



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Duas Abordagens para o Tratamento do Bruxismo de Sono

Jhimmy Eduardo Silvera Mondalgo

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

—

Gandra, junho de 2023

Jhimmy Eduardo Silvera Mondalgo

**Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina
Dentária (Ciclo Integrado)**

Duas Abordagens para o tratamento de Bruxismo de Sono

Trabalho realizado sob a Orientação de
Dr. José Alberto Coelho

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Agradecimentos:

Gostaria de agradecer em primeiro lugar o apoio da minha família, especialmente dos meus pais, graças ao seu esforço e apoio constante, sem eles nada disto seria possível. Especialmente pelo seu amor, a educação que me inculcaram desde criança e os valores que me ensinaram.

Gostaria também de agradecer ao meu orientador Dr. José Coelho pela paciência e pelos grandes conselhos que me deu para a elaboração deste trabalho.

Também de agradecer as maravilhosas amigas que conheci em Portugal e que me fizeram sentir em casa: Xana, Mafalda, Beatriz Abreu, Beatriz Sampaio, Sofia, a professora Sonia e toda a minha turma. Assim como aos meus amigos do Peru, que sempre me animaram com as suas palavras.

Finalmente, gostaria de agradecer ao Instituto Universitário de Ciências da Saúde por me ter permitido terminar a minha carreira profissional nesta grande universidade e tornar um sonho realidade.

Resumo:

Introdução: O bruxismo é uma condição oral que está a captar a atenção de clínicos e investigadores, é definido como um termo geral para englobar uma vasta gama de actividades musculares mastigatórias, não se limitando ao acto de ranger os dentes enquanto se dorme.

Objectivo: Investigar a eficácia das diferentes abordagens: goteira oclusal e fisioterapia para o tratamento do bruxismo de sono.

Material e métodos: A pesquisa bibliográfica foi realizada no Scielo e Pubmed usando as palavras-chaves. Os critérios de inclusão foram artigos publicados desde 2008, que abordaram o tema do estudo. Os artigos foram filtrados e avaliados individualmente para atender ao objectivo do estudo.

Resultados: Foram identificados vinte e quatro artigos; doze artigos referiam-se a goteiras oclusal, onze artigos referiam-se a diferentes técnicas de fisioterapia e um artigo comparava ambas as técnicas.

Discussão: Para o tratamento do bruxismo do sono, existe actualmente uma vasta gama de alternativas disponíveis. Das quais os aparelhos orais foram mais eficazes, tanto na redução da actividade como da dor muscular. Tais como: As Goteiras de Estabilização oclusal e os Dispositivos de Avanço Mandibular. Do mesmo modo, a fisioterapia apresentou óptimos resultados especialmente a terapia manual com Kinesiotaping e Estimulação Eléctrica Contingente.

Conclusão: Para se conseguir um tratamento eficiente do bruxismo do sono, o profissional deve ter em conta os diferentes tratamentos disponíveis e saber qual deles será o mais eficaz para o paciente.

Palavras-chave: Bruxismo de Sono, Goteira Oclusal, Fisioterapia, Tratamento

Abstract

Introduction: Bruxism is an oral condition that is capturing the attention of clinicians and researchers, it is defined as a general term to encompass a wide range of masticatory muscle activities, not limited to the act of grinding the teeth while sleeping.

Objective: To investigate the effectiveness of different approaches: occlusal splint and physiotherapy for the treatment of sleep bruxism.

Material and methods: The literature search was performed in Scielo and Pubmed using the keywords. Inclusion criteria were articles published since 2008 that addressed the study topic. The articles were filtered and evaluated individually to meet the study objective.

Results: Twenty-four articles were identified; twelve articles referred to occlusal splints, eleven articles referred to different physical therapy techniques, and one article compared both techniques.

Discussion: For the treatment of sleep bruxism, there is currently a wide range of alternatives available. Of which oral appliances have been most effective in reducing both activity and muscle pain. Such as: occlusal stabilization devices and mandibular advancement devices. Similarly, physiotherapy showed great results especially manual therapy with Kinesiotaping and Contingent Electrical Stimulation.

Conclusion: To achieve a correct treatment of sleep bruxism, the practitioner must take into account the different treatments available and know which one will be most effective for the patient.

Keywords: Sleep Bruxism, Occlusal Splint, Physiotherapy, Treatment

Índice Geral

1. INTRODUÇÃO:.....	1
2. OBJECTIVOS.....	3
2.1 Objectivos Primários:	3
2.2 Objectivos Secundários:	3
3. MATERIAIS E MÉTODOS:.....	4
3.1 Termos de pesquisa	4
3.2 Critérios de Inclusão	4
3.3 Critérios de Exclusão	4
3.4 Extração de dados	4
3.5 A seleção dos estudos	5
3.6 Foco das questão PICO	5
3.7 Questão PICO	5
4. RESULTADOS.....	6
4.1 Artigos obtidos por cada expressão de pesquisa	6
4.2 Resultado da pesquisa	6
5. DISCUSSÃO:	18
5.1 Goterias Oclusais	18
5.2 Fisioterapia	21
6. CONCLUSÕES:	23
7. CONSIDERAÇÕES PARA ESTUDOS FUTUROS:	24
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma	7
------------------------------------	---

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Questão PICO	5
Tabela 2 – Pesquisa de artigos em Pubmed	6
Tabela 3 – Pesquisa de artigos em Scielo	6
Tabela 4 – Tabela dos resultados	17

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRONIMOS

BS: Sleep Bruxism / Bruxismo de sono

AASM: American Academy of Sleep Medicine / Academia Americana de Medicina de Sono

ATM: Temporomandibular joint / Articulação temporo-mandibular

NTI-tss: Nociceptive trigeminal inhibitory tension suppression system / Sistema de supressão da tensão inibitória nociceptiva do trigémeo

AOS: Adjusted occlusal splint / Goteira Oclusal ajustada

SRA: Signal Recognition algorithm / algoritmo de reconhecimento de sinais

DAM: Mandibular advancement device / Dispositivo de avanço mandibular

TEMS: Transcutaneous electric nerve stimulation / Estimulação eléctrica nervosa transcutânea

MT: Manual therapy / Terapia manual

KT: Kinesio taping / Kinesiotaping

KTMT: Kinesiotaping with manual therapy / Kinesiotaping com terapia manual

BFB: Biofeedback splint / Goteira biofeedback

DTM: Temporomandibular dysfunction / Disfunção temporomandibular

PPT: Pressure pain threshold / Limiar de dor por pressão

JDC: Jaw disability checklist / Lista de verificação da incapacidade da mandíbula

MOS: Mandibular occlusal splint / Goteira oclusal mandibular

HA: Headache / Dor de cabeça

BSL: Baseline / Linha de base

FS: Free splints / Goteira livre

NP: Neutral position / Posição neutra

A50: Advanced to 50% of maximum protrusion / Avançado para 50% da protrusão máxima

GO: Occlusal splint / Goteira oclusal

VAS: Visual analogue scale / Escala visual analógica

RMMA: Rhythmic masticatory muscle activity / Actividade muscular mastigatória rítmica

EMG: Electromyographic / Electromiografia

TENS: Transcutaneous electrical neuromuscular stimulation / Estimulação eléctrica neuromuscular transcutânea

CES: Contingent electrical stimulation / Estimulação eléctrica contingente

GE: Stabilisation splints / Goteiras de estabilização

GP: Palatal splint / Goteira palatina

STAI Y-1: 20 item state anxiety / 20 itens de ansiedade de estado

MMA event: Masseter muscle activity with a 30% of maximal voluntary contraction, persisting for 3 seconds or more

NIRS: Near-infrared spectroscopy / Espectroscopia de infravermelhos próximos

BA: Awake bruxism / Bruxismo em vigília

PSG: Polysomnography / Polissonografia

PI: Pain intensity / Intensidade da dor

SRA: Signal recognition algorithm / Algoritmo de reconhecimento de sinais

1. INTRODUÇÃO:

O Bruxismo é uma patologia multifactorial que atinge entre 5 -20% da população. Embora o bruxismo não seja uma condição de risco, pode influenciar a qualidade de vida de um indivíduo e daí a importância do seu estudo (1).

Embora até à data não exista uma cura definitiva para o tratamento do bruxismo, no entanto, Manfredini e Devora Rosi, descreveram um tratamento baseado numa abordagem conservadora do "P múltiplo": Pep Talk, Plates, Pills, Physiotherapy e Psychology (2).

Ao longo dos anos, foi definido como uma actividade repetitiva dos músculos da mandíbula caracterizada pelo ranger ou apertar os dentes e/ou cerrar ou empurrar a mandíbula. Além disso, o bruxismo pode ocorrer consciente e/ou subconscientemente durante o dia ou subconscientemente durante a noite, em estado de vigília ou de sono (3).

O Bruxismo em vigília é uma parafunção que envolve contracções involuntárias e apertamento dos músculos da mandíbula. Caracteriza-se também por uma actividade semi-voluntária da mandíbula, de apertar os dentes enquanto a pessoa se encontra acordada e está relacionada a um tique ou determinado hábito (4).

Envolve movimentos caracterizados por ranger ou apertar os dentes e é descrito como rítmico (fásica) ou não rítmico (tónico). No bruxismo do sono, os sons são produzidos enquanto a pessoa está a dormir (5).

As diferentes teorias para explicar a etiologia do bruxismo têm variado ao longo dos anos; contudo, estudos recentes apoiam a ideia de uma etiologia multifactorial com um papel importante de factores centrais, tais como perturbações das vias dopaminérgicas do sistema nervoso central e despertares do sono (actividade da mandíbula durante o sono), que ocorrem devido à alteração do sistema nervoso autónomo (6).

Outros factores que predisõem ao desenvolvimento do bruxismo são factores locais (maloclusões, trauma oclusal, contacto prematuro), sistémicos (alteração do tracto digestivo, alteração das glândulas endócrinas), psicológicos (depressão, ansiedade) e hereditários (7).

Vários tipos de tratamento para o bruxismo são actualmente propostos na literatura, tais como goteira oclusal, relaxamento muscular, aplicação de toxina botulínica, medicação, medicina alternativa, etc (8) (9) (10) (11).

Esta revisão sistemática integrativa irá avaliar as abordagens, mais frequentemente utilizadas, para o tratamento do bruxismo de sono (goteiras oclusais e fisioterapia).

O bruxismo é uma manifestação de perturbação neuromuscular, influenciando a qualidade de vida do paciente. Por esta razão, as goteiras oclusais são o método mais utilizado para o tratamento do bruxismo, evitando o aumento do desgaste dentário, bem como o relaxamento dos músculos hipertónicos. É um tratamento paliativo que distribui as forças mastigatórias. As goteiras de estabilização ou Michigan são os dispositivos mais utilizados, são planos com cobertura oclusal total e contactos equilibrados em todos os dentes, tanto na relação cêntrica como nos movimentos de guia canina, reduzindo a actividade dos músculos elevadores da mandíbula (12).

As goteiras anteriores, só têm contacto anterior para a redução da actividade dos músculos temporais e masséter ao ranger ou apertar os dentes. Devem ser utilizados adequadamente e não por um longo período de tempo, já que isto poderia levar à extrusão de dentes posteriores, bem como a alterações oclusais (12).

O objectivo das goteiras oclusais é proteger os dentes, limitando o desgaste da sua estrutura, promover o relaxamento dos músculos hipertónicos desta parafunção, reduzindo a dor muscular, estabilizar e melhorar as funções da ATM e melhorar as funções motoras do sistema mastigatório (13).

A fisioterapia é indicada para pacientes com bruxismo, uma vez que se trata de um tratamento conservador. Consiste em terapia manual e exercícios terapêuticos. A literatura menciona que o punção seca profundo dos pontos de desencadeamento nos músculos temporais e masséteres foi associado a uma diminuição da dor, sendo um método importante que ajuda a controlar e estabilizar a os pacientes com bruxismo de sono (14).

2. OBJECTIVOS

2.1 Objectivos Primários:

1. Identificar e caracterizar dois tipos diferentes de tratamento do Bruxismo de Sono: Goteira oclusal e fisioterapia.

2.2 Objectivos Secundários:

1. Avaliar a eficácia dos dois tipos de tratamento do Bruxismo de Sono: Goteira oclusal e fisioterapia.

3. MATERIAIS E MÉTODOS:

Para a realização deste estudo foi feita uma pesquisa bibliográfica na base de dados electrónica PubMed (via National Library of Medicine) e Scielo, usando a seguinte combinação de palavras de pesquisa: “Sleep Bruxim” “Treatment” “Occlusal Splint” e “Physioterapy”. Com os critérios de inclusão, a pesquisa dos artigos foi limitada entre o período de Janeiro 2008 e Abril 2023 sobre Bruxismo e tratamentos associados.

3.1 Termos de pesquisa

Utilizando combinações dos seguintes termos e palavras chaves: (“SLEEP BRUXISM” AND “TREATMENT”) AND (“SLEEP BRUXISM” AND “OCCLUSAL SPLINT”) AND (“SLEEP BRUXISM” AND “PHYSIOTHERAPY”).

3.2 Critérios de Inclusão

- ❖ Artigos publicados nos últimos 15 anos
- ❖ Artigos que abordem o tema de estudo
- ❖ Estudos clínicos randomizados, artigos originais e casos clínicos
- ❖ Artigos publicados na língua inglesa, portuguesa e espanhola

3.3 Critérios de Exclusão

- ❖ Artigos com mais de 15 anos
- ❖ Artigos de revisão sistemática
- ❖ Outros tipos de tratamento para o bruxismo
- ❖ Artigos que não tenham como conteúdo principal o bruxismo

3.4 Extração de dados

Foi desenvolvida uma tabela de extração de dados. Nesta tabela, constam informações como o desenho do estudo, o objetivo, o tipo de intervenção que foi realizado, e os resultados obtidos.

3.5 A seleção dos estudos

Após eliminação dos artigos duplicados usando o gerenciador de citações de Mendeley a etapa inicial da seleção dos artigos foi realizada pela leitura dos títulos e resumos dos artigos encontrados. Estudos que não completavam os critérios de elegibilidade foram descartados. Na segunda fase da seleção foram aplicados o mesmo critérios de elegibilidade para os estudos restantes em texto completo, após a leitura completa dos artigos, foram seleccionados apenas vinte e quatro artigos que que respondia ao objetivo do trabalho.

3.6 Foco das questão PICO

Os critérios aplicados à questão PICO sao:

População	Pacientes com bruxismo de sono
Intervenção ou exposição	Tratamento do BS com Goteira oclusal e fisioterapia
Contexto	Avaliar a goteira oclusal e fisioterapia
“Outcomes”	Alívio dos sintomas nos pacientes

Tabela 1 – Metodologia PICO

3.7 Questão PICO

Foi definida a seguinte questão norteadora de acordo com o desenho do estudo, população, intervenção, comparação e resultados.

“A Goteira oclusal ou fisioterapia, qual apresentará melhores resultados para o tratamento do bruxismo do sono?”

4. RESULTADOS:

4.1 Artigos obtidos por cada expressão de pesquisa.

Combinação de palavras-chave (Pubmed)	Nº artigos encontrados sem critérios de inclusão	Nº artigos encontrados com os critérios de inclusão	Nº artigos utilizados
(Sleep Bruxism) AND (Occlusal Splint)	161	114	12
(Sleep Bruxism) AND (Physiotherapy)	45	42	11
(Sleep Bruxism) AND (Treatment)	608	469	1

Tabela 2 – Pesquisa de artigos em Pubmed

Combinação de palavras-chave (SciELO)	Nº artigos encontrados sem critérios de inclusão	Nº artigos encontrados com os critérios de inclusão	Nº artigos utilizados
(Sleep Bruxism) AND (Occlusal Splint)	5	5	0
(Sleep Bruxism) AND (Physiotherapy)	0	0	0
(Sleep Bruxism) AND (Treatment)	16	16	0

Tabela 3 – Pesquisa de artigos em SciELO

4.2 Resultado da pesquisa

A pesquisa inicial resultou na identificação de 835 artigos, 5 foram eliminados por duplicidade. Dos 646 artigos restantes, 605 foram eliminados pela leitura do título e abstract, por não obedecerem aos critérios de elegibilidade.

Apenas 41 artigos foram selecionados para a segunda fase de seleção, através da avaliação do texto completo. Após a leitura total dos artigos apenas 24 artigos foram selecionados aplicando os conteúdos definidos pelos critérios de inclusão.

O resultado final da seleção resultou em 24 artigos (Figura 1).

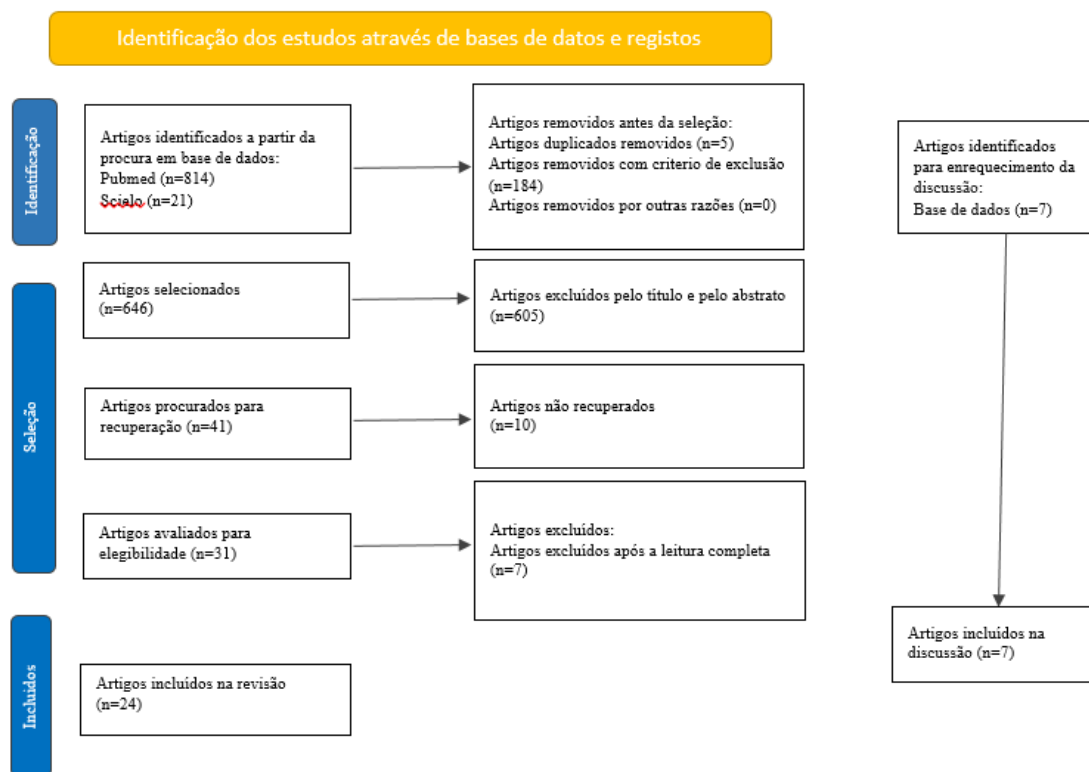


Figura 1 – Fluxograma

Os 7 artigos seleccionados na pesquisa manual foram utilizados para enriquecimento e reforçar a discussão.

Resumo dos Artigos Seleccionados

ARTIGO	ANO	DESENHO DE ESTUDO	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADO
1. Bergmann, A. et al. (15)	2020	Ensaio clínico	Analisar o resultado do tratamento com uma goteira de biofeedback de oclusão total (BFB) no bruxismo do sono (BS) e na dor da DTM em comparação com uma goteira oclusal ajustada (AOS).	Quarenta e um pacientes atribuídos a um grupo de teste (BFB) ou controlo (AOS) e monitorizados durante 3 meses. Variáveis: Frequência e duração dos eventos de bruxismo e vários sintomas de dor.	A terapia com goteira de biofeedback (BFB) apresentou uma redução significativa da actividade de bruxismo, uma melhoria na percepção da dor dos pacientes. Após a interrupção do tratamento, o grupo BFB apresentou uma redução estatisticamente significativa na duração dos eventos de bruxismo.
2. Volkan-Yazici, M. et al. (16)	2021	Ensaio clínico randomizado	Comparar os efeitos de dois métodos de fisioterapia (terapia manual [MT] e Kinesiotaping com terapia manual [KTMT]) em doentes com bruxismo.	Os pacientes foram distribuídos em grupos de MT ou KTMT. As avaliações foram realizadas no início do estudo e após 4 semanas de fisioterapia.	Descidas significativas na rigidez muscular, limiar de dor, qualidade do sono e qualidade de vida foram encontradas nos grupos MT e KTMT. A dor na região temporal bilateral e occipital direita do músculo trapézio diminuiu mais no grupo KTMT em comparação com o grupo MT. Sem diferenças significativas na espessura muscular.

3. Mainieri, V. et al. (17)	2014	Estudo retrospectivo	Avaliar os efeitos de um dispositivo de avanço mandibular (DAM) na actividade do bruxismo do sono (BS) e os seus sinais e sintomas associados.	Dezanove jovens adultos com história clínica de BS sem perturbações neurológicas ou do sono e sem dor temporomandibular espontânea. Os resultados de um tratamento de 3 meses com DAM	O tratamento DAM resultou na redução da actividade do BS, sinais e sintomas do BS, distúrbios do sono, dores musculares e força oclusal.
4. Blasco-Bonora, P. et al. (18)	2017	Estudo prospectivo	Investigar os efeitos da punção seca profundo na dor do masséter e temporal dos pontos gatilho miofasciais, em pacientes com DTM e BS.	Dezassete sujeitos diagnosticados com BS e DTM miofascial foram convidados a participar neste estudo prospectivo de série de casos.	Os resultados mostraram melhorias significativas na intensidade da dor, PPT e abertura da boca. Também no funcionamento na mandíbula, uma redução nas pontuações do JDC de 1 semana em relação à linha de base.
5. Santos Miotto Amorim, C. et al. (19)	2014	Ensaio clínico randomizado	Comparar duas intervenções de fisioterapia para dor, amplitude de movimento mandibular, qualidade do sono, ansiedade, stress, depressão e saúde oral em pessoas com bruxismo.	Setenta e dois participantes em três grupos, as avaliações foram feitas na linha de base, após o tratamento e com 2 meses de seguimento. A intensidade da dor foi avaliada utilizando a escala analógica visual.	O estudo apoiou a prática de fisioterapia baseada em evidências para pessoas com bruxismo.

<p>6. Singh, P. et al. (20)</p>	<p>2015</p>	<p>Estudo retrospectivo</p>	<p>Avaliar o efeito de um DAM e de uma goteira oclusal mandibular (MOS) na qualidade do sono e na actividade BS dos participantes com BS.</p>	<p>Vinte e oito participantes receberam aleatoriamente um DAM ou MOS. Foi avaliadas a qualidade do sono e a sua actividade do BS com actividade electromiográfica do masséter com polissonografia. Medido na linha de base, 1º e 3º mês</p>	<p>Tanto o MOS como o DAM reduziram significativamente os episódios e as crises do BS após 3 meses. DAM proporcionou uma maior redução nos episódios de BS por hora aos 3 meses, em comparação com MOS.</p>
<p>7. Carra, M. et al. (21)</p>	<p>2013</p>	<p>Estudo transversal</p>	<p>Eficácia de um dispositivo de avanço mandibular (DAM) para a gestão do BS em adolescentes que relatam o ronco e a dor de cabeça (HA).</p>	<p>Dezasseis adolescentes foram submetidos a quatro polissonografias ambulatoriais para a linha de base (BSL) e enquanto utilizavam DAM durante o sono em três posições (FS, NP e A50) durante 1 semana</p>	<p>A utilização a curto prazo de um DAM parece reduzir a BS, o ronco e os dores de cabeça. Contudo, as interações entre BS, respiração do sono e HA, bem como a eficácia e segurança a longo prazo do DAM em adolescentes precisa de mais investigação.</p>
<p>8. Keskinruzgar, A. et al. (22)</p>	<p>2019</p>	<p>Estudo transversal</p>	<p>Avaliar a eficácia do Kinesiotaping (KT) em pacientes com bruxismo do sono (BS) e determinar se o KT pode ser uma alternativa à goteira oclusal (GO) para o tratamento do BS.</p>	<p>Dezasseis pacientes tratados com KT e 18 pacientes com GO. Os limiares de dor de pressão muscular temporal e masséter, os valores da escala visual analógica (VAS) e as medidas de abertura bucal foram avaliados. Comparou-se antes do tratamento, 1º e 5º semana do tratamento.</p>	<p>Tanto os tratamentos KT como GO reduziram significativamente a dor muscular, diminuíram os valores de VAS e aumentaram as medidas de abertura bucal. Na primeira semana de tratamento, os valores de dor por pressão muscular no temporal foi significativamente mais elevado do que o grupo de GO</p>

9. Gouw, S. et al. (23)	2018	Ensaio clínico	Determinar a eficácia do alongamento dos músculos mastigatórios para o bruxismo do sono.	Vinte e quatro pessoas com bruxismo do sono. Grupo de intervenção recebem exercícios de alongamento muscular durante 10 dias	O número de episódios de bruxismo por hora de sono aumentou mais no grupo de intervenção do que no grupo de controlo, tal como o número de episódios de bruxismo por hora de sono.
10. Lukic, N. et al. (24)	2021	Ensaio clínico	Avaliou os efeitos de dois desenhos diferentes de goteira na actividade muscular da mandíbula em pacientes com bruxismo do sono.	Dez pacientes tratados por um único operador. Uma goteira de Michigan e um dispositivo NTI-tss foram fabricados individualmente e utilizados por ordem aleatória.	A actividade muscular diminuiu apenas durante a utilização do dispositivo NTI-tss. A maioria dos doentes preferiu a goteira de Michigan devido ao seu maior conforto de utilização.
11. Gerstner, G. et al. (25)	2020	Estudo transversal	Avaliar uma goteira de venda livre com uma goteira de mordedura gold standard em termos de conformidade do paciente e eficácia.	Sessenta e sete indivíduos foram designados aleatoriamente para receber ou a goteira de venda livre (N = 35) ou a goteira de mordedura gold standard "Michigan" (MI, N = 32).	O número de explosões nocturnas de RMMA foi significativamente superior no grupo da goteira de venda livre. A adesão e todas as outras medidas de eficácia não foram significativamente diferentes entre os grupos.
12. Arima, T. et al. (26)	2012	Estudo prospectivo	Investigar o efeito da restrição dos movimentos mandibulares durante o sono na actividade electromiográfica (EMG) dos músculos mandibulares.	Onze sujeitos com bruxismo do sono participaram em três sessões aleatórias com três tipos diferentes de aparelhos orais.	A actividade média dos músculos mandibulares foi significativamente reduzida durante qualquer combinação de aparelhos, em comparação com os valores de referência.

<p>13. Yazici, G. et al. (27)</p>	<p>2023</p>	<p>Estudo retrospectivo</p>	<p>Para comparar os efeitos imediatos de uma única sessão de terapia manual (MT) ou Kinesiotaping após MT (KTMT) em pacientes com bruxismo utilizando a ultra-sonografia de onda de cisalhamento.</p>	<p>Vinte pacientes foram incluídos aleatoriamente no grupo MT e dezanove pacientes no grupo KTMT. A espessura e rigidez muscular foram avaliadas por ultra-sonografia de onda transversal.</p>	<p>Foram encontradas diminuições significativas na espessura e rigidez muscular dos masseteres e do dor nas medições de PPT dos músculos masséter e temporal no grupo KTMT. A Kinesiotaping, além da MT, é recomendada no tratamento fisioterapêutico imediato do bruxismo agudo da dor.</p>
<p>14. Dalewski, B. et al. (28)</p>	<p>2015</p>	<p>Estudo de coorte retrospectivo</p>	<p>Avaliar ambos os dispositivos na terapia do bruxismo; os níveis de actividade EMG durante a actividade postural e a contracção voluntária máxima dos músculos temporais superficiais e masseteres.</p>	<p>Dois grupos de bruxómanos (quinze pacientes cada um). Os pacientes do primeiro grupo utilizaram goteiras oclusais, enquanto os do segundo grupo utilizaram goteiras modificadas de inibição nociceptiva do trigémeo. Avaliar antes e depois de trinta dias de tratamento.</p>	<p>Nenhum dos dispositivos afectou o índice de assimetria ou a relação actividade postural/contracção voluntária máxima após 1 mês de tratamento.</p>

<p>15. Takahashi, H. et al. (29)</p>	<p>2013</p>	<p>Ensaio clínico</p>	<p>Efeitos da utilização de GE no stress psicológico e na qualidade do sono.</p>	<p>Vinte e três sujeitos voluntários saudáveis. Foram feitas medições do sono durante três ou mais dias consecutivos sem (linha de base) ou com uma goteira de estabilização (GE) ou goteira palatina (GP). Mediu-se a actividade muscular do masséter com electromiografia portátil.</p>	<p>O uso de SS pode ser eficaz na redução do número de eventos de SB, mas pode aumentar os níveis de stress psicológico. O uso de GE não influenciou as fases do sono. 8 sujeitos foram identificados como grupo alto (> 2 eventos de MMA) e 15 como grupo baixo (< 2 eventos). No grupo alto, observou-se uma diminuição acentuada no número de eventos de bruxismo por hora e um aumento na diferença nas pontuações totais do STAI Y-1 no grupo SS em comparação com a linha de base.</p>
<p>16. Landry-Schönbeck, A. et al. (30)</p>	<p>2009</p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Eficácia e segurança de um aparelho de avanço mandibular reforçado ajustável (DAM) na actividade de bruxismo do sono (BS) em comparação com a linha de base e com uma goteira oclusal mandibular (MOS).</p>	<p>Doze sujeitos com BS frequentes participaram no estudo. Tanto a actividade cerebral como a muscular foram quantificadas com base em gravações de polígrafo e áudio/vídeo feitas durante 5 noites num laboratório de sono.</p>	<p>A utilização a curto prazo de um DAM está associada a uma redução significativa da actividade motora do BS sem quebra de aparelhos.</p>

<p>17. Matsumoto, H. et al. (31)</p>	<p>2015</p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Efeito do uso intermitente de goteiras oclusais no bruxismo do sono em comparação com o uso contínuo, medindo a actividade electromiográfica do músculo masséter.</p>	<p>Vinte bruxómanos foram atribuídos aleatoriamente ao grupo contínuo e ao grupo intermitente. Os sujeitos do grupo contínuo usaram goteiras de estabilização durante 29 noites consecutivas, enquanto os do grupo intermitente usaram goteiras de sono de duas em duas semanas.</p>	<p>No grupo contínuo, os eventos electromigráficos noturnos do masséter foram significativamente reduzidos imediatamente e 1 semana após a inserção da goteira de estabilização. No grupo intermitente, os eventos electromigráficos noturnos do masséter e a duração foram significativamente reduzidos imediatamente após e também 4 semanas após a inserção da goteira de estabilização.</p>
<p>18. Íspirgil, E. et al. (32)</p>	<p>2020</p>	<p>Estudo retrospectivo</p>	<p>Efeitos hemodinâmicos da terapia com goteira oclusal nos músculos masseteres de pacientes com dor miofascial acompanhada de bruxismo.</p>	<p>Vinte e quatro pacientes onde o grupo de estudo (n = 12) recebeu terapia de goteira oclusal e o grupo de controlo (n = 12) não recebeu terapia.</p>	<p>Foram detectadas diferenças estatisticamente significativas entre as sessões, entre os grupos da goteira e do controlo, para os parâmetros de oxigenação NIRS, enquanto as diferenças entre as sessões dos grupos sem dor foram estatisticamente insignificantes.</p>

<p>19. Shimada, A. et al. (33)</p>	<p>2019</p>	<p>Ensaio clínico</p>	<p>Questionar a relação entre a actividade electromiográfica (EMG) dos músculos da mandíbula durante o sono e os sintomas dos músculos da mandíbula. A estimulação eléctrica contingente (CES) foi aplicada.</p>	<p>Sessenta prováveis bruxómanos de sono, rastreados e confirmados pela utilização de um dispositivo EMG portátil durante 2 semanas, foram atribuídos aleatoriamente a um de 3 grupos (CES High/Low/Placebo).</p>	<p>Apenas no grupo CES High, o número de eventos EMG/hora foi significativamente reduzido. Embora os valores de dor não tenham mudado. As pontuações de desconforto, tensão e dor no grupo CES High e as pontuações de fadiga e dor no grupo CES baixo foram significativamente reduzidas após a intervenção CES em comparação com a linha de base.</p>
<p>20. Sato, M, et al. (34)</p>	<p>2015</p>	<p>Estudo transversal</p>	<p>Utilizar o treino de biofeedback (BFB) com electromiografia (EMG) para melhorar o bruxismo em vigília (BA) e examinar o seu efeito no bruxismo do sono (BS).</p>	<p>Doze participantes masculinos com sintomas subjectivos de BA ou um diagnóstico de BS foram divididos aleatoriamente em grupos de BFB e de controlo para se submeterem a 5 horas de medições de EMG diurnas e nocturnas durante três semanas consecutivas.</p>	<p>Quando BFB com EMG foi treinado durante o dia, o número de eventos BA tónico EMG diminuiu significativamente durante a sessão de BFB (semana 2) e na sessão de pós-teste (semana 3). Além disso, o número de eventos tónicos BS com EMG também diminuiu significativamente durante e após a sessão de BFB.</p>

<p>21. Jadidi, F. et al. (35)</p>	<p>2011</p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Efeito do CES nos parâmetros do PSG em pacientes com bruxismo auto-referido.</p>	<p>Catorze sujeitos foram submetidos a uma investigação completa com polissonografia (PSG) no laboratório durante três noites consecutivas (uma noite de adaptação, uma noite sem CES e uma noite com CES), em ordem aleatória.</p>	<p>O número de episódios de EMG por hora de sono durante as noites com e sem CES não foi significativamente diferente e o CES em intensidades não dolorosas não provoca respostas de excitação significativas em nenhum dos parâmetros do sono. O número de episódios de EMG por hora de sono durante as noites com e sem CES não foi significativamente diferente.</p>
<p>22. Jadidi, F. et al. (36)</p>	<p>2013</p>	<p>Estudo prospectivo</p>	<p>Para determinar o efeito da estimulação eléctrica contingente (CES) na actividade muscular mandibular durante o sono.</p>	<p>Onze pacientes com DTM miofascial e um diagnóstico clínico de bruxismo foram incluídos. A actividade EMG (Grindcare®) do músculo temporal anterior durante o sono foi registada e analisada em linha.</p>	<p>O número de episódios EMG/hora de sono foi significativamente reduzido no grupo CES durante as sessões em comparação com a linha de base. Não se registaram diferenças significativas nos parâmetros de resultados secundários e nas pontuações de dor ou tensão muscular entre os grupos CES e placebo. A duração média das horas de sono durante as noites de CES e de placebo não foi significativamente diferente.</p>

<p>23. Conti, P. et al. (37)</p>	<p>2014</p>	<p>Estudo transversal</p>	<p>Efeito da estimulação eléctrica contingente (CES) na intensidade actual da dor (PI), limiar da dor de pressão (PPT) e eventos electromiográficos por hora de sono (EMG/h) em bruxómanos com dor miofascial mastigatória.</p>	<p>Quinze pacientes bruxómanos com dor miofascial mastigatória em 3 fases: (1) registo EMG/h de base, (2) tratamento de biofeedback utilizando um paradigma CES (grupo activo, n = 7) ou um dispositivo inactivo (grupo de controlo, n = 8) e (3) registo EMG/h pós-tratamento.</p>	<p>Os doentes do grupo activo apresentaram um EMG/h 35% inferior na fase dois e um EMG/h 38,4% inferior na fase três, em comparação com a linha de base. Não se registaram diferenças nos níveis de PI ou PPT em nenhuma das fases.</p>
<p>24. Jadidi, F. et al. (38)</p>	<p>2008</p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Aplicação de um novo dispositivo de biofeedback inteligente (Grindcare(R)) utilizando impulsos eléctricos para inibir a actividade do EMG no músculo temporal durante o sono.</p>	<p>Participaram catorze voluntários que estavam conscientes da actividade de apertar os dentes. A actividade de EMG foi registada a partir do músculo temporal, analisada online e o conteúdo da frequência foi determinado utilizando um algoritmo de reconhecimento de sinais (SRA).</p>	<p>Não se registou qualquer efeito da sessão na duração média das horas de sono. O número de episódios EMG/hora de sono foi significativamente reduzido durante as duas sessões com biofeedback, em comparação com a actividade EMG de base e a sessão sem biofeedback.</p>

Tabela 4 – Tabela dos resultados

5. DISCUSSÃO:

5.1 Goterias Oclusais

Os estudos sobre a eficácia das goterias oclusais proporcionaram melhores resultados em comparação com outros tipos de tratamento, embora Al-Moraissi, E. et al. avaliaram a eficácia dos aparelhos orais, utilizando diferentes tipos e concluíram que todos os aparelhos de certa forma são eficazes na redução da actividade de bruxismo, reduzindo a actividade dos músculos mastigatórios durante o sono (13).

Neste estudo, Lukic, N. et al., concluíram que os dispositivos NTI-tss provaram ser mais eficazes na redução da actividade muscular mandibular durante o sono. A principal vantagem foi a sua disponibilidade precoce numa fase aguda de perturbações temporomandibulares associadas ao bruxismo do sono (24).

Outra alternativa foi a utilização de uma goteira de biofeedback, que tem um melhor resultado que uma goteira de oclusão ajustada como foi demonstrado por Bergmann, A. et al A., onde demonstraram que uma goteira de biofeedback é altamente eficaz na redução do bruxismo de sono. Além disso, apresentaram melhorias na percepção da dor e proporcionou uma melhor opção de tratamento para a dor do que uma goteira de oclusão ajustada (15).

No estudo de Sato, M. et al., concluíram que se a utilização de biofeedback for utilizada durante duas a três semanas apresenta uma diminuição dos eventos tónicos do bruxismo de sono comparação com a utilização de uma única semana (34).

No estudo de Jadidi, F. et al., a técnica de algoritmo de reconhecimento de sinal pode ser aplicada a dados de electromiografia ambulatorios e minimizar a contribuição da actividade de electromiografia facial. Além disso, os resultados indicaram que o biofeedback com impulsos eléctricos não causaram grandes perturbações no sono e estava associado a uma redução acentuada da actividade electromiográfica do temporal durante o sono (38).

Num estudo, Carra, M. C. et al. compararam três posições diferentes de dispositivo de avanço mandibular: goteira livre, posição neutra e avanço até 50% da protrusão máxima, durante uma semana. Concluíram que o DAM com 50% de avanço da protrusão máxima

tem melhores benefícios para o tratamento do bruxismo, reduzindo o ronco e dores de cabeça (21).

Mainieri, V. et al., no seu estudo concluíram que a utilização de um dispositivo de avanço mandibular durante três meses diminuiu significativamente o número de episódios do bruxismo de sono, sinais e sintomas como: sons de ATM, os relatos de ranger ou apertar os dentes, episódios de bitestrip e sensibilidade à palpação do masséter (17).

Landry-Schönbeck, A. et al., concluíram que um DAM com um avanço mais pronunciado, 75%, é mais eficaz em comparação aos aparelhos com um avanço menos pronunciado de 25%, reduzindo os episódios do bruxismo de sono em 47%. Além disso, a utilização de um dispositivo de avanço mandibular, de 75%, foi mais eficaz do que uma goteira oclusal mandibular (30).

A mesma conclusão foi alcançada por Singh, P. et al., onde compararam goteiras de estabilização oclusal e dispositivos de avanço mandibular durante três meses concluindo que o dispositivos de avanço mandibular proporcionaram uma maior redução dos episódios de bruxismo do sono, mas com maior desconforto para o paciente (20).

Gerstner, G. et al., concluíram, que os seus resultados apoiaram a potencial utilização de aparelhos de venda livre para travar o impacto do bruxismo de sono em comparação a uma goteira "Michigan". Também os resultados sugerem que os médicos dentistas devem estar activamente envolvidos na monitorização da utilização de aparelhos fabricados pelos próprios pacientes (25).

Por outro lado, no estudo de Arima, T. et al., compararam: (i) Aparelhos maxilares e mandibulares de arcada completa que não permitiam qualquer movimento mandibular (Aparelhos Orais Restritivos), (ii) Aparelhos orais maxilares e mandibulares de arcada completa sem restrições de movimentos mandibulares e (iii) Aparelho convencional de estabilização plana de arcada completa (Aparelho Oral Maxilar). Observaram que a restrição dos movimentos mandibulares com aparelhos orais tem uma influência importante na actividade dos músculos mandibulares durante o sono, e que o efeito

imediatos de qualquer combinação de aparelhos orais leva a uma supressão de explosões e episódios faseados de bruxismo de sono (26).

A maioria de aparelhos orais mostraram resultados eficientes para o tratamento do bruxismo de sono, mas no estudo de Takahashi, H. et al., onde compararam duas goteiras, concluíram que nem a goteira de inibição oclusal nem a goteira nociceptiva do trigêmeo mostraram uma influência significativa sobre os músculos masséter e temporal (29).

Por outro lado, no estudo conduzido por Dalewski, B. et al., constataram que as goteiras de estabilização e as goteiras palatinas não mostraram diferenças significativas nos estágios do sono. O uso da goteira de estabilização podia ser eficaz na redução do número de eventos do bruxismo de sono, embora pudesse aumentar os níveis de stress psicológico, e aparentemente não influenciou as fases do sono (28).

Num estudo de Matsumoto, H. et al., que investigaram o efeito do uso contínuo ou intermitente de goteiras, foi observado que a utilização intermitente da goteira de estabilização oclusal demonstrou reduzir a actividade do bruxismo de sono durante um período mais longo em comparação com a utilização contínua (31).

No estudo de Ispirgil, E. et al., sobre o efeito hemodinâmico, os resultados sugerem que a utilização de goteiras oclusais provoca uma diminuição da resposta hiperémica, o que é indicativo de uma diminuição da força de contracção muscular do masséter (32).

Num estudo de Manfredini et al (2015), estes concluíram que não existiam provas suficientes para definir um padrão de abordagem para o tratamento deste fenómeno, com excepção da utilização de aparelhos orais (2).

Hardy et al (2021) concluíram que não existiam provas suficientes para determinar se a terapia com goteiras oclusais proporcionava um benefício sobre outros tipos de tratamento, tais como TENS, terapia comportamental ou farmacológica (39).

5.2 Fisioterapia

Mesko, M. et al (2017) indicaram que a fisioterapia, ainda que relaxam o paciente e reduzisse a actividade muscular, não impedia o início do bruxismo ou o desgaste dos dentes (40).

Volkan-Yazici, M. et al., concluíram que a terapia manual com Kinesiotaping diminui a dor mandibular e dor na região temporal em comparação com a intervenção da MT isolada. Além disso o método de terapia manual e o método de terapia manual com kinesiotaping foram eficazes no tratamento do bruxismo de sono (16).

Conclusão que também foi apoiada por um estudo efectuado por Yazici, G. et al., onde relataram que a terapia manual com kinesiotaping foi mas eficaz na redução na espessura e rigidez do músculo masséter, bem como o nível de dor nos músculos temporais e masséter (27).

No estudo de Blasco-Bonora, P. et al., a punção seca profundo foi associado a melhorias imediatas, e ao fim de uma semana de seguimento, tanto na dor, sensibilidade, abertura da mandíbula e incapacidade relacionada com a DTM (18).

No estudo de Amorim, C. et al., a fisioterapia melhorou a qualidade do sono em pacientes com bruxismo, além de reduzir o stress e a ansiedade (19). Opinião que também foi partilhada por Gouw, S. et al., onde concluíram que o alongamento dos músculos mastigatórios não foi eficaz na redução do bruxismo do sono na ausência de dor e/ou disfunção (23).

Outra técnica muito utilizada é a estimulação eléctrica contingente. Num estudo de Shimada, A. et al., a sessenta bruxómanos foram aplicadas três intensidades diferentes de estimulação eléctrica, tendo-se concluído que a estimulação eléctrica contingente em altas intensidades mostrou um efeito inibidor importante na actividade muscular mastigatória durante o sono, e diminuição significativa dos sintomas musculares dos maxilares (desconforto/cansaço/dor) (33).

Opinião que também foi partilhada por Jadidi, F. et al., onde concluíram que a estimulação eléctrica contingente a intensidades moderadas e não dolorosas não

suscitaram respostas de activação significativas nos músculos mastigatórios durante o sono (35).

Alguns autores têm-se interessado em saber se a utilização da estimulação eléctrica contingente melhora realmente o tratamento do bruxismo. Por isso, num estudo de Jadidi, F. et al., foi medida a actividade muscular mandibular durante a utilização ou não utilização de estimulação eléctrica contingente. Concluíram que estava presente um efeito inibitório significativo de estimulação eléctrica contingente na actividade do electromiografo dos músculos mandibulares durante o sono, mas não apresentaram nenhum efeito na dor auto-referida (36).

Ideia que foi apoiada por Conti, P. et al., onde concluíram que a estimulação eléctrica contingente reduz a actividade da electromiografia associada ao bruxismo do sono em pacientes com dor miofascial mastigatória, mas não influenciou a percepção da dor (37).

Em comparação com os estudos encontrados sobre goteiras oclusais, o número de investigações científicas que avaliam a eficácia de diferentes técnicas de fisioterapia para o tratamento do bruxismo é actualmente muito baixo, o que foi reforçado pelo estudo realizado por Sona Lal (2021) (41).

Amorim, C. et al (2018) concluíram que as evidências eram de muito baixa qualidade, mas que os diversos métodos utilizados em fisioterapia melhoraram a dor, a actividade muscular, a ansiedade, o stress, a depressão e a postura da cabeça, em pessoas com bruxismo. Isto deveu-se à fraca qualidade da metodologia dos estudos (42).

Jokubauskas, L. et al (2018) concluíram que a qualidade das provas identificadas era baixa a moderada, devido à imprecisão e inconsistência nos estudos; no entanto, indicaram que a estimulação eléctrica contingente (CES) era eficaz no tratamento do bruxismo de sono (43).

No estudo de Keskinruzgar, A. et al., no qual avaliou a eficácia do kinesiotaping e da goteira oclusal em trinta e quatro pacientes com bruxismo do sono. O estudo concluiu que as goteiras de estabilização oral eram igualmente eficazes como a terapia manual com Kinesiotaping na redução da dor muscular e aumentar a abertura da boca, mas não encontraram diferenças significativas entre as duas técnicas (22).

6. CONCLUSÕES:

Na presente revisão sistemática integrativa da literatura sobre o tratamento do bruxismo do sono, concluí que os aparelhos orais foram mais eficazes no tratamento do bruxismo do sono, tanto na redução da actividade como na dor muscular. Entre estes tipos de aparelhos orais, os que apresentaram os melhores resultados foram: As Goteiras de Estabilização oclusal e os Dispositivos de Avanço Mandibular. Do mesmo modo, a fisioterapia apresentou óptimos resultados especialmente a terapia manual com Kinesiotaping e Estimulação Eléctrica Contingente.

Actualmente existem poucas provas científicas para definir um gold standard no tratamento do bruxismo de sono, já que muitos artigos apresentam um elevado risco de viés. Com excepção da utilização de aparelhos orais, que é actualmente o tratamento de eleição para a maioria dos especialistas, mas isto não significa que seja o tratamento ideal para este fenómeno. Apesar do fisioterapia ter mostrado grandes resultados no tratamento do bruxismo do sono, ainda não tem o mesmo apoio científico que os aparelhos oclusais. Além disso, poderíamos dizer que não existe um tratamento standard que possa ser evidenciado na literatura, pelo que a tendência actual é tratá-lo de uma forma interdisciplinar. Desta forma, podem ser alcançados melhores resultados na redução da actividade muscular mastigatória, dor e desgaste dentário.

Para se conseguir a melhor abordagem no tratamento do bruxismo do sono, é necessário ter em conta as várias terapias que podem ser utilizadas. A partir desta análise, os profissionais de saúde poderão escolher o tipo de tratamento a utilizar para garantir a satisfação do paciente no tratamento deste fenómeno.

7. CONSIDERAÇÕES PARA ESTUDOS FUTUROS:

A maioria dos estudos realizados até à data que abordam os diferentes tipos de tratamento para o bruxismo têm períodos de seguimento muito curtos, pequenas amostras, inexactidões e inconsistências.

Seria ideal realizar mais investigação de alta qualidade e sistematizada que não tenha tantas contradições, assim como estudos com um maior número de amostras e períodos de controlo de maior duração, e não apenas de 1 semana a 1 mês. A fim de obter resultados de alto grau de importância, e assim ajudar os médicos dentistas na escolha do tratamento, que será de grande ajuda para o paciente e melhorará o seu estilo de vida.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Manfredini D, Lobbezoo F, Giancristofaro RA, Restrepo C. Association between proxy-reported sleep bruxism and quality of life aspects in Colombian children of different social layers. *Clinical Oral Investigations*. 2016 Jul 14;21(4):1351–8.
2. Manfredini D, Ahlberg J, Winocur E, Lobbezoo F. Management of sleep bruxism in adults: a qualitative systematic literature review. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2015 Jun 11;42(11):862–74.
3. Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T, et al. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2018 Jun 21;45(11):837–44.
4. Lavigne GJ, Kato T, Kolta A, Sessle BJ. Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. *Crit Rev Oral Biol Med [Internet]*. 2003;14(1):30–46.
5. Pestana SCN. Bruxismo: da etiologia ao diagnóstico [Internet]. repositorio.ul.pt. 2014. Available from: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/25491>
6. Lobbezoo F, Naeije M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2001 Dec 1;28(12):1085–91.
7. Gusson DGD. Bruxismo em crianças. *J Bras Odontoped Odonto Bebe* 1998;1:75-97
8. Dalewski B, Chruściel-Nogalska M, Frączak B. Occlusal splint versus modified nociceptive trigeminal inhibition splint in bruxism therapy: a randomized, controlled trial using surface electromyography. *Australian Dental Journal*. 2015 Nov 27;60(4):445–54.
9. Goldstein RE, Auclair Clark W. The clinical management of awake bruxism. *Journal of the American Dental Association (1939)*. 2017 Jun;148(6):387–91.

10. Gomes CAF de P, Politti F, Andrade DV, de Sousa DFM, Herpich CM, Dibai-Filho AV, et al. Effects of Massage Therapy and Occlusal Splint Therapy on Mandibular Range of Motion in Individuals With Temporomandibular Disorder: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2014 Mar 1;37(3):164–9.
11. Amorim CSM, Espirito Santo AS, Sommer M, Marques AP. Effect of Physical Therapy in Bruxism Treatment: A Systematic Review. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2018 Jun;41(5):389–404.
12. Beddis H, Pemberton M, Davies S. Sleep bruxism: an overview for clinicians. *British Dental Journal*. 2018 Sep 28;225(6):497–501.
13. Al-Moraissi EA, Farea R, Qasem KA, Al-Wadeai MS, Al-Sabahi ME, Al-Iryani GM. Effectiveness of occlusal splint therapy in the management of temporomandibular disorders: network meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2020 Jan; 49(8):1042–56.
14. Reis GM, Feitoza A, Juliana Campos Pinheiro, Trento D, Silva, Ítalo Alexandrino Gonçalves Loiola, et al. A utilização do agulhamento seco nos músculos masseter e temporal para o tratamento da dor miofascial: Relato de caso. 2021 Jun 20;10(7):e25510716650-e25510716650.
15. Bergmann A, Edelhoff D, Schubert O, Erdelt KJ, Pho Duc JM. Effect of treatment with a full-occlusion biofeedback splint on sleep bruxism and TMD pain: a randomized controlled clinical trial. *Clinical Oral Investigations*. 2020 Nov 1;24(11):4005–18.
16. Volkan-Yazici M, Kolsuz ME, Kafa N, Yazici G, Evli C, Orhan K. Comparison of Kinesio Taping and manual therapy in the treatment of patients with bruxism using

shear-wave elastography—A randomised clinical trial. *International Journal of Clinical Practice*. 2021 Oct 8;75(12).

17. Mainieri V, Saueressig A, Fagundes S, Teixeira E, Rehm D, Grossi M. Analysis of the Effects of a Mandibular Advancement Device on Sleep Bruxism Using Polysomnography, the BiteStrip, the Sleep Assessment Questionnaire, and Occlusal Force. *The International Journal of Prosthodontics*. 2014 Mar;27(2):119–26.

18. Blasco-Bonora PM, Martín-Pintado-Zugasti A. Effects of Myofascial Trigger Point Dry Needling in Patients with Sleep Bruxism and Temporomandibular Disorders: A Prospective Case Series. *Acupuncture in Medicine*. 2017 Feb;35(1):69–74.

19. Amorim CSM, Firsoff EFO, Vieira GF, Costa JR, Marques AP. Effectiveness of two physical therapy interventions, relative to dental treatment in individuals with bruxism: study protocol of a randomized clinical trial. *Trials*. 2014 Jan 7;15(1).

20. Singh PK, Alvi HA, Singh BP, Singh RD, Kant S, Jurel S, et al. Evaluation of various treatment modalities in sleep bruxism. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2015 Sep;114(3):426–31.

21. Carra MC, Huynh NT, El-Khatib H, Remise C, Lavigne GJ. Sleep bruxism, snoring, and headaches in adolescents: short-term effects of a mandibular advancement appliance. *Sleep Medicine*. 2013 Jul;14(7):656–61.

22. Keskinruzgar A, Kucuk AO, Yavuz GY, Koparal M, Caliskan ZG, Utkun M. Comparison of kinesio taping and occlusal splint in the management of myofascial pain in patients with sleep bruxism. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2019 Jan 24;32(1):1–6.

23. Gouw S, de Wijer A, Kalaykova SI, Creugers NHJ. Masticatory muscle stretching for the management of sleep bruxism: A randomised controlled trial. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2018 Aug 13;45(10):770–6.

24. Lukic N, Saxer T, Hou M, Zumbunn Wojczyńska A, Gallo LM, Colombo V. Short-term effects of NTI-tss and Michigan splint on nocturnal jaw muscle activity: A pilot study. *Clinical and Experimental Dental Research*. 2020 Dec 25;7(3):323–30.
25. Gerstner G, Yao W, Siripurapu K, Aljanabi H, Decker A, Ludkin D, et al. Over-the-counter bite splints: A randomized controlled trial of compliance and efficacy. *Clinical and Experimental Dental Research*. 2020 Aug 10;6(6), 626–41.
26. ARIMA T, TOMONAGA A, TOYOTA M, INOUE SI., OHATA N, SVENSSON P. Does restriction of mandibular movements during sleep influence jaw-muscle activity? *Journal of Oral Rehabilitation*. 2012 Apr 20;39(7):545–51.
27. Yazici G, Kafa N, Kolsuz ME, Volkan-Yazici M, Evli C, Orhan K. Evaluation of single session physical therapy methods in bruxism patients using shear wave ultrasonography. *Cranio*. 2023;41(1):41-47.
28. Dalewski B, Chruściel-Nogalska M, Frączak B. Occlusal splint versus modified nociceptive trigeminal inhibition splint in bruxism therapy: a randomized, controlled trial using surface electromyography. *Australian Dental Journal*. 2015 Nov 27;60(4):445–54.
29. Takahashi H, Masaki C, Makino M, Yoshida M, Mukaibo T, Kondo Y, et al. Management of sleep-time masticatory muscle activity using stabilisation splints affects psychological stress. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2013 Nov 7;40(12):892–9.
30. Anaïs Landry-Schönbeck, de Graciansky P, Rompré PH, Lavigne G. Effect of an adjustable mandibular advancement appliance on sleep bruxism: a crossover sleep laboratory study. 2009 May 1;22(3):251–9.
31. Matsumoto H, Tsukiyama Y, Kuwatsuru R, Koyano K. The effect of intermittent use of occlusal splint devices on sleep bruxism: a 4-week observation with a portable

electromyographic recording device. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2015 Apr 1;42(4):251–8.

32. İspirgil E PhD, Erdoğan SB PhD, Akın A PhD, Şakar O PhD. The hemodynamic effects of occlusal splint therapy on the masseter muscle of patients with myofascial pain accompanied by bruxism. *Cranio*. 2020;38(2):99-108.

33. Shimada A, Castrillon EE, Svensson P. Revisited relationships between probable sleep bruxism and clinical muscle symptoms. *Journal of Dentistry*. 2019 Mar;82:85–90.

34. Sato M, Iizuka T, Watanabe A, et al. Electromyogram biofeedback training for daytime clenching and its effect on sleep bruxism. *J Oral Rehabil*. 2015;42(2):83-89. doi:10.1111/joor.12233

35. Jadidi F, Nørregaard O, Baad-Hansen L, Arendt-Nielsen L, Svensson P. Assessment of sleep parameters during contingent electrical stimulation in subjects with jaw muscle activity during sleep: a polysomnographic study. *European Journal of Oral Sciences*. 2011 Apr 26;119(3):211–8.

36. Jadidi F, Castrillon E, Patricia Switten Nielsen, Lene Baad-Hansen, Svensson P. Effect of contingent electrical stimulation on jaw muscle activity during sleep: A pilot study with a randomized controlled trial design. 2013 Sep 3;71(5):1050–62.

37. Conti PCR, Stuginski-Barbosa J, Bonjardim LR, Soares S, Svensson P. Contingent electrical stimulation inhibits jaw muscle activity during sleep but not pain intensity or masticatory muscle pressure pain threshold in self-reported bruxers: a pilot study. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*. 2014 Jan 1;117(1):45–52.

38. Jadidi F, Castrillon E, Svensson P. Effect of conditioning electrical stimuli on temporalis electromyographic activity during sleep. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2008 Mar 1;35(3):171–83.

39. Hardy RS, Bonsor SJ. The efficacy of occlusal splints in the treatment of bruxism: A systematic review. *Journal of Dentistry*. 2021 May;108:103621.
40. Mesko ME, Hutton B, Skupien JA, Sarkis-Onofre R, Moher D, Pereira-Cenci T. Therapies for bruxism: a systematic review and network meta-analysis (protocol). *Systematic Reviews*. 2017 Jan 13;6(1).
41. Lal SJ, Weber KK. Bruxism Management [Internet]. PubMed. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482466/>
42. Amorim CSM, Espirito Santo AS, Sommer M, Marques AP. Effect of Physical Therapy in Bruxism Treatment: A Systematic Review. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2018 Jun;41(5):389–404.
43. Jokubauskas L, Baltrušaitytė A. Efficacy of biofeedback therapy on sleep bruxism: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2018 Apr 11;45(6):485–95.

