

O uso dos dispositivos oclusais no bruxismo do sono

Paula Salceda Rivas

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

Gandra, 16 de junho de 2020



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Paula Salceda Rivas

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

O uso dos dispositivos oclusais no bruxismo do sono

Trabalho realizado sob a Orientação de “José Alberto Gonçalves da Rocha 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.

Declaração do Orientador

Eu, “**José Alberto Gonçalves da Rocha Coelho**”, com a categoria profissional de “**Assistente Convidado**” do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador da Dissertação intitulada “*O uso dos dispositivos oclusais no bruxismo do sono*”, do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, “**Paula Salceda Rivas**”, declaro que sou de parecer favorável para que a Dissertação possa ser depositada para análise do Arguente do Júri nomeado para o efeito para Admissão a provas públicas conducentes à obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 16 de Junho de 2020

O Orientador

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e família, por serem modelos de coragem, inspiração de força, pelo apoio incondicional, e paciência demonstrados, e, sobretudo, por acreditarem em mim e nunca me deixarem desistir de nada.

Ao meu namorado, por sempre estar lá, apoiando-me em tudo, a imensa paciência, e por incentivar-me a continuar sempre.

Às minhas meninas e colegas que fiz na universidade, só aqueles que estão comigo desde o primeiro dia e os que chegaram mais tarde, mesmo que pareça que estamos juntos desde o início, por facilitar muito para mim esses cinco anos, por sempre me ajudarem em tudo, por todos os momentos engraçados e pela amizade que criamos, que desejo que dure muitos anos.

Aos meus amigos, sempre a encorajarem-me e apoiaram-me.

A meu orientador, pela ajuda recebida na realização deste trabalho.

RESUMO

O bruxismo é uma atividade muscular repetitiva dos músculos da mastigação, caracterizada por apertar ou trincar os dentes e / ou apoiar a mandíbula, e que é especificada como bruxismo do sono ou bruxismo acordado, dependendo do seu fenótipo circadiano.

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sistemática integrativa da literatura, para analisar o tratamento do bruxismo do sono (BS) com dispositivos oclusais.

Foi realizada uma pesquisa eletrônica no banco de dados PubMed, utilizando uma combinação dos seguintes elementos de pesquisa: "bruxismo do sono", "bruxismo", "goteiras oclusais", "aparelhos oclusais" e "desordem temporomandibulares". A pesquisa identificou um total de 205 estudos, dos quais 14 foram considerados relevantes para este estudo. Tais estudos forneceram dados significativos, levando em consideração o diagnóstico de bruxismo do sono, os aparelhos oclusais utilizados e a eficácia do tratamento.

Os resultados derivados da literatura observada analisaram dois tipos de goteira de diagnóstico (Bruxense e uma goteira de resina personalizada); vários tipos de aparelhos oclusais foram comparados, como placas de estabilização, dispositivos de avanço mandibular e retentor ortodôntico invisível. Foi também descrita a eficácia do tratamento de cada um deles.

A conclusão desta revisão é que muitos estudos apoiaram a eficiência dos dispositivos oclusais para o tratamento do bruxismo do sono. No entanto as evidências atuais são insuficientes para determinar seu papel na redução, a longo prazo, dessa atividade.

PALAVRAS CHAVE

Bruxismo; bruxismo do sono; goteiras oclusais; aparelhos oclusais; desordem temporomandibular.

ABSTRACT

Bruxism is a repetitive chewing muscle activity characterized by clenching or grinding the teeth and / or bracing of the jaw, and which is specified as sleep bruxism or awake bruxism, depending on its circadian phenotype.

The objective of this study was to carry out an integrative systematic review of the literature, to analyze the treatment of sleep bruxism (SB) with occlusal devices.

An electronic search was performed in the PubMed database using a combination of the following search elements: "sleep bruxism", "bruxism", "occlusal splints", "occlusal appliances" and "temporomandibular disorder". The research identified a total of 205 studies, of which 14 were considered relevant to this study. Such studies provided significant data, taking into account the diagnosis of sleep bruxism, the occlusal appliances used, and the efficacy of the treatment.

The results derived from the analyzed literature analyze two types of splint for diagnosis (Bruxense and a custom resin splint); Various types of occlusal appliances compared such as stabilization plates, mandibular advancement devices, and invisible orthodontic retainer; and the efficacy of the treatment of each of them is described.

The conclusion of this review is that many studies supported the efficiency of the treatment of occlusal devices for sleep bruxism, although the accepted evidence is insufficient to support its role in the long-term reduction of this activity.

KEY WORDS

Bruxism; sleep bruxism; occlusal splints; occlusal appliances; temporomandibular disorder.

ÍNDICE

1.INTRODUÇÃO.....	1
2.MÉTODOS.....	3
3.RESULTADOS.....	4
4.DISSCUSSÃO.....	11
4.1 DIAGNÓSTICO DO BRUXISMO DO SONO.....	11
4.2 DISPOSITIVOS OCLUSAIS.....	13
4.3 EFICÁCIA DO TRATAMENTO.....	16
5.CONCLUSÕES.....	17
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19
Índice de figuras e tabelas	
Figura 1.....	6
Tabela 1.....	7-10

LISTA DE ABREVIATURAS

BS- Bruxismo do sono

BA- Bruxismo acordado

PSG- Polissonografia

EMG- Eletromiografia

RM- Resonância magnética

EKG- Eletrocardiograma

AO- Aparelhos oclusais

DAM- Dispositivos de avanço mandibular

SAOS- Síndrome de apneia obstrutiva do sono

DTM- Disfunção temporomandibular

AAMS- Academia Americana de Medicina do Sono

1. INTRODUÇÃO

As diversas classificações e definições de bruxismo variaram amplamente durante décadas. Em 2013, foi obtido, em consenso internacional, uma definição simples e pragmática de bruxismo como uma atividade repetitiva dos músculos da mastigação caracterizada pelo apertamento ou ranger dos dentes e estimulada ou impelida pela mandíbula, apresentando manifestações circadianas: bruxismo do sono e bruxismo em vigília. (1,2)

Diferentes comportamentos são observados durante o sono e em vigília. Isso significa que uma definição única para bruxismo não será recomendada e por isso, duas definições separadas são propostas.(3)

- ◆ O bruxismo do sono (BS) é uma atividade dos músculos da mastigação durante o sono, caracterizada como rítmica (fásica) ou não-rítmica (tónica) e não é um distúrbio de movimento ou distúrbio do sono em indivíduos saudáveis.(1)
- ◆ O bruxismo acordado (BA) é uma atividade dos músculos da mastigação em vigília caracterizada pelo contato repetitivo ou sustentado dos dentes e / ou impelida ou empurrada pela mandíbula, e não é um distúrbio de movimento em indivíduos saudáveis.(1)

Em indivíduos saudáveis, o bruxismo não deve ser considerado um distúrbio, mas um comportamento que pode ser um fator de risco (e / ou proteção) para certas consequências clínicas.(1)

Foi proposto que a etiologia do bruxismo poderia ser multifatorial(4) e que vários mecanismos subjacentes poderiam desempenhar um papel importante na sua origem, como fatores psicossociais (por exemplo, stress e ansiedade), fisiológicos (por exemplo, genética) e exógenos (por exemplo, consumo de álcool, uso de medicamentos ou fumo). Mais importante, embora o conhecimento existente ainda seja limitado, é a crença, que os fatores associados sejam diferentes em relação às duas manifestações circadianas do bruxismo. Embora os aspectos psicossociais pareçam influenciar o bruxismo acordado

(BA), a ativação do sistema nervoso central / autônomo pode ser um dos principais fatores envolvidos na gênese do bruxismo do sono (BS). (5)

O bruxismo do sono (BS) é uma condição bastante comum, com uma prevalência de 3,5% a 40,6% na população adulta em geral, com as estimativas mais altas provenientes de estudos que utilizaram o autorrelato para diagnosticar o BS. (6)

Atualmente, a polissonografia (PSG) com gravações de áudio e vídeo é considerada o método mais preciso para diagnosticar o BS.(7) Tem algumas desvantagens (por exemplo, seu alto custo) e é usado principalmente para fins de pesquisa. (8)

No cenário clínico, o diagnóstico de BS ainda se baseia principalmente na avaliação clínica. Estudos recentes validaram um dispositivo portátil que fornece medidas de eletromiografia (EMG) e eletrocardiografia (ECG), que mostraram excelente precisão diagnóstica sobre a PSG. (8)

Mobilidade dentária, dor, músculos faciais hipertróficos e diminuição da capacidade de abertura da boca do paciente, após acordar pela manhã, dores de cabeça repetidas, especialmente na região temporomandibular, são as alterações mais frequentemente observadas. (4,9,10)

Muitos tratamentos têm sido propostos, como os psicológicos, os farmacológicos ou dentários. Os aparelhos orais destinam-se principalmente a proteger os dentes contra as lesões causadas pelo apertamento ou ranger. A evidência de seus efeitos na atividade muscular ainda é contraditória. (2,11,12)

O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão sistemática integrativa para analisar o tratamento do bruxismo do sono com dispositivos oclusais, com base nas evidências científicas disponíveis na literatura. Estabeleceu-se a hipótese de que o uso de goteiras oclusais protegia os dentes do desgaste, no bruxismo do sono.

2.MÉTODOS

O seguinte trabalho consiste numa revisão bibliográfica integrativa na qual foi feita uma pesquisa de artigos científicos nas bases de dados do PubMed (através da Biblioteca Nacional de Medicina) usando a seguinte combinação de termos de pesquisa: "occlusal splint" OR "occlusal device" AND "sleep bruxism"; "bruxism" AND "sleep bruxism" AND "temporomandibular disorder".

Os critérios de inclusão foram artigos escritos em inglês, até fevereiro de 2020, e publicados nos últimos 10 anos. Tentando reunir todos os artigos possíveis sobre o bruxismo do sono e como tratá-lo com goteiras oclusais.

Os critérios de exclusão foram artigos não relacionados ao tema principal desta revisão, artigos publicados há mais de 10 anos e artigos sem resumo.

Inicialmente, foi realizada uma avaliação preliminar do título e dos resumos para determinar se os artigos cumpriam o objetivo deste estudo.

Um total de 55 artigos foi coletado para cada combinação de termos-chave e, portanto, os duplicados foram removidas usando o Mendeley Citation Manager.

Os artigos selecionados foram lidos e avaliados individualmente quanto ao objetivo deste estudo. Os seguintes fatores foram recuperados para esta revisão: nomes dos autores, periódico, ano de publicação, objetivo, prevalência, fatores associados, diagnóstico, efeitos no sistema estomatognático e eficácia do tratamento.

A pesquisa bibliográfica na PubMed identificou um total de 367 artigos, dos quais 205, se utilizaram mediante os critérios de inclusão. Após a leitura dos títulos e resumos, foram descartados um total de 150 estudos que não estavam relacionados com o trabalho. Finalmente, 14 estudos foram selecionados para esta revisão. Os estudos que foram excluídos foram aqueles que no seu conteúdo não abordara especificamente o diagnóstico ou tratamento do bruxismo do sono com aparelhos oclusais. Os 16 artigos restantes da bibliografia, foram revisões, que foram utilizadas para a fundamentação deste trabalho.

3.RESULTADOS

O seguinte diagrama (Figura 1) mostra como foi a seleção de artigos para esta revisão de literatura. Um total de 367 artigos foram identificados no PubMed, destes, 205 se candidataram para os critérios de inclusão. Após a leitura dos títulos e resumos, foram excluídos um total de 150 estudos que não eram de interesse. Finalmente, 14 estudos foram selecionados para esta revisão sistemática integrativa.

Dos 30 estudos encontrados na bibliografia, dezasseis foram revisões (53,3%), dois (6,6%) mostraram um tipo de goteira capaz de registar e avaliar o bruxismo do sono, outros oito artigos (26,6%) utilizaram uma goteira oclusal, dos quais dois deles os compararam com outro dispositivo, além de três artigos (10%), avaliava um dispositivo de avanço mandibular que, por sua vez, um deles também se comparava a uma placa oclusal e, finalmente, um estudo (3,3%) avaliava retentores ortodônticos invisíveis.

Os principais resultados foram extraídos da seguinte forma:

- ◆ O diagnóstico de bruxismo do sono usando dispositivos oclusais podia oferecer uma nova perspectiva nesse campo como ferramenta de pesquisa de estudos clínicos ou como dispositivo médico, com base na monitorização ambulatória(13) e ter o potencial de detectar facetas específicas devido a parafunções.(14)
- ◆ Todos os estudos da tabela tinham uma duração entre: 10 noites consecutivas e 6 meses, sendo, portanto, estudos de curto prazo. Serão necessários mais estudos com acompanhamento mais longo.
- ◆ Para avaliar os eventos de bruxismo em pacientes, foram utilizados principalmente eletromiografia (EMG) e polissonografia (PSG) e também questionários e exame clínico.
- ◆ A percepção da dor nos pacientes foi significativamente reduzida em vários estudos com placa oclusal, devido ao seu efeito relaxante nos músculos mastigatórios.(15–18)

- ◆ Os dispositivos de avanço mandibular melhoraram a curto prazo os níveis de bruxismo do sono(19), a qualidade do sono (20) e a redução da força oclusal nos participantes após o uso do referido dispositivo.(21)
- ◆ Por outro lado, existiram estudos que não mostraram diferença significativa nas fases do sono com placas estabilizadoras e palatinas (22), e a ausência de um efeito relevante dos retentores ortodônticos invisíveis na atividade dos músculos mastigatórios.(23)
- ◆ As placas oclusais podiam reduzir a atividade do bruxismo do sono com o seu uso intermitente em comparação ao uso contínuo(24) e reduziram a atividade muscular.(25)

Figura 1. Fluxograma da estratégia de busca usada neste estudo.

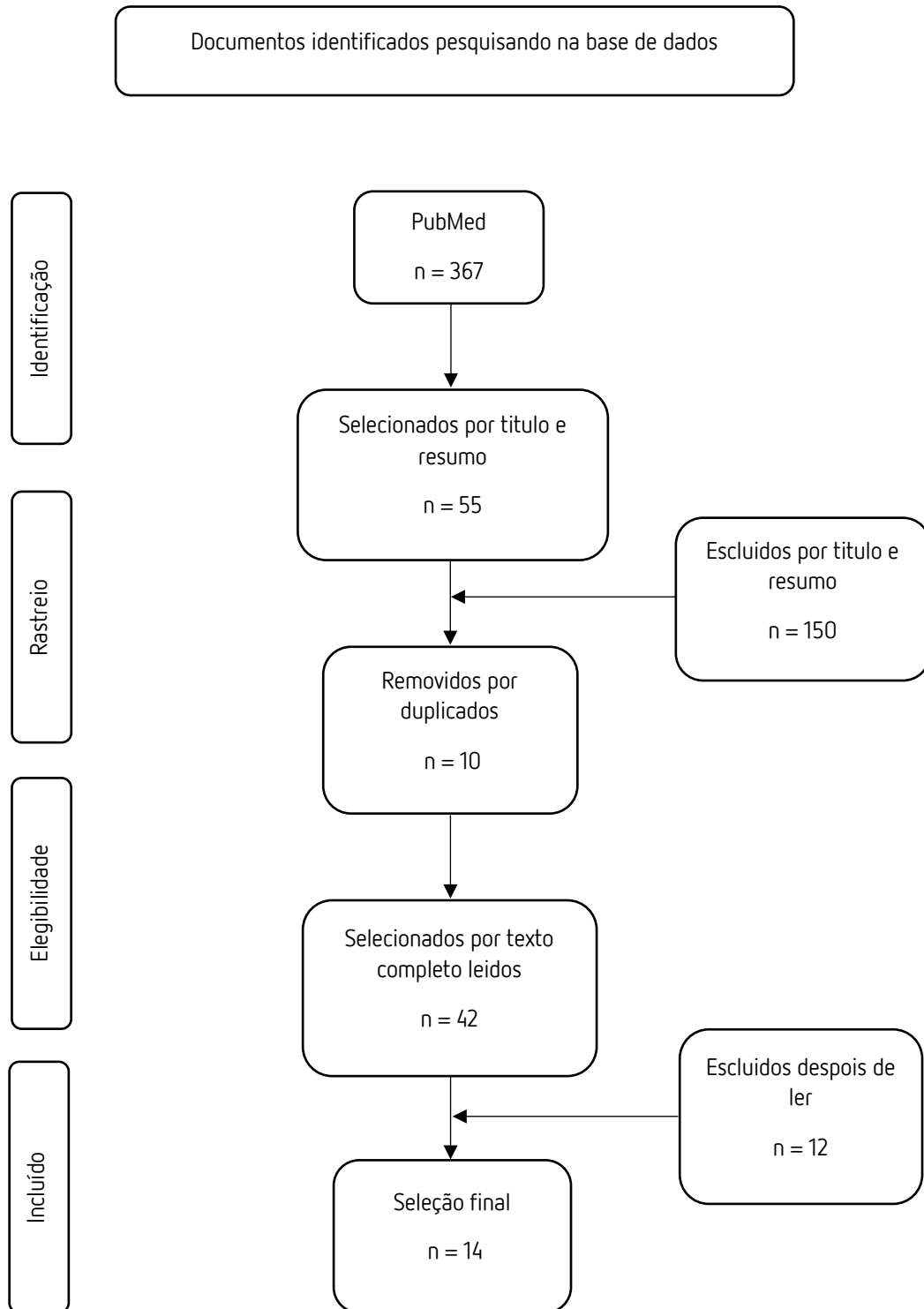


Tabela 1. Artigos encontrados e suas características.

Autor (Ano)	Propósito	Duração	Diagnóstico	Tipo de goteira	Eficácia do tratamento
Robin O et al., (2020) (13)	Mostrar que o sistema é capaz de registrar forças de aperto e retificação sobre um período de várias noites consecutivas em indivíduos que dormem em casa, permitindo uma avaliação quantitativa e qualitativa, caracterização dos eventos de bruxismo.	10 noites consecutivas.	Sistema Bruxense e EMG do masseter.	Goteira oclusal instrumentada a BruXense, de 2 mm de grosor.	O sistema poderia oferecer novas perspectivas no campo do bruxismo, como ferramenta de pesquisa para estudos clínicos ou como um dispositivo médico, baseado na monitorização ambulatória.
Ommerborn MA et al., (2019) (15)	Avaliar em geral a percepção da dor individual no BS nos indivíduos que atualmente passam por tratamento e investigar possíveis alterações relacionadas com a percepção da dor individual em pacientes com BS, sendo submetidas a terapia cognitiva conceitual ou tratamento com AO em pré-tratamento, pós-tratamento e acompanhamento de seis meses.	12 semanas, e 6 meses depois de seguimento da percepção da dor.	Critérios clínicos da AAMS.	Placa de estabilização de acrílico rígido, para uso maxilar, com cobertura total da superfície oclusal.	Dentro das limitações deste estudo, pode-se concluir que a percepção de dor efetiva em indivíduos com BS foi significativamente reduzida, isto é a expressão de um mecanismo de adaptação.



Tuna SH et al., (2018) (16)	Avaliar quantitativamente os efeitos volumétricos do tratamento com placas de estabilização no músculo masseter, no BS em pacientes.	4 meses.	PSG e RM.	Placa de estabilização autopolimerizável em resina dura transparente, com separação interoclusal de 2 mm em pré-molares, rampa em caninos.	Após a terapia com goteiras, o volume médio do masseter não reduziu significativamente; no entanto, o desconforto foi reduzido devido ao seu efeito de relaxamento nos músculos.
Rosar JV et al., (2017) (17)	Avaliar o efeito da terapia interoclusal na força de mordida, qualidade do sono e níveis de cortisol na saliva em adultos com BS.	2 meses.	Relato de sons e ranger de dentes noturnos; presença de facetas de desgaste no esmalte ou dentina; e PSG.	Placa de estabilização rígida maxilar.	O tratamento a curto prazo da terapia com aparelho interoclusal tem um efeito positivo no autorrelato de dor / fadiga muscular ao acordar, sintomas musculares e amplitude dos movimentos mandibulares, força de mordida, qualidade do sono e níveis de cortisol em adultos com BS.
Hirai K et al., (2017) (14)	Apresenta sistema que avalia o BS. As características e o processo de fabrico de esta nova goteira projetada e o processo de análise do sistema.	14 noites.	EMG.	Goteira de design personalizado com resina autopolimerizada composta por um pó de aminoácido para facilitar o desgaste do articulador semi-ajustável e ajustada para uma oclusão total equilibrada.	A influência das parafunções na prótese não é eliminada apenas pelo design da superfície da placa oclusal, usando o articulador semi-ajustável, pode ter o potencial de detectar facetas específicas devido a parafunções, como BS.



Solanki N et al., (2017) (19)	Analisa o efeito do DAM nos níveis de BS qualidade do sono e força oclusal.	15 e 30 dias.	PSG ambulatória.	DAM.	Melhora a curto prazo os níveis de BS qualidade do sono e redução da força oclusal nos participantes após o uso do DAM.
Gomes CA et al., (2015) (18)	Investigar os efeitos da massagem terapêutica nos músculos mastigatórios e o uso de uma placa oclusal na qualidade de vida e na dor em indivíduos com BS.		Questionário e PSG.	AO.	O uso de uma placa oclusal apenas levou a melhorias nos componentes da qualidade de vida das pessoas com BS, ambos os tratamentos levaram a uma redução da dor.
Singh PK et al., (2015) (20)	Avaliar o efeito de um DAM e uma placa oclusal maxilar na qualidade do sono e na atividade dos participantes com BS.	3 meses	PSG e EMG.	Goteira oclusal maxilar e DAM.	Tanto o DAM quanto a placa oclusal maxilar melhoraram a qualidade do sono dos participantes.
Matsumoto H et al., (2014) (24)	Investiga o efeito do uso intermitente de placas oclusais no BS em comparação com o uso da medição do músculo masseter continuamente.	29 noites de uso contínuo. Cada 2 semanas grupo intermitente. Total 4 semanas.	EMG.	Placas de estabilização.	O uso intermitente de placas de estabilização pode reduzir a atividade do BS por um período mais longo comparado ao uso contínuo.
Mainieri VC et al., (2014) (21)	Este estudo avaliou o antes e o depois de um DAM na atividade do BS e seus sinais e sintomas associados.	3 meses.	PSG, EMG e BiteStrip.	DAM.	O tratamento com o DAM resultou na redução da atividade do BS, sinais e sintomas, distúrbios do sono e força oclusal.



Karakis D et al., (2014) (28)	Avaliar o efeito de placas oclusais na força oclusal máxima em pacientes com BS e comparar dois tipos de placas que são a BRUXOGUARD suave e, placas de estabilização rígidas.	6 semanas.		Placa de estabilização dura e goteira BRUXOGUARD suave.	Os participantes que usaram a goteira bruxoguard suave apresentaram diminuição da força oclusal 6 semanas após a inserção. O uso de ambas placas levou a uma redução significativa nos sintomas clínicos.
Takahasi H et al., (2013) (22)	Esclarecer os efeitos do uso da placa de estabilização no stress e na qualidade do sono.	2 semanas.	EMG portátil.	Placa de estabilização e placa palatina.	Nenhuma diferença significativa foi observada nas fases do sono, seu uso pode ser eficaz na redução do número de eventos de BS podendo aumentar os níveis de stress.
Amorim CF et al., (2011) (25)	Analisar, após o uso noturno da placa, os sinais EMG dos músculos masseters e temporais anteriores no BS e DTM.		EMG de superfície.	Goteira oclusal.	Apoiam a premissa de que o uso da placa oclusal reduz a atividade EMG no músculo masseter e temporal anterior, em pacientes que apresentaram BS relacionado com o stress no trabalho.
Manfredini et al., (2018) (23)	Avaliar se os retentores ortodônticos invisíveis podem afetar a atividade dos músculos mastigatórios durante o sono num período de curto prazo em indivíduos saudáveis.	4 noites.	Dispositivo portátil de EMG.	Retentores ortodônticos invisíveis.	Os resultados sugerem a ausência de efeitos relevantes dos retentores ortodônticos invisíveis na atividade dos músculos mastigadores do sono (AMMS) em indivíduos saudáveis durante o período de curto prazo.

4.DISSCUSSÃO

4.1 DIAGNÓSTICO DO BRUXISMO DO SONO

A avaliação e o diagnóstico do bruxismo do sono (BS) são frequentemente um desafio. A avaliação geralmente é baseada na presença de sinais e sintomas clínicos, incluindo hipertrofia dos músculos masseter e temporal, fenda lingual, desgaste dentário, sensibilidade nos músculos mandibulares ou dor à palpação e relatos de dor de cabeça matinal, e, também a presença de sons durante o sono. No entanto, apenas a gravação eletromiográfica (EMG) dos músculos mastigatórios pode confirmar o diagnóstico. (26)

Vários dispositivos portáteis de diagnóstico foram desenvolvidos para registrar a atividade EMG do músculo masseter ou temporal durante o sono, para evitar o uso de polissonografia (PSG) mais sofisticada, uma vez que não é econômica e é demorada. No entanto, a confiabilidade da maioria dos dispositivos portáteis ainda não foi validada e o seu uso pode ser considerado apenas para apoiar uma avaliação clínica do BS. O diagnóstico, geralmente, é clínico, embora o padrão seja o uso de uma PSG de noite inteira com gravação de vídeo e áudio. (26)

Um estudo mostrou um sistema capaz de registrar forças de compressão e trituração por um período de várias noites consecutivas em indivíduos na sua casa. O sistema BruXense consiste numa goteira oclusal maxilar de 2 mm de espessura, que encapsula dois sensores piezorresistivos, duas placas de circuito eletrônico em miniatura e uma bateria e base de carregamento. Os sensores são inseridos na goteira nos níveis direito e esquerdo nas regiões pré-molares superiores, permitindo o registro independente dos sinais esquerdo e direito. Durante o sono, os sinais adquiridos pelos sensores são armazenados na memória interna do circuito eletrônico da goteira. Após despertar, a goteira é colocada na base de carregamento. Vários parâmetros podem ser extraídos das gravações, como o número total de eventos, o número médio por hora de sono e a intensidade de cada evento, com duração média de 7 horas. Os indivíduos relataram que o aparelho era bastante confortável. Testes anteriores, mostraram que os sinais podiam ser gravados com sucesso com este sistema em resposta a uma série de tarefas, como pressionar ou triturar diferentes durações e intensidades, e que uma boa sobreposição temporal poderia ser

observada entre os sinais obtidos com este sistema e o EMG do masseter, sinais gravados simultaneamente. (13)

Noutro estudo, foi apresentado um sistema para avaliar o bruxismo do sono, que consiste em uma goteira com uma folha de poliéster de 0,75 mm como material base para obter uma força de retenção adequada e evitar deformações graves. Essa goteira é montada no modelo superior no articulador. O pino da guia incisal do articulador foi ajustado para garantir uma folga de pelo menos 1 mm na região molar para a resina autopolimerizável, que foi combinada com um pó de aminoácido para facilitar o uso. O molde superior move-se para a direita, esquerda e o movimento de protusão enquanto a resina macia é ajustada. Finalmente, a guia oclusal da placa foi ajustado para uma oclusão equilibrada. Portanto, o movimento mandibular do paciente foi impresso na superfície oclusal da mesma. A superfície oclusal não era tão plana quanto a de estabilização e apresenta um caminho funcionalmente gerado pelo sujeito individual que foi simulado no articulador. Uma impressão, localizada no molde, foi tirada antes e após o uso. Modelos analíticos foram feitos e digitalizados através de um scanner 3D dental. Os conjuntos de dados foram sobrepostos usando dois tipos de regiões de interesse (palato e superfície oclusal). As diferenças máximas nas direções coronal e apical foram calculadas na área selecionada na superfície oclusal quando a superfície foi usada como região de interesse para a gravação. A relação entre as atividades eletromiográficas e a mudança na superfície oclusal da placa foi investigada. Em todos os sujeitos, deformações e facetas de desgaste foram observadas. As diferenças na direção apical, que indicam a profundidade do desgaste, foram correlacionadas com a atividade muscular máxima durante o sono ($p = 0,036$). Com base nos resultados, sugeriu-se que não se possa eliminar a influência da parafunção para a placa apenas projetando a superfície oclusal, usando um articulador semi-ajustável. A placa pode ter o potencial de detetar facetas específicas devido a parafunções, como o bruxismo do sono. (14)

4.2 DISPOSITIVOS OCLUSAIS

O tratamento do bruxismo do sono deve ser cauteloso no contexto do uso de várias abordagens (ou seja, aparelhos oclusais [AO], medicamentos, aconselhamento / estratégias comportamentais, tratamento psicológico, fisioterapia com ação central). Infelizmente, as evidências atuais não são consistentes com um padrão de método de referência para o tratamento do BS, exceto o uso de aparelhos oclusais, que minimiza as lesões dentárias, mas na verdade não o impede ou interrompe. O termo aparelho oclusal abrange uma ampla variedade de dispositivos (incluindo aparelhos simples que cobrem completamente ou parte da arcada dentária ou aqueles que proporcionam um certo grau de avanço mandibular) que estão disponíveis em diferentes recursos, materiais e desenho, tanto quanto várias metodologias funcionais. (27)

O uso de placas oclusais tem sido considerado como a estratégia de primeira linha para evitar o ruído e o desgaste dos dentes no bruxismo primário do sono. Em geral, o desenho do dispositivo é simples, abrange toda a extensão maxilar ou mandibular arco dentário e é bem tolerado pelo paciente. No entanto, sua eficácia na redução do número de episódios de mastigação por hora de sono parece ser transitória, com um efeito máximo observado durante as duas primeiras semanas e retornando à linha de base após períodos mais longos de uso. (11)

Embora raro, as placas oclusais podem piorar a respiração durante o sono em pacientes com síndrome de apneia obstrutiva do sono (SAOS) e, portanto, devem ser tomados cuidados especiais com o tratamento do bruxismo do sono nessa população. Na ausência de estudos confirmando esse efeito adverso, um dispositivo de avanço mandibular (DAM) poderia ser um tratamento alternativo em pacientes com SAOS e bruxismo do sono, pois diminui o número de eventos respiratórios do sono na SAOS e a atividade mastigação relacionada ao sono no bruxismo do sono. Novamente, para que se possa generalizar esse tratamento, são necessárias mais pesquisas. (11)

Ommerborn et al. (15), num estudo, utilizaram uma placa de estabilização acrílica dura, para ser utilizada no maxilar superior, com cobertura total da superfície oclusal. O

aparelho oclusal fornece contatos oclusais simultâneos de todas as cúspides mandibulares, verificadas com um papel articular de 12 µm de espessura, e durante os movimentos laterotrusivos e protusivos. A guia canina causou uma desocclusão de todos os dentes.

Tuna SH et al. (16), Rosar JV et al. (17), Gomes et al. (18), Matsumoto et al. (24) e Amorim CF et al. (25) utilizaram placas de estabilização para arco dentário maxilar, com impressões (18) de hidrocolóide irreversível, com modelos de gesso montados em articulador semi-ajustável por transferência do arco facial. O pino da guia incisal foi marcado com 2 mm de interoclusão nos pré-molares. A placa com rampas nos caninos foi confeccionada utilizando-se a distância no modelo maxilar superior com resina acrílica transparente autopolimerizável (16). Porém, Rosar, utilizou resina polimerizável (17), que cobria a superfície oclusal e incisal dos dentes. Eles foram ajustados pelo contato simultâneo de todos os dentes anteriores e posteriores. A proeminência canina acrílica é composta por uma guia durante os movimentos de protrusão e oclusão tardia da mandíbula.

Singh PK et al. (20), avaliaram uma goteira oclusal maxilar e um dispositivo de avanço mandibular. Para a realização da goteira oclusal, os moldes foram articulados em relação cêntrica com aproximadamente 2,5 mm de espaço livre interoclusal na região do primeiro molar. Duas folhas de cera base foram adaptadas à arcada superior e uma rampa anterior foi criada para estabelecer contato oclusal uniformemente distribuído com os dentes inferiores. A goteira foi processada e remontada no articulador para ajustes oclusais até a oclusão ser estabelecida.

Por outro lado, o dispositivo de avanço mandibular, para fabricar os moldes, foi montado num articulador semi-ajustável em 50% a 75% da projeção máxima com aproximadamente 6 mm de abertura interincisal, duas folhas de cera base foram adaptadas para o arco maxilar e mandibular que cobria a superfície oclusal de todos os dentes e processada com resina acrílica polimerizável pelo calor. (19–21)

Já Takahasi H et al. (22) falaram de dois tipos de desenho que foram utilizados. Tratava-se de uma placa de estabilização, que cobria a superfície oclusal da arcada dentária

superior, para não alterar os contatos oclusais em nenhum movimento mandibular, foi fabricada com uma espessura de 1-2 mm na área anterior, e placas palatais que cobriam apenas a região palatina aproximadamente 10 mm da linha cervical. Eram retidas com dois ganchos colocados nos segundos molares, para não alterar os contatos oclusais durante o movimento mandibular.

Noutro estudo de Karakis et al. (28), compararam dois tipos de placas, uma goteira de estabilização realizada da mesma maneira que os autores citados anteriormente, e uma goteira chamada BRUXOGUARD suave. As goteiras foram fabricadas cobrindo completamente os dentes superiores, com resina acrílica de 2 mm de espessura entre os primeiros molares superiores e inferiores. A goteira BRUXOGUARD foi facilmente preparada sem impressão, foi colocada na água fervida por 30 segundos e, em seguida, a superfície interna suave da goteira é colocada na boca em que o corte em V da goteira estava na linha central dos dentes anteriores. Então ela foi empurrada com os dedos no seu sitio. Os pacientes eram convidados a ocluir um pouco os dentes apenas para manter a goteira no lugar. A superfície ocluída mais dura da goteira em comparação com a superfície interna era plana, com entalhes dos dentes inferiores. A goteira macia de Bruxogard foi então removida da boca e colocada em água fria por 20 segundos.

No seu estudo, Manfredini et al. (23) optaram por retentores ortodônticos invisíveis. Uma folha de resina termoplástica de 1 mm de espessura, projetada para cobrir todos os dentes até aos segundos molares. Eles foram passivamente adaptados a cada dente, para evitar qualquer desconforto nas noites de gravação, e os participantes foram convidados a verificar o ajuste passivo antes de iniciar as gravações.

4.3 EFICÁCIA DO TRATAMENTO

As estratégias de tratamento basearam-se em intervenções minimamente invasivas, reversíveis e que implicaram uma equipa multidisciplinar. (29)

Várias investigações compararam diferentes modelos de aparelhos oclusais e regimes de tratamento. Os estudos, baseados numa avaliação objetiva do BS, mostraram que o uso intermitente de aparelhos oclusais eram mais eficazes que os do uso contínuo. Os aparelhos oclusais não inibiram significativamente a atividade motora dos músculos masseteres durante o sono, no entanto, podem aumentar o sono por ondas lentas. A maioria das variáveis do BS diminuí-a significativamente após o tratamento com o sistema operacional; o dispositivo de avanço mandibular proporcionava uma maior redução nos episódios de BS em comparação com o sistema operacional. O uso de DAM (50% -75%) produziu uma melhoria significativa no BS e na qualidade do sono, no entanto, podia causar dor nos músculos e na articulação temporomandibular. (27)

Para evitar possíveis efeitos colaterais das placas de estabilização, recomendou-se que cubrissem toda a superfície oclusal, que não fossem utilizadas ao longo do dia (24 horas) e que houvesse acompanhamento de rotina pelo médico dentista. (27)

As placas de estabilização representavam uma alternativa terapêutica segura e simples, especialmente quando havia um acompanhamento regular, principalmente durante os primeiros meses de uso. O risco conhecido mais sério, que ocorria com pouca frequência, era o aparecimento de alterações oclusais irreversíveis, que também se podiam desenvolver com o uso da goteira a tempo parcial. (30)

Vários estudos feitos com uma placa de estabilização mostraram resultados diferentes; Ommerborn et al. (15), Tuna SH et al. (16), Rosar JV et al.(17), Gomes CA et al.(18), e Singh PK et al.(20), concluíram que o uso desses dispositivos oclusais reduzia significativamente a percepção da dor(15,17,18), devido ao seu efeito relaxante sobre os músculos(16), e havia uma melhoria significativa na qualidade do sono(20). Tuna SH et al.(16), mostraram que após a terapia com goteiras, o volume médio do masseter não era reduzido significativamente. Os autores Matsumoto et al. (24) e Amorim CF et al. (25) disseram que

o uso intermitente de placas de estabilização podia reduzir a atividade do bruxismo do sono por um período mais longo, quando comparado ao uso contínuo (24), e que reduzia a atividade eletromiográfica no masseter e no músculo temporal anterior (25), respectivamente. Finalmente, Karakis D et al.(28), que compararam a goteira oclusal com a goteira BRUXOGUARD, mostraram que ambas levaram a uma redução dos sintomas clínicos; e Takahasi H al.(22), que compararam a goteira de estabilização com a placa palatina, mostraram que não havia diferença significativa observada nas fases do sono; seu uso podia ser eficaz na redução do número de eventos de bruxismo do sono, podendo aumentar os níveis de stress.

Noutros estudos realizados com dispositivos de avanço mandibular concluíram que havia uma melhoria a curto prazo no bruxismo do sono, na qualidade do sono e na redução da força oclusal nos participantes após seu uso(19,20), e que existe uma atividade reduzida, sinais e sintomas e distúrbios do sono. (21)

Nos seus resultados, Manfredini et al.(23), num estudo recente com retentores ortodônticos invisíveis, mostraram a ausência de efeitos relevantes dos retentores ortodônticos invisíveis na atividade dos músculos da mastigação durante o sono em indivíduos saudáveis durante um curto período de tempo.

5.CONCLUSÕES

Na presente revisão, muitos estudos positivos apoiaram a eficiência do tratamento com aparelhos oclusais para o bruxismo do sono, embora as evidências aceites sejam insuficientes para apoiar seu papel na redução a longo prazo da atividade do bruxismo do sono.

No entanto, os aparelhos oclusais podem contribuir muito mais para a proteção dos dentes naturais e para o relaxamento dos músculos. Mesmo que a evidência dos estudos seja clinicamente relevante, estudos adicionais com amostras maiores e períodos de

tratamento mais longos são necessários para obter mais informações sobre a sua aplicação clínica.

O diagnóstico deve ser feito com base na história médica e no exame clínico do paciente. Para fins de pesquisa, a gravação polissonográfica adicional deve ser considerada. Mais estudos deveriam ser elaborados, com mais pacientes e por mais longos períodos de tempo, utilizando os dispositivos de diagnóstico relatados neste estudo.

Estudos de longo prazo, com um amplo número de pacientes com bruxismo do sono e comparando o efeito dos diferentes tratamentos, deveriam ser realizados para elucidar a importância de cada intervenção na resolução dos sinais e sintomas comumente referidos aos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 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. *J Oral Rehabil.* 2018;45(11):837–44.
2. Beddis H, Pemberton M, Davies S. Sleep bruxism: An overview for clinicians. *Br Dent J.* 2018;225(6):497–501.
3. Wetselaar P, Manfredini D, Ahlberg J, Johansson A, Aarab G, Papagianni CE, et al. Associations between tooth wear and dental sleep disorders: A narrative overview. *J Oral Rehabil.* 2019;46(8):765–75.
4. Serra-Negra JM, Lobbezoo F, Martins CC, Stellini E, Manfredini D. Prevalence of sleep bruxism and awake bruxism in different chronotype profiles: Hypothesis of an association. *Med Hypotheses* [Internet]. 2017;101:55–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mehy.2017.01.024>
5. Melo G, Duarte J, Pauletto P, Porporatti AL, Stuginski-Barbosa J, Winocur E, et al. Bruxism: An umbrella review of systematic reviews. *J Oral Rehabil.* 2019;(April):666–90.
6. Muzalev K, Visscher CM, Koutris M, Lobbezoo F. Long-term variability of sleep bruxism and psychological stress in patients with jaw-muscle pain: Report of two longitudinal clinical cases. *J Oral Rehabil.* 2018 Feb 1;45(2):104–9.
7. Muzalev K, Lobbezoo F, Janal MN, Raphael KG. Interepisode Sleep Bruxism Intervals and Myofascial Face Pain. *Sleep.* 2017;40(8):2–7.
8. Castroflorio T, Bargellini A, Rossini G, Cugliari G, Deregibus A, Manfredini D. Agreement between clinical and portable EMG/ECG diagnosis of sleep bruxism. *J Oral Rehabil.* 2015;42(10):759–64.
9. Demjaha G, Kapusevska B, Pejkovska-Shahpaska B. Bruxism unconscious oral habit in everyday life. *Open Access Maced J Med Sci.* 2019;7(5):876–81.
10. 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.
11. Guaita M, Högl B. Current Treatments of Bruxism. *Curr Treat Options Neurol*. 2016;18(2):1–15.
 12. Ommerborn MA, Taghavi J, Singh P, Handschel J, Depprich RA, Raab WHM. Therapies most frequently used for the management of bruxism by a sample of German dentists. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2011;105(3):194–202. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3913\(11\)60029-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3913(11)60029-2)
 13. Robin O, Claude A, Gehin C, Massot B, McAdams E. Recording of bruxism events in sleeping humans at home with a smart instrumented splint. *Cranio - J Craniomandib Pract* [Internet]. 2020;00(00):1–9. Available from: <https://doi.org/10.1080/08869634.2019.1708608>
 14. Hirai K, Ikawa T, Shigeta Y, Shigemoto S, Ogawa T. Evaluation of sleep bruxism with a novel designed occlusal splint. *J Prosthodont Res* [Internet]. 2017;61(3):333–43. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpor.2016.12.007>
 15. Ommerborn MA, Depprich RA, Schneider C, Giraki M, Franz M, Raab WHM, et al. Pain perception and functional/occlusal parameters in sleep bruxism subjects following a therapeutic intervention. *Head Face Med*. 2019;15(1):1–11.
 16. Tuna SH, Celik OE, Ozturk O, Golpinar M, Aktas A, Balcioglu HA, et al. The effects of stabilization splint treatment on the volume of masseter muscle in sleep bruxism patients. *Cranio - J Craniomandib Pract* [Internet]. 2018;36(5):286–93. Available from: <http://doi.org/10.1080/08869634.2017.1377433>
 17. Rosar JV, Barbosa T de S, Dias IOV, Kobayashi FY, Costa YM, Gavião MBD, et al. Effect of interocclusal appliance on bite force, sleep quality, salivary cortisol levels and signs and symptoms of temporomandibular dysfunction in adults with sleep bruxism. *Arch Oral Biol* [Internet]. 2017;82:62–70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.archoralbio.2017.05.018>
 18. Gomes CAF de P, El Hage Y, Amaral AP, Herpich CM, Politti F, Kalil-Bussadori S,

- Gonzalez TO, Biassoto-Gonzalez DA. Effects of massage therapy and occlusal splint usage on quality of life and pain in individuals with sleep bruxism: a randomized controlled trial. *J Jpn Phys Ther Assoc.* 18: 1-6, 2015.
19. Solanki N, Singh BP, Chand P, Siddharth R, Arya D, Kumar L, et al. Effect of mandibular advancement device on sleep bruxism score and sleep quality. *J Prosthet Dent [Internet].* 2017;117(1):67–72. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2016.04.009>
 20. Singh PK, Alvi HA, Singh BP, Singh RD, Kant S, Jurel S, et al. Evaluation of various treatment modalities in sleep bruxism. *J Prosthet Dent [Internet].* 2015;114(3):426–31. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.02.025>
 21. Mainieri V, Saueressig A, Fagondes 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. *Int J Prosthodont.* 2014;27(2):119–26.
 22. 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. *J Oral Rehabil.* 2013;40(12):892–9.
 23. Manfredini D, Lombardo L, Vigiani L, Arreghini A, Siciliani G. Effects of invisible orthodontic retainers on masticatory muscles activity during sleep: a controlled trial. *Prog Orthod.* 2018;19(1).
 24. 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. *J Oral Rehabil.* 2015;42(4):251–8.
 25. Amorim CF, Vasconcelos Paes FJ, de Faria Junior N santos, de Oliveira LVF, Politti F. Electromyographic analysis of masseter and anterior temporalis muscle in sleep bruxers after occlusal splint wearing. *J Bodyw Mov Ther.* 2012;16(2):199–203.
 26. Carra MC, Huynh N, Lavigne G. Sleep Bruxism: A Comprehensive Overview for the Dental Clinician Interested in Sleep Medicine. *Dent Clin North Am.* 2012;56(2):387–

413.

27. Jokubauskas L, Baltrušaitytė A, Pileičikienė G. Oral appliances for managing sleep bruxism in adults: a systematic review from 2007 to 2017. *J Oral Rehabil.* 2018;45(1):81–95.
28. Karakis D, Dogan A, Bek B. Evaluation of the effect of two different occlusal splints on maximum occlusal force in patients with sleep bruxism: A pilot study. *J Adv Prosthodont.* 2014;6(2):103–8.
29. Gomes CAF de P, El Hage Y, Amaral AP, Politti F, Biasotto-Gonzalez DA. Effects of massage therapy and occlusal splint therapy on electromyographic activity and the intensity of signs and symptoms in individuals with temporomandibular disorder and sleep bruxism: A randomized clinical trial. *Chiropr Man Ther.* 2014;22(1):1-7.
30. Magdaleno F, Ginestal E. Side effects of stabilization occlusal splints: A report of three cases and literature review. *Cranio - J Craniomandib Pract.* 2010;28(2):128–35.