fonoforese</b>  Elerian et al., (2021)	Investigar e comparar a eficácia da fonoforese juntamente com dextrose, com Campo Magnético Pulsátil.	N <sub>total</sub> =45 Grupo A (N=15): Fonoforese com Dextrose, frequência de 1MHz modo pulsátil 60% e dose de 1.0 W/cm <sup>2</sup> , durante 5 minutos em cada lado, 4x/semana durante 4 semanas. Grupo B (N=15): Campo	<b>Dor:</b> EVA. <b>Função Mandibular:</b> Amplitudes de todos os movimentos da ATM. <b>Severidade e Prevalência da DTM:</b> Questionário de Fonseca. <b>Follow-up:</b> Pós-tratamento.	O estudo apresenta melhoras significativas no grupo A, na dor e na função mandibular comparando com o grupo controlo. Também o grupo B tem melhoras significativas, tanto na dor como na função mandibular. O grupo C não teve bons resultados na dor, mas	O estudo encontrou efeitos benéficos em ambas as terapias em estudo, a Fonoforese com dextrose e o Campo Magnético Pulsátil em todos os outcomes estudados em pacientes com DTM.

		eletromagnético Pulsátil, usa um frequência de 27.12 MHz que gera um campo extremamente fraco, 400µ T, 1000 Hz, 800 m T/segundo. Durante 50 min. 4x/semana durante 4 semanas. Grupo C (N=15): Grupo Controlo, com uso apenas de Ultrassom, com as mesmas definições do grupo A, com a exceção do uso da Dextrose.		melhorou a função mandibular e no questionário também. Comparando todos, o grupo A apresentou diferenças significativas com os restantes grupos em todos os outcomes.	
<b>Endurance Training</b>  Barbosa et al., (2019)	Avaliar os efeitos de um protocolo de exercícios de resistência para a musculatura mastigatória, com a duração de oito semanas, na atividade eletromiográfica, força muscular, percepção de dor e eficiência muscular em utentes com DTM.	N <sub>total</sub> =340 G1 (N=17): Exercícios de resistência (Carga externa fixada entre 20 a 50% da capacidade de contração voluntária máxima), controlados por <i>biofeedback</i> G2 (N=17): Placebo (LBI)	<b>Dor:</b> EVA e PPT <b>Função Mandibular:</b> Fatiguing biting test (FBT), Eficiência muscular $\left(\frac{\text{tempo até fadiga}}{\text{força total gerada no fecho mandibular}}\right)$ , <b>Atividade eletromiográfica:</b> EMG superfície  <b>Follow-up:</b> Após 4 e 8 semanas;	Na comparação intragrupal foram registadas diferenças estatisticamente significativas nos <i>outcomes</i> dor, eficiência muscular e tempo até atingir fadiga a 8;4 e 8 e 8 semanas, respetivamente, favorecendo o G1. Na comparação intergrupo, a redução de dor, pela EVA, ocorreu em ambos os grupos. No G1 verificou-se uma redução estatisticamente significativa entre a avaliação inicial e após 4 semanas, e entre as 4 e 8 semanas. Já no G2, esse facto apenas foi verificado quando comparado o momento inicial e os valores das 8 semanas. Não se observaram diferenças intergrupais nos	A utilização de protocolos de exercícios, com foco na componente de resistência, promove uma melhoria da dor orofacial, fadiga e eficiência muscular em utentes com DTM.

				<i>outcomes</i> força muscular, PPT e atividade muscular.	
<p><b>Exercise Therapy</b></p> <p>Calixtre et al., (2018)</p>	<p>Determinar se a mobilização da cervical superior e o treino da musculatura flexora crânio-cervical diminuem a dor orofacial, aumento a função mandibular e a PPT da musculatura mastigatória, e se diminuem o impacto das cefaleias em mulheres com DTM, tendo por comparação, a não intervenção.</p>	<p>N<sub>total</sub>=56  G1 (N=27): Exercício (flexão cervical superior, durante 10 segundos, mantendo 20 a 22 mm/mg de pressão, 10 repetições/ Por sessão) + Mobilização cervical superior  G2 (N=29): Ausência de intervenção</p>	<p><b>Dor:</b> EVA e PPT  <b>Função Mandibular:</b> Mandibular function impairment questionnaire (MFIQ)  <b>Cefaleias:</b> Headache Impact Test (HIT-6)    <u>Follow-up:</u> 5 semanas</p>	<p>Após a intervenção, o G1 registou diferenças significativas em relação aos vários parâmetros de dor analisados, dor atual, dor máxima e mínima, contrastando com o G2. A diferença de dor orofacial, no follow-up, apenas foi relevante no G1. O PPT da musculatura mastigatória revelou pequenas variações nos dois grupos. Na função mandibular e cefaleias, o G1 demonstrou diferenças estatisticamente significativas intragrupais e intergrupais, tendo por comparação o G2, após a intervenção.</p>	<p>A terapia manual e os exercícios de estabilização demonstraram ser eficazes na diminuição da dor orofacial e com impacto positivo nas cefaleias em mulheres com DTM.</p>
<p><b>Exercício/Educação</b></p> <p>Wahlund et al., (2021)</p>	<p>Avaliar e comparar o efeito do exercício e de sessões educativas pela internet com apenas sessões educativas pela internet em adolescentes com</p>	<p>N<sub>total</sub>=83  G1 (N=42): Exercício + Sessões educativas. Os exercícios consistiam na abertura da mandíbula, sem haver a presença de ruídos, desvios laterais e protusão. Cada exercício durante 6 segundos, 6 repetições, 3x/dia,</p>	<p><b>Dor:</b> Symptom severity index (SSI).  <b>Função Mandibular:</b> Ruídos articulares (intensidade e frequência); Facilidade em comer (escala de 0-10).; JFLS-8; Abertura máxima da mandíbula.  <b>Satisfação/Saúde:</b> The Patient Global</p>	<p>O grupo do Exercício e da educação, mostrou melhoras significativas na dor, na facilidade em comer e na função mandibular comparado com o G2. A satisfação com a</p>	<p>O grupo dos exercícios e das sessões educativas, mostrou melhores resultados em todos os <i>outcomes</i>, comparativamente ao G2. Sendo que mostra possível um tratamento via internet e custo/efetividade bom para o</p>

	deslocamento doloroso do disco articular com redução	durante 2 ou 4 meses, se caso houvesse necessidade. As sessões educativas consistiam em aulas sobre a anatomia da ATM, a sua função e disfunção da mesma, e conselhos para não provocarem dor. G2 (N=41): Apenas Sessões educativas, Grupo controlo.	Impressão of Change (PGIC) e Queixas de depressão, ansiedade e somáticas.  <u>Follow-up:</u> Após 2 e 4 meses.	intervenção foi também mais alta no G1 do que em G2.	tratamento de adolescentes com deslocamento doloroso do disco articular com redução.
<b>Terapia bio oxidativa</b>  Celakil et al., (2017)	Efeito da terapia bio oxidativa, por ozono, aplicada em pontos doloroso a pacientes com manifestação de dor crónica, ao nível da musculatura mastigatória.	N <sub>total</sub> =40 G1 (N=20): terapia bio oxidativa (Intensidade ozono: 60%; Concentração de ozono: 10–100 ug/ml) G2 (N=20): Placebo (Terapia bio oxidativa)	<b>Dor:</b> EVA e PPT; <b>Função Mandibular:</b> Abertura, desvios e protusão mandibular  <u>Follow-up:</u> Após 4 e 12 semanas	Verificou-se uma redução estatisticamente significativa, no outcome dor, no G1 e G2 ao longo do tempo. O G1 demonstrou maior diminuição na EVA que o G2 no follow-up a 3 meses. Globalmente, não se verificaram diferenças significativas, entre grupos, na função mandibular. Contudo o G2 demonstrou melhores resultados ao longo do tempo.	A terapia bio oxidativa por ozono poderá ser um método aceite, como terapia alternativa, em utentes com DTM devido aos efeitos positivos demonstrados no controlo da dor.
<b>Terapia bio oxidativa</b>  Doğan et al., (2014)	Objetivou-se o estudo comparativo da eficácia entre a terapia bio oxidativa, por ozono, e a intervenção	N <sub>total</sub> =63 G1 (N=33): terapia bio oxidativa (concentração ozono de 30%) G2 (N=30): ketoprofen (300	<b>Dor:</b> EVA <b>Função Mandibular:</b> MAM  <u>Follow-up:</u> 1 semana	Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas, relativamente à avaliação da dor e função mandibular, nos dois grupos em estudo. Não se verificaram diferenças estatisticamente	Os autores concluem que o uso da terapia bio oxidativa é um método seguro e viável para a abordagem do utente com DTM.

	farmacológica, em pacientes com DTM.	mg/dia) + thiocolchicoside (16 mg/dia) (AINS) durante 7 dias		significativas intergrupais, na avaliação final do estudo, em nenhum dos <i>outcome</i> investigados. No entanto, o G1 apresentou melhores resultados, tanto pela EVA como pela MAM.	
<b>Intervenção invasiva</b>  Fernández-Carnero et al., (2010)	Investigar o efeito da punção seca, em pontos de gatilho ativos no músculo masséter, em indivíduos com DTM.	N <sub>total</sub> =12 G1 (N=6): Punção Seca G2 (N=6): Placebo (Punção Seca)	<b>Dor:</b> END; PPT <b>Função Mandibular:</b> MAM  <u>Follow-up:</u> Pós-intervenção	Foi detetada uma interação significativa entre a intervenção e a variação temporal para os níveis de PPT (masséter e côndilo) e MAM. Os participantes do G1 demonstraram melhorias superiores (estatisticamente significativas) nos <i>outcome</i> avaliados, tendo por comparação o G2.	A aplicação de punção seca em pontos gatilhos ativos no músculo masséter induz um aumento significativo no nível de PPT e no nível de MAM, quando comparado com a punção seca placebo, em pacientes com DTM de etiologia miofascial.
<b>Dry Needling/Drug Therapy</b>  Gonzalez-Perez et al., (2015)	Determinar se a punção seca profunda em pontos gatilho do músculo pterigóideo lateral poderá ter resultados significativos na redução a dor e aumento da função, em utentes com DTM de caráter miofascial,	N <sub>total</sub> =48 G1 (N=24): Punção Seca Profunda G2 (N=24): Intervenção farmacológica (metocarbanol 380mg + paracetamol 300mg a cada 6 horas/3semans)	<b>Dor:</b> EVA <b>Função Mandibular:</b> Abertura, desvios laterais e protusão mandibular  <u>Follow-up:</u> Após 28 e 70 dias	Detetou-se uma diferença estatisticamente significativa no <i>outcome</i> dor, em ambos os grupos, havendo o registo de um resultado significativamente maior no G1. A melhoria da função mandibular foi registada nos dois grupos, num <i>follow-up</i> a 28 e 70 dias, com resultados estaticamente significativos intragrúpis. Na	A aplicação do método de punção seca profunda demonstrou resultados mais eficazes na redução de dor e aumento da funcionalidade mandibular, tendo por comparação a intervenção farmacológica. Não se registaram efeitos

	tendo por comparação a intervenção farmacológica.			comparação intergrupar, o G1 obteve melhorias estatisticamente significativas na comparação entre a <i>baseline</i> e os resultados a 28 dias. De salientar que 41% dos participantes do G2 descreveram efeitos secundários à combinação farmacológica (sonolência, na maioria).	secundários, a respeito da intervenção no G1.
<b>Acupuncture Therapy</b>  Itoh et al., (2012)	Comparar os efeitos da acupuntura em pontos gatilho, com a acupuntura placebo na dor e função oral, em pacientes com DTM.	N <sub>total</sub> =15 G1 (N=7): Acupuntura G2 (N=8): Acupuntura Placebo	<b>Dor:</b> EVA <b>Função Mandibular:</b> MAM  <u>Follow-up:</u> EVA: 1 <sup>a</sup> , 2 <sup>a</sup> , 3 <sup>a</sup> , 4 <sup>a</sup> , 5 <sup>a</sup> e 10 <sup>a</sup> semanas; MAM: 5 <sup>a</sup> e 10 <sup>a</sup> semanas	Verificou-se uma diminuição estatisticamente significativa no <i>outcome</i> dor entre a 2 <sup>a</sup> e 10 <sup>a</sup> semana, no G1, e entre a 4 <sup>a</sup> e 5 <sup>a</sup> semana no G2. As melhorias persistiram 5 semanas após a sessão da intervenção no G1. Não foram registadas diferenças significativas, em nenhum dos grupos, relativamente à função mandibular. No entanto, o G1 apresentou resultados superiores.	A intervenção por acupuntura poderá ser mais efetiva tendo por comparação a acupuntura placebo, em pacientes com dor crónica miofascial relacionada com a DTM.
<b>Acupuncture Therapy</b>  Zotelli et al., (2017)	Verificar a eficácia da acupuntura na intervenção em pacientes com DTM de	N <sub>total</sub> =40 G1 (N=20): Acupuntura G2 (N=20): Acupuntura Placebo	<b>Dor:</b> EVA <b>Função Mandibular:</b> MAMSD; MAM; MAM Assistida;	Após a 4 <sup>a</sup> sessão foi registada uma redução de dor, em ambos os grupos. No entanto, não foram registadas diferenças estatisticamente significativas. Na	O protocolo de acupuntura utilizado neste estudo revelou-se eficaz na redução

	etiologia muscular ou combinada		<u>Follow-up</u> : Após 4 sessões	comparação intragrupal apenas foram registadas diferenças significativas na MAMSD, no G1, após 4 sessões.	de dor e aumento da MAMSD, no G1
<b>Acupuncture Therapy</b>  Salles-Neto et al., (2020)	Avaliação da eficácia da acupuntura na melhoria de dor, função mandibular e na qualidade de vida relacionada com a saúde oral, em mulheres com dor miofascial, associada à musculatura mastigatória.	N <sub>total</sub> =32 G1 (N=16): Acupuntura G2 (N=16): Acupuntura Placebo	<b>Dor</b> : EVA; Short version of the McGill pain questionnaire (SF-MPQ) <b>Função Mandibular</b> : Manchester Orofacial Pain Disability Scale (MOPDS) <b>Qualidade de vida relacionada com a saúde oral</b> : OHIP-14  <u>Follow-up</u> : 1 e 4 semanas após tratamento	O G1 demonstrou, ao longo do período de avaliação, uma redução da manifestação algica, contrariamente ao G2. No entanto, as diferenças observadas não se manifestaram estatisticamente significativas, em nenhum momento avaliativo. Seguindo essa tendência, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas intergrupais, no que concerne à avaliação mandibular e na Qualidade de vida relacionada com a saúde oral, em nenhum momento avaliativo.	A aplicação de acupuntura foi efetiva na redução de dor. No entanto, fatores não-específicos podem ter influenciado os resultados relativos à função mandibular e à Qualidade de vida relacionada com a saúde oral em participantes dor miofascial, associada à musculatura mastigatória
<b>Transcutaneous Electric Nerve Stimulation</b>  De Giorgi et al., (2016)	Avaliação da eficácia do uso da corrente TENS em mulheres com mialgia facial crónica.	N <sub>total</sub> =49 G1 (N=34): TENS (Corrente contínua; Frequência de 50 Hz; <i>Pulse</i> 50 µs; Duração 50 minutos) G2 (N=15): Grupo controlo/Sem intervenção	<b>Dor</b> : EVA, Pericranial Muscle Tenderness Score (PTS); The Cervical Muscle Tenderness Score (CTS) <b>Função Mandibular</b> : MAM, MAM Assistida, desvios laterais e protusão mandibular	Os resultados obtidos demonstraram uma redução significativa dos parâmetros de dor avaliados no G1 tendo por comparação o G2, num <i>follow-up</i> a 10 semanas. Essa mesma tendência foi mantida num <i>follow-</i>	Este estudo demonstrou a eficácia do uso da corrente TENS, em pacientes com mialgia facial crónica, pela diminuição subjetiva e

			<u>Follow-up</u> : Após 5, 10, 15 e 25 semanas	up a 25 semanas. Relativamente à função mandibular não se registaram alterações significativas, em nenhum dos grupos, quer após 10 ou a 25 semanas de seguimento.	objetiva da sintomatologia álgica.
<p><b>Transcutaneous Electric Nerve Stimulation</b></p> <p>Zhang et al., (2019)</p>	Avaliar a eficácia do TENS na dor e na função mandibular em pacientes com DTM e deslocamento do disco articular sem redução e em pessoas saudáveis.	<p>N<sub>total</sub>=20</p> <p>G1 (N=10): TENS, com pulso retangular, onda de 500 µs de duração e 1.5s de intervalo com duração de 45 minutos.</p> <p>G2 (N=10): Placebo TENS, sem output energético, com duração de 45 min.</p>	<p><b>Dor</b>: Escala numérica da dor.</p> <p><b>Função Mandibular</b>: Movimentos da mandíbula através da Cranio-Mandibular Evaluation System.</p> <p><u>Follow-up</u>: Pós-tratamento.</p>	Revelou um aumento da intensidade da dor e uma diminuição da amplitude de movimento na abertura da mandíbula em pacientes com DTM e DDwoR em comparação com pessoas saudáveis. A dor foi reduzida significativamente durante o movimento de abertura/fecho e de lateralizações da mandíbula de forma repetitiva acompanhada de um aumento da velocidade dos movimentos da ATM, comparado entre o G1 e o G2.	O estudo indica que a dor provocada pelo movimento foi reduzida quer espontaneamente, quer pelo TENS placebo em pacientes com dor e DDwoR e que o TENS consegue atenuar ainda mais a dor e melhorar a função mandibular em pacientes com dor e DDwoR.
<p><b>Conservative Treatment</b></p> <p>Craane et al., (2012)</p>	Efeito da fisioterapia, a um ano, na dor e função mandibular associada a luxações anteriores de	<p>N<sub>total</sub>=49</p> <p>G1 (N=23): Fisioterapia (Incluindo a aplicação de exercícios, mobilização e massagem)</p>	<p><b>Dor</b>: EVA; McGill Pain Questionnaire; Total pain rating index; PPT</p> <p><b>Função Mandibular</b>: MMO (ativa e passiva), The Mandibular Function</p>	Todas as variáveis associadas à dor diminuíram significativamente, ao passo que, a função mandibular aumentou de forma significativa em ambos os grupos. A interação entre	Pode-se então concluir que a fisioterapia não teve um efeito significativo adicional em pacientes com luxações

	disco, sem redução, da ATM.	G2 (N=26): Grupo controlo/Sem intervenção	Impairment Questionnaire (MFIQ)  <u>Follow-up:</u> Após 3, 6, 12, 26 e 52 semanas	o fator temporal e tratamento não se mostrou significativa	anteriores de disco, sem redução, da ATM.
<b>Myofunctional Therapy</b>  Kalamir et al., (2012)	Avaliação da eficácia da aplicação de terapia miofascial intraoral, em indivíduos com DTM crónica.	N <sub>total</sub> =93 G1 (N=31): Terapia miofascial intraoral (2 intervenções por semana/5 semanas) G2 (N=31): Terapia miofascial intraoral + educação + autocuidado G3 (N=31): Grupo controlo/Sem intervenção	<b>Dor:</b> Graded Chronic Pain Scale <b>Função Mandibular:</b> MAM  <u>Follow-up:</u> Após 6, 24 e 52 semanas	Tanto o G1 como o G2 obtiveram resultados significativos, ao nível da dor, após 6 semanas. No entanto, no seguimento a 1 ano, o G2 apresentou resultados significativamente superiores ao G1.	Conclui-se que o uso da combinação de intervenções, em estudo no grupo 2, aparenta maior segurança e superioridade de efeito, tendo por comparação, o uso de terapia miofascial intraoral isolada ou a não intervenção.
<b>Compressão Isquémica</b>  Sahin et al, (2021)	Comparar os efeitos de 4 semanas, de compressão isquémica e exercício, com exercício apenas em pacientes com DTM.	N <sub>total</sub> =50 G1 (N=25): Exercício combinado com compressão isquémica. G2 (N=25): Exercício.	<b>Dor:</b> EVA, Graded Chronic Pain Scale e PPT's. <b>Função Mandibular:</b> MMO, MAMO, PMO, RLM, LLM e Jaw Functional Limitation Scale (JFLS-8).  <u>Follow-up:</u> Após 1 e 4 semanas.	Não houve diferenças significativas entre os grupos em nenhum outcome estudado, tanto após a 1ª semana como na 4ª semana.	O estudo indica que tanto o exercício combinado com a compressão isquémica e só o exercício têm resultados semelhantes em todos os outcomes obtidos em pacientes com DTM.

<p><b>Fibrólise diacutânea</b></p> <p>Leite et al. (2020)</p>	<p>Avaliar o efeito da aplicação de um protocolo de fibrólise diacutânea, durante 4 semanas, na dor e função mandibular em mulheres com DTM.</p>	<p>N<sub>total</sub>=40  G1 (N=20): Fibrólise diacutânea (8 sessões)  G2 (N=20): Placebo</p>	<p><b>Dor:</b> EVA; PPT  <b>Função Mandibular:</b> MAM; MFIQ</p> <p><u>Follow-up:</u> 4 semanas</p>	<p>Após 4 semanas verificou-se a redução de dor, pela EVA, em ambos os grupos, havendo diferença estatisticamente significativa favorecendo o G1. Na avaliação por PPT, essa tendência foi observada na avaliação da musculatura temporal direita. Não foram detetadas diferenças significativas intergrupais, relativamente à MAM. No entanto, pela escala MFIQ foram detetadas diferenças significativas intergrupais, a 4 semanas.</p>	<p>Este estudo demonstrou a eficácia da fibrólise diacutânea na melhoria de certas variáveis sugerindo assim, a sua utilização como potencial opção conservativa em utentes com sintomas de DTM.</p>
---	--	--	---	---	--

## 8.2. CONTROLO DE QUALIDADE METODOLÓGICA

Quadro 4 – Controlo de qualidade metodológica

Autores	ITENS ESCALA PEDRO											Pontuação
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Abbasgholizadeh et al., (2019)	S	S	N	S	N	N	N	S	S	S	S	6
Ahrari et al., (2014)	S	S	N	S	S	N	S	S	S	S	S	8
Aisaiti et al., (2021)	S	S	S	S	S	N	S	N	N	S	S	7
Alajbeg et al., (2020)	S	S	N	S	S	N	S	S	S	S	S	6
Alves et al., (2021)	S	S	N	N	N	N	S	N	N	S	S	4
Ba, S., et al., (2021)	S	S	N	S	N	N	S	S	N	S	N	5
Barbosa et al., (2019)	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S	9
Bas et al., (2018)	S	S	N	S	N	N	N	N	N	S	S	4
Borges et al., (2018)	S	S	N	S	S	N	S	S	N	S	S	7

Calixtre et al., (2018)	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S	7
Catunda et al., (2016)	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S	4
De Carli et al., (2013)	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	9
Celakil et al., (2017)	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	9
Costa et al., (2017)	S	S	N	S	N	N	S	S	S	S	S	7
Craane et al., (2012)	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	8
De Felício et al., (2010)	S	S	N	S	N	N	N	N	N	S	S	4
De Giorgi et al., (2016)	S	S	N	S	S	N	S	S	N	S	S	7
Doğan et al., (2014)	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	8
Elerian el al., (2021)	S	S	S	S	N	N	N	S	N	S	S	6
Fernández-Carnero et al., (2010)	S	S	S	S	S	N	S	S	N	S	S	8
Gonzalez-Perez et al., (2015)	S	S	N	S	N	N	N	S	N	S	S	5

Guarda-Nardini et al., (2012)	S	S	N	S	N	N	N	N	N	S	S	4
Herpich Et al., (2017)	S	S	S	S	S	N	S	S	N	S	S	8
Herpich et al., (2019)	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	9
Itoh et al., (2012)	S	S	N	S	S	N	S	S	N	S	S	7
lunes et al., (2015)	S	S	N	N	N	N	S	N	N	S	S	4
Jo et al., (2021)	S	S	S	S	N	N	S	N	N	S	S	6
Kalamir et al., (2012)	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	8
Khalighi et al., (2016)	S	S	N	S	S	N	S	S	S	S	S	8
Leal de Godoy et al., (2015)	S	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	6
Leite et al., (2020)	S	S	S	S	S	S	N	N	N	S	S	7
Machon et al., (2011)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	1
Madani et al., (2014)	S	S	N	S	S	N	N	S	S	S	S	7

Madani et al., (2019)	S	S	S	S	S	N	S	N	N	S	N	6
Marini et al., (2010)	S	S	N	S	N	N	S	N	N	S	S	5
Mazzetto et al., (2010)	S	S	N	N	N	N	N	N	N	S	N	2
Monteiro et al., (2020)	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	9
Pietropaoli et al., (2019)	S	S	N	S	N	N	N	N	N	S	S	4
Priyadarshini et al., (2020)	S	S	N	N	N	S	N	S	S	S	S	6
Ram et al., (2021)	S	S	S	S	N	N	S	S	N	S	S	7
Rampello et al., (2010)	S	S	N	N	N	N	N	S	S	N	N	3
Sahin et al., (2021)	S	S	S	S	N	N	S	N	N	S	S	6
Salles-Neto et al., (2020)	S	S	N	S	S	N	S	N	N	S	S	6
Sancakli et al., (2015)	S	S	N	S	S	S	N	N	N	S	S	6
Schiffman et al., (2014)	S	S	N	S	S	S	N	N	S	S	N	6

<b>Shousha, et al, (2021)</b>	S	S	S	S	N	N	S	S	N	S	S	7
Simma-Kletschka et al., (2010)	S	S	N	N	N	N	N	N	N	S	S	3
Sousa et al., (2020)	S	S	N	S	N	N	N	N	N	S	S	4
Tatli et al., (2017)	S	S	N	S	N	N	S	S	S	S	S	7
Uemoto et al., (2013)	S	S	N	N	N	N	N	N	N	S	N	2
Urbanski et al, (2021)	S	N	N	S	N	N	N	N	N	S	S	3
Vos et al., (2014)	S	S	S	N	S	S	S	N	S	S	S	8
Wahlund et al, (2021)	S	S	S	S	N	N	N	S	N	S	S	6
Zhang et al., (2019)	S	S	N	S	N	N	N	S	S	S	S	6
Zotelli et al., (2017)	S	S	N	S	S	N	S	S	N	S	S	7

### 8.3. PRISMA CHECKLIST

Quadro 5 - Prisma Checklist

Seção/tópico	N.	Item do <i>checklist</i>	Relatado na página(P)/linha(L)
TÍTULO			
Título	1	Identifique o artigo como uma revisão sistemática, meta-análise, ou ambos.	P I
RESUMO			
Resumo estruturado	2	Apresente um resumo estruturado incluindo, se aplicável: referencial teórico; objetivos; fonte de dados; critérios de elegibilidade; participantes e intervenções; avaliação do estudo e síntese dos métodos; resultados; limitações; conclusões e implicações dos achados principais; número de registro da revisão sistemática.	P II
INTRODUÇÃO			
Racional	3	Descreva a justificativa da revisão no contexto do que já é conhecido.	P1/L 24
Objetivos	4	Apresente uma afirmação explícita sobre as questões abordadas com referência a participantes, intervenções, comparações, resultados e desenho de estudo (PICOS).	P 3/L 20- 29

Seção/tópico	N.	Item do <i>checklist</i>	Relatado na página(P)/linha(L)
<b>MÉTODOS</b>			
Protocolo e registo	5	Indique se existe um protocolo de revisão, se e onde pode ser acessado (ex. endereço eletrônico), e, se disponível, forneça informações sobre o registro da revisão, incluindo o número de registro.	P 5/L 2-3
Critérios de elegibilidade	6	Especifique características do estudo (ex. PICOS, extensão do seguimento) e características dos relatos (ex. anos considerados, idioma, se é publicado) usadas como critérios de elegibilidade, apresentando justificativa.	P 5/L 7-9  P 5/L 14-15
Fontes de informação	7	Descreva todas as fontes de informação na busca (ex. base de dados com datas de cobertura, contato com autores para identificação de estudos adicionais) e data da última busca.	P 5/L 3-7
Busca	8	Apresente a estratégia completa de busca eletrônica para pelo menos uma base de dados, incluindo os limites utilizados, de forma que possa ser repetida.	P 5/L 12-13
Seleção dos estudos	9	Apresente o processo de seleção dos estudos (isto é, busca, elegibilidade, os incluídos na revisão sistemática, e, se aplicável, os incluídos na meta-análise).	P 6/L 1-2

Seção/tópico	N.	Item do <i>checklist</i>	Relatado na página(P)/linha(L)
Processo de coleta de dados	10	Descreva o método de extração de dados dos artigos (ex. formas para piloto, independente, em duplicata) e todos os processos para obtenção e confirmação de dados dos pesquisadores.	P 8/L 1-8
Lista dos dados	11	Liste e defina todas as variáveis obtidas dos dados (ex. PICOS, fontes de financiamento) e quaisquer referências ou simplificações realizadas.	P 8/L 8-11
Risco de viés em cada estudo	12	Descreva os métodos usados para avaliar o risco de viés em cada estudo (incluindo a especificação se foi feito durante o estudo ou no nível de resultados), e como esta informação foi usada na análise de dados.	P 9/L 1-8
Medidas de sumarização	13	Defina as principais medidas de sumarização dos resultados (ex. risco relativo, diferença média).	P 11/L 6-9
Síntese dos resultados	14	Descreva os métodos de análise dos dados e combinação de resultados dos estudos, se realizados, incluindo medidas de consistência (por exemplo, I <sup>2</sup> ) para cada meta-análise.	P 11/L 10-20
Risco de viés entre estudos	15	Especifique qualquer avaliação do risco de viés que possa influenciar a evidência cumulativa (ex. viés de publicação, relato seletivo nos estudos).	
Análises adicionais	16	Descreva métodos de análise adicional (ex. análise de sensibilidade ou análise de subgrupos, metarregressão), se realizados, indicando quais foram pré-especificados.	P 9/L 9-11

Seção/tópico	N.	Item do <i>checklist</i>	Relatado na página(P)/linha(L)
RESULTADOS			
Seleção de estudos	17	Apresente números dos estudos rastreados, avaliados para elegibilidade e incluídos na revisão, razões para exclusão em cada estágio, preferencialmente por meio de gráfico de fluxo.	P 7
Características dos estudos	18	Para cada estudo, apresente características para extração dos dados (ex. tamanho do estudo, PICOS, período de acompanhamento) e apresente as citações.	P 41-66
Risco de viés em cada estudo	19	Apresente dados sobre o risco de viés em cada estudo e, se disponível, alguma avaliação em resultados (ver item 12).	P 10
Resultados de estudos individuais	20	Para todos os resultados considerados (benefícios ou riscos), apresente para cada estudo: (a) sumário simples de dados para cada grupo de intervenção e (b) efeitos estimados e intervalos de confiança, preferencialmente por meio de gráficos de floresta.	P 17-19
Síntese dos resultados	21	Apresente resultados para cada meta-análise feita, incluindo intervalos de confiança e medidas de consistência.	P 16/L 1-19; P 17/L 1-6; P 18/L 1-8; P 19/L 1-7.
Risco de viés entre estudos	22	Apresente resultados da avaliação de risco de viés entre os estudos (ver item 15).	

Seção/tópico	N.	Item do <i>checklist</i>	Relatado na página(P)/linha(L)
Análises adicionais	23	Apresente resultados de análises adicionais, se realizadas (ex. análise de sensibilidade ou subgrupos, metarregressão [ver item 16]).	P 21/L 15-20
<b>DISCUSSÃO</b>			
Sumário da evidência	24	Sumarize os resultados principais, incluindo a força de evidência para cada resultado; considere sua relevância para grupos-chave (ex. profissionais da saúde, usuários e formuladores de políticas).	P 20/ L 16-28; P 21/L 1-2; P 21/L 26-30; P 22/L 1-31; P 23/L 1-29; P 24/L 1-2.
Limitações	25	Discuta limitações no nível dos estudos e dos desfechos (ex. risco de viés) e no nível da revisão (ex. obtenção incompleta de pesquisas identificadas, viés de relato).	P 24/L 17-20
Conclusões	26	Apresente a interpretação geral dos resultados no contexto de outras evidências e implicações para futuras pesquisas.	P 25/L 1-6
<b>FINANCIAMENTO</b>			
Financiamento	27	Descreva fontes de financiamento para a revisão sistemática e outros suportes (ex.: suprimento de dados), papel dos financiadores na revisão sistemática.	

## 8.4. ESCALA GRADE

Quadro 6 – Escala GRADE

Fatores determinantes do nível de evidência								Sumarização dos Resultados			
								Número amostral		Efeito	
Outcome	nº de estudos	Tipo de estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	N-F/N-C	Cirúrgico	Absoluto (IC 95%)	Avaliação
EVA 4 semanas	3	RCT	Grave <sup>a</sup>	Não grave	Não grave	Grave <sup>c</sup>	Nenhum	70	70	1.65 (1.03;2.27)	⊕⊕○○ BAIXA
EVA 12 semanas	3	RCT	Grave <sup>a</sup>	Não grave	Não grave	Grave <sup>c</sup>	Nenhum	70	70	1.62 (0.96;2.27)	⊕⊕○○ BAIXA
EVA 24 semanas	3	RCT	Grave <sup>a</sup>	Grave <sup>b</sup>	Não grave	Grave <sup>c</sup>	Nenhum	70	70	1.11 (0.4;1.83)	⊕○○○ MUITO BAIXA
MAM (mm) 4 semanas	3	RCT	Grave <sup>a</sup>	Grave <sup>b</sup>	Não grave	Grave <sup>c</sup>	Nenhum	70	70	3.63 (5.72;1.54)	⊕○○○ MUITO BAIXA
MAM (mm) 12 semanas	3	RCT	Grave <sup>a</sup>	Grave <sup>b</sup>	Não grave	Grave <sup>c</sup>	Nenhum	70	70	3.23 (5.22;1.23)	⊕○○○ MUITO BAIXA

MAM (mm) 24 semanas	3	RCT	Grave <sup>a</sup>	Não grave	Não grave	Grave <sup>c</sup>	Nenhum	70	70	3.19 (4.38;1.99)	⊕⊕○○ BAIXA
Outcome	№ de estudos	Tipo de estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	N-F/N-C	Farmacológica	Absoluto (IC 95%)	Avaliação
EVA 4 semanas	2	RCT	Não Grave	Não Grave	Não Grave	Grave <sup>e</sup>	Nenhum	28	27	2.1 (0.18;4.03)	⊕⊕⊕○ MODERADA
MAM (mm) 4 semanas	3	RCT	Grave <sup>d</sup>	Grave <sup>b</sup>	Não Grave	Muito Grave <sup>f</sup>	Nenhum	67	57	0.54 (-8.43;7.36)	⊕○○○ MUITO BAIXA
Outcome	№ de estudos	Tipo de estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	N-F/N-C	Sem Intervenção/Placebo	Absoluto (IC 95%)	Avaliação
EVA 4 semanas	8	RCT	Grave <sup>g</sup>	Grave <sup>b</sup>	Não Grave	Não Grave <sup>k</sup>	Nenhum	324	321	2.30 (-2.51;-2.09)	⊕⊕○○ BAIXA
MAM (mm) 4 semanas	8	RCT	Grave <sup>l</sup>	Grave <sup>b</sup>	Não Grave	Não Grave <sup>m</sup>	Nenhum	268	256	2.61 (1.98;3.24)	⊕⊕○○ BAIXA

MAM (mm) 6 semanas	2	RCT	Muito Grave <sup>h</sup>	Não Grave	Não Grave	Grave <sup>i</sup>	Nenhum	28	28	2.79 (-6.12;0.54)	⊕○○○ MUITO BAIXA
MAM (mm) 12 semanas	3	RCT	Grave <sup>i</sup>	Grave <sup>h</sup>	Não Grave	Grave <sup>e</sup>	Nenhum	153	152	2.56 (1.85;3.28)	⊕○○○ MUITO BAIXA



<b>Justificação</b>	<p>a. Segundo a Cochrane tool for assessing risk of bias in randomised trials (RoB 2), os estudos incluídos apresentam "some concerns" no que concerne ao risco de viés.</p> <p>b. Valor P &lt;0,05 (Teste Qui-Quadrado). Valor de I revela heterogeneidade substancial</p> <p>c. Número amostral reduzido (&lt; 400 participantes)</p> <p>d. Segundo a Cochrane tool for assessing risk of bias in randomised trials (RoB 2), dois dos estudos incluídos apresentaram ou "Some concerns" ou "High of bias" no que concerne ao risco de viés.</p> <p>e. Número amostral reduzido (&lt; 400 participantes). Identificação de um amplo intervalo de confiança</p> <p>f. Número amostral reduzido (&lt; 400 participantes). Identificação de um amplo intervalo de confiança cruzando a linha do "0" não rejeitando assim a hipótese nula (p&gt;0,05)</p>	<p>g. Segundo a Cochrane tool for assessing risk of bias in randomised trials (RoB 2), quatro dos estudos incluídos apresentaram "Some concerns" no que concerne ao risco de viés.</p> <p>h. Segundo a Cochrane tool for assessing risk of bias in randomised trials (RoB 2), 50% dos estudos incluídos apresentaram "High risk of bias" no que concerne ao risco de viés.</p> <p>i. Segundo a Cochrane tool for assessing risk of bias in randomised trials (RoB 2), 100% dos estudos incluídos apresentaram "Some concerns" no que concerne ao risco de viés.</p> <p>j. Número amostral reduzido (&lt; 400 participantes). Não rejeita a hipótese nula (p&gt;0,05).</p> <p>k. Número amostral elevado (&gt;400 participantes). Valor de I revela heterogeneidade substancial.</p> <p>l. Segundo a Cochrane tool for assessing risk of bias in randomised trials (RoB 2), 38% dos estudos incluídos apresentaram "High risk of bias" no que concerne ao risco de viés.</p> <p>m. Número amostral elevado (&gt;400 participantes). Rejeita hipótese nula (P&lt;0.05).</p>
---------------------	--	---

