

Relação entre a Dor Orofacial e o Bruxismo

Jéssica Schneider Cepeda

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

Gandra, 10 de maio de 2021

Jéssica Schneider Cepeda

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

A Relação entre a Dor Orofacial e o Bruxismo

**Trabalho realizado sob a Orientação de "José Alberto
Gonçalves Rocha Coelho"**

Declaração de Integridade

Eu, acima identificada, 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

Agradeço primeiramente a minha mãe, Antonia A Schneider, que me apresentou a CESPU e que desde sempre tem me apoiado em todas as fases da minha vida. Sem ela nada disso seria possível, e pelo seu apoio e amor incondicionais serei eternamente grata. Também agradeço aos meus irmãos por me darem forças (para além dos sobrinhos mais lindos do mundo) mesmo com um oceano de distância entre nós. Devo quase tudo que sei da vida e da Medicina Dentária a eles três.

Aos meus sogros, Graça e Carlos, também sou extremamente grata, por terem estado ao meu lado nos piores e melhores dias da nossa vida, no Brasil e em Portugal, e por terem acreditado sempre em mim.

Ao meu marido, André Cepeda, agradeço o amor e o suporte que me dá em todos os dias da minha vida. Obrigada por ter sido o meu porto seguro nos últimos anos, por todas as coisas que faz para a minha felicidade, por ter aguentado todas as minhas crises existenciais nestes anos em Portugal, e por nunca ter duvidado que eu conseguiria atingir meus objetivos.

Agradeço ao meu orientador pela atenção e pelo suporte prestado, aos professores por todos os ensinamentos, e a toda a equipa da CESPU que esteve connosco nestes anos.

RESUMO

A dor na região orofacial é uma condição que afeta grande parte da população mundial, e sua relação com a Medicina Dentária tem sido alvo de cada vez mais pesquisas, para que se compreenda melhor a sua origem. O bruxismo é frequentemente dado como possível causa da dor oro facial, contudo há controvérsias quando se trata da relação causa efeito comprovada em estudos científicos.

O objetivo do presente estudo foi estabelecer a relação entre o bruxismo e a dor orofacial através de uma revisão sistemática integrativa, identificar qual o tipo de bruxismo mais relacionado com a dor orofacial e verificar qual a população mais afetada pela mesma.

Para isto, foi realizada uma pesquisa nos portais Pubmed e EBSCO, com as palavras-chave "`((bruxism)[Title/Abstract]) OR (sleep bruxism) OR (awake bruxism) AND (orofacial pain) OR (facial discomfort)`". Dos 820 artigos encontrados, foram selecionados 22 artigos mais relevantes para este estudo.

A maioria dos autores que referenciou os quadros de bruxismo, tanto os do sono quanto os em vigília, através de questionários e exames clínicos, encontrou uma relação positiva entre os mesmos e a dor orofacial. Já os estudos que se propuseram a estudar pacientes com bruxismo diagnosticado através da polissonografia, não encontraram relação de causa efeito entre o bruxismo do sono e a dor orofacial.

O bruxismo em vigília esteve mais relacionado com a dor orofacial, sendo que a população mais afetada por esta foi a feminina, com a média de idade de 36 anos.

PALAVRAS-CHAVE: Bruxismo, Bruxismo do Sono, Bruxismo em Vigília, Dor Orofacial, Disfunção Temporomandibular

ABSTRACT

Pain in the orofacial region is a condition that affects a large part of the world population, and its relationship with dentistry has been the subject of more and more research, in order to better understand its origin. Bruxism is often considered a possible cause of orofacial pain, however there is controversy when it comes to the cause-and-effect relationship proven in scientific studies.

The aim of the present study was to establish the relationship between bruxism and orofacial pain through an integrative systematic review, to identify which type of bruxism is most related to orofacial pain and to verify which population is most affected by it.

For this purpose, a research was carried out in the Pubmed and EBSCO portals, with the keywords "((bruxism) [Title / Abstract]) OR (sleep bruxism) OR (awake bruxism) AND (orofacial pain) OR (facial discomfort)". Of the 820 articles found, 22 articles most relevant to this study were selected.

Most authors who referenced bruxism, both types of it, through questionnaires and clinical examinations, found a positive relationship between them and the DOF. The studies that proposed to study patients with bruxism with the aid of polysomnography, found no cause-effect relationship between sleep bruxism and DOF.

Awake bruxism was found to be more related to orofacial pain, and the population most affected by it was the female, with a mean age of 36 years.

KEYWORDS

Bruxism, sleep bruxism, awake bruxism, orofacial pain, tempormandibular dysfunction

ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Bruxismo	1
1.1.1 Bruxismo do sono (BS)	1
1.1.2 Bruxismo em vigília (BV)	2
1.2 Dor Orofacial (DOF)	2
1.2.1 Disfunção Temporomandibular (DTM)	2
2. OBJETIVO	3
3. MÉTODO	3
4. RESULTADOS	4
5. DISCUSSÃO	17
5.1 Características do grupo estudado	17
5.2 Influência de fatores emocionais	17
5.3 Características da DOF	18
5.4 Associação entre o bruxismo e a DOF	18
5.4.1 Associação positiva	18
5.4.2 Associação negativa	21
6. CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	24
ANEXO	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	5
----------------------	----------

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1	6
-----------------------	----------

LISTA DE ABREVIATURAS

AMM - Atividade Muscular Mastigatória

ATM - Articulação Temporomandibular

BS - Bruxismo do Sono

BV - Bruxismo em Vigília

DCT - Dor de Cabeça Tensional

DOF - Dor Orofacial

DTM - Disfunção Temporomandibular

IEB - Índice de episódios de bruxismo

NREM - Non-Rapid Eye Movement

PSG - Polissonografia

REM - Rapid Eye Movement

SNC - Sistema Nervoso Central

1. INTRODUÇÃO

1.1 Bruxismo

O bruxismo é uma condição caracterizada pela contração repetitiva e involuntária dos músculos da mastigação, acompanhada pelo ranger ou apertamento dos dentes, com deslizamento e/ou protrusão da mandíbula ⁽¹⁾. Os movimentos feitos durante a ação do bruxismo não fazem parte das funções fisiológicas normais, podendo causar traumas oclusais, fraturas das peças dentárias e próteses, dores de cabeça e complicações nas articulações temporomandibulares. A classificação mais comum do bruxismo é a sua diferenciação entre bruxismo do sono e bruxismo em vigília, mas também pode haver situações onde há a presença dos dois tipos, num quadro de bruxismo combinado ⁽²⁾.

1.1.1 Bruxismo do sono (BS)

O BS é definido como uma atividade dos músculos da mastigação durante o sono, caracterizada por movimentos rítmicos (fásicos) ou não-rítmicos (tônicos), não sendo considerado um distúrbio do movimento ou do sono em indivíduos saudáveis ⁽³⁾. O diagnóstico é feito ao se associar o hábito de ranger e/ou apertar os dentes a pelo menos um dos seguintes sinais: desconforto muscular mandibular, sons associados ao bruxismo e desgaste dentário anormal ⁽⁴⁾.

A prevalência do BS em adultos é de 13%, sem preferência por género, apesar de ser difícil chegar a um número mais preciso da prevalência na população adulta, uma vez que a maioria dos estudos dependem de questionários de autorrelatos dos pacientes, e estima-se que 80% dos adultos bruxómanos não estejam cientes desta condição. O BS tem essa denominação por acontecer durante o sono do indivíduo, principalmente nas fases leves do sono não-REM. O sono apresenta estágios de fases REM (*Rapid Eye Movement*), onde a atividade muscular fica quase no ponto de paralisia, mas a atividade cerebral continua como se o indivíduo estivesse acordado; e os estágios de fases não-REM (NREM), onde a atividade muscular não se encontra em ponto de paralisia. O BS ocorre com mais frequência nos estágios NREM leves, mas eventualmente pode ocorrer em estágios REM, onde é

associado à atividade cortical cerebral, atividade motora e aumento dos batimentos cardíacos⁽⁵⁾.

As consequências do BS são sentidas diretamente no sistema estomatognático do indivíduo, causando alterações musculares, como fadiga, hipertrofia e tensões musculares elevadas, fraturas totais ou parciais das peças dentárias, pulpites e mobilidade dentária, problemas nas articulações temporomandibulares e cefaleias⁽²⁾.

1.1.2 Bruxismo em vigília (BV)

O BV ocorre quando o indivíduo está desperto, e é definido como atividade dos músculos da mastigação caracterizado por contatos repetitivos dos dentes, concomitante ou não com a protrusão e lateralidade da mandíbula, não sendo considerado uma desordem de movimento em indivíduos saudáveis⁽³⁾.

O BV é considerado um movimento semi voluntário, geralmente não causa sons relacionados, ao contrário do BS, e a sua prevalência é de 20%. Acomete mais a população feminina, e está frequentemente associado ao stress causado pela vida familiar e pelo trabalho, com a ansiedade e a depressão⁽⁶⁾, podendo causar fadiga e dores musculares, fraturas dentárias e cefaleias crônicas⁽²⁾.

1.2 Dor Orofacial (DOF)

As dores associadas aos tecidos duros e moles da cabeça, face, cavidade oral e pescoço denominam-se Dores Orofaciais (DOF). Estas podem estar relacionadas com doenças das estruturas oro faciais, desordens ou doenças musculoesqueléticas, doenças do sistema nervoso central (SNC) ou periférico, e ainda com possíveis manifestações de distúrbios psicossociais⁽⁶⁾.

1.2.1 Disfunção Temporomandibular (DTM)

As DTMs são um grupo de condições que causam dor e disfunção dos músculos da mastigação, das articulações temporomandibulares (ATMs) e das suas estruturas relacionadas. Estima-se que 9 a 13% da população geral relate algum tipo de DOF relacionada com DTM⁽⁷⁾.

2. OBJETIVO

O objetivo deste estudo é estabelecer, através de uma revisão sistemática integrativa, a relação entre a dor orofacial e o bruxismo, seja o BS e/ou BV, em adultos; identificar qual é o tipo de bruxismo mais frequentemente relacionado com a dor orofacial e qual a população mais afetada por esta condição.

3. MÉTODO

Foi realizada uma pesquisa com as palavras-chave "((bruxism)[Title/Abstract]) OR (sleep bruxism) OR (awake bruxism) AND (orofacial pain) OR (facial discomfort)", nos portais de busca PubMed e EBSCO. Em ambas as pesquisas, foi aplicado o filtro de artigos publicados entre 2010 e 2021 (10 anos completos) e de acesso ao texto integral, sendo que na EBSCO também foi removido o "expansor de assuntos equivalentes". No PubMed esta pesquisa teve como resultado um total de 106 artigos, enquanto no portal EBSCO o resultado foi de 714 artigos. Deste total de 820 artigos, foi feita uma pré seleção dos mesmos através da leitura dos títulos e/ou resumos, onde foram pré selecionados 23 artigos do PubMed e 27 artigos do EBSCO.

A **Fig.1** mostra a seleção final de artigos para esta revisão sistemática integrativa.

Critérios de inclusão:

- artigos publicados entre 2010 e 2021
- artigos referentes ao bruxismo em adultos
- artigos com tema principal o bruxismo
- artigos sobre dores oro faciais em adultos relacionadas com bruxismo
- pacientes saudáveis
- artigos integrais

Critérios de exclusão:

- pacientes com doenças sistémicas, crónicas ou traumas associados
- textos com acesso restrito
- artigos sobre bruxismo em crianças e adolescentes
- artigos de pesquisas feitas em laboratório com animais

- revisões sistemáticas e meta-análises
- artigos onde o tema principal não era o bruxismo

4. RESULTADOS

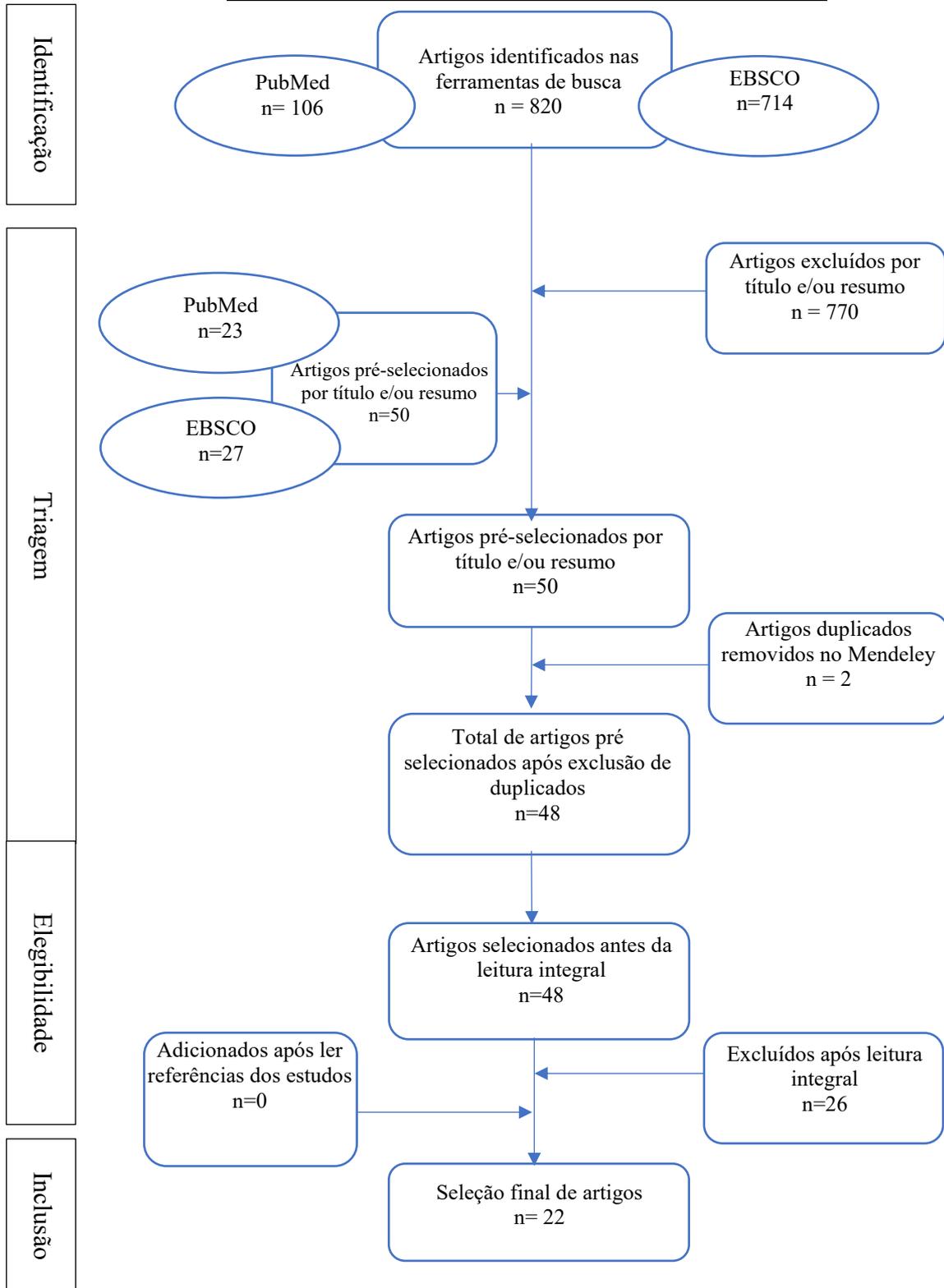
Dos 50 artigos pré selecionados através da triagem dos títulos e resumos, foram removidos dois, por duplicidade. Dos demais, foram lidos os resumos e escolhidos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, e também de acordo com a relevância dos seus temas principais para este estudo. Os seguintes aspetos foram levados em consideração durante a leitura integral dos artigos: ano de publicação, palavras-chave, objetivo e método do estudo. Com a leitura completa de cada artigo, também foram analisadas as referências dos mesmos, contudo não foi adicionado nenhum artigo por este método manual.

A seleção final totalizou 22 artigos para esta revisão sistemática integrativa, como mostra a **Fig.1**.

Na introdução deste estudo, foram utilizados 6 artigos, os quais não foram selecionados através deste método, e sim pela sua relevância académica.

A partir da leitura integral dos 22 artigos selecionados para esta revisão, foi elaborado um quadro de resultados, a fim de se comparar os grupos de paciente estudados, o método de avaliação dos quadros de bruxismo, DTM e cefaleias, e a conclusão dos estudos, como demonstra a **Tabela 1**.

Fig.1. Diagrama da estratégia de pesquisa utilizada neste estudo



Autor/Ano/Modelo de estudo	Grupo estudado	Objetivo	Método de avaliação	Resultados	Conclusão
1. Reissman et al. (2017)(8) - Estudo de caso controlo	705 participantes (579 mulheres e 126 homens) divididos em: <ul style="list-style-type: none"> grupo diagnosticado com DTM dolorosa (n=500), média de idade 36.4 anos grupo controle com DTM assintomática, média de idade 39.3 anos grupo controle sem histórico de dor (n=91), média de idade 35.8 anos 	Explorar se o bruxismo do sono e o bruxismo em vigília interagem um com o outro em sua associação com as disfunções temporomandibulares (DTM) dolorosas	<ul style="list-style-type: none"> P/ DTM e alocação de casos nos grupos controle: entrevista semi estruturada, avaliação física feita por 6 especialistas em DOF e DTM P/ bruxismo: questionário prévio ao exame físico e auto-relatos P/ características psicossociais: Checklist de sintomas, Checklist de Comportamentos Oraís, Escala de Stress Percebido, Escala de Dores Crónicas. 	Os efeitos do BS e do BV para o quadro de DTM dolorosa foram significativos. A interação aditiva foi significativa, enquanto a multiplicativa não.	O BS e o BV estão associados com o aumento de DTM dolorosa, possuem interação aditiva e não estão independentemente associados. A presença de um amplifica o efeito do outro.
2. Alves et al. (2013)(9) - Estudo comparativo transversal descritivo	80 participantes, divididos entre dois grupos: <ul style="list-style-type: none"> - Com bruxismo (37 mulheres e 3 homens, média de idade 33.4 +- 11.5 anos) - Sem bruxismo (36 mulheres e 4 homens, média de idade 36.3 +- 10.1 anos) 	Verificar a associação entre bruxismo e ansiedade ressaltando as principais queixas referentes à função mastigatória	O diagnóstico do bruxismo foi clínico, analisando-se sinais e sintomas do mesmo, tais como desgaste e fratura dentários, trauma periodontal, dor muscular nos músculos masséter e temporal, movimento mandibular restrito, sensibilidade nos músculos da cabeça e pescoço	Verificou-se a média e desvio padrão de ansiedade estado no grupo com bruxismo 42,7±9,6 e sem bruxismo 38,6±8,2 (p ≤0,04) e de ansiedade traço respectivamente 44,5±11,0 e sem bruxismo 40,7±9,5 (p	Indivíduos com bruxismo demonstraram níveis mais acentuados de ansiedade em comparação aos indivíduos sem bruxismo, mostrando uma relação positiva entre fatores emocionais e bruxismo. A função mastigatória em pessoas com bruxismo mostrou-se diminuída, talvez

			e sons articulares. Para avaliar os níveis de ansiedade empregou-se o “Inventário de Ansiedade Traço e Estado” e para os aspetos psicossociais um questionário com questões estruturadas referentes às atividades diárias	≤0,11). O relato dos participantes com bruxismo evidenciou como principais queixas durante a mastigação a dor na face ao mastigar, cansaço muscular na face, cefaleia ao mastigar e presença de ruídos articulares.	pela hiperatividade da atividade muscular dos músculos da mastigação causadas pela alta tensão muscular.
3. Raphael et Al. (2013)(10) - estudo caso-controlo	170 participantes mulheres, divididas em dois grupos: <ul style="list-style-type: none"> • 124 com DTM dolorosa crónica miofascial • 46 sem episódios de dores oro faciais maiores que uma semana nos últimos dois anos ou mais que um local de dor à palpação nos músculos da mastigação 	Examinar a eletromiografia (EMG) da atividade do músculo masséter durante o sono em um grupo de pessoas com DTM dolorosa e em controlos demograficamente equivalentes em um laboratório com polissonografia (PSG).	As participantes dormiram duas noites no laboratório, uma para ambientação e outra para coleta de dados para análise estatística. Foram registados dados do sono entre as 10:30PM e 7:00AM. Dois PHDs com experiência foram treinados para avaliar "eventos" que causassem elevações nos sinais de EMG dos músculos da mastigação. Questionários foram distribuídos a todas as participantes, sendo que apenas as com sintomas dolorosos tinham questão associadas as dores logo antes de dormir, e logo após acordar.	A atividade muscular na EMG foi significativamente mais elevada nas pacientes com DTM dolorosa, contudo sem relação direta com o BS em específico. Dores maiores reportadas logo antes e logo após o sono foram associadas a menos eventos mastigatórios. Em contrapartida, níveis maiores de contração muscular durante o sono foram associados com maiores níveis de dor antes e depois do sono.	O estudo concluiu que há um novo enfoque, onde pequenas, mas persistentes, elevações na atividade EMG durante o sono podem agir como um mecanismo de indução ou manutenção da dor.
4. Aguilera et al. (2014)(11) - estudo coorte	Total de 1220 pacientes com DOF, dos quais : <ul style="list-style-type: none"> • 1020 mulheres • 190 homens 	Avaliar a associação entre o bruxismo auto-relatado e a idade, género, subtipos clínicos de DTM,	Foi utilizado o questionário do Critério de Pesquisa de Diagnóstico para Desordens Temporomandibulares. O	A prevalência geral do bruxismo auto-relatado foi de 54.5%. Uma associação	Há uma associação estatisticamente significante entre o BS auto-relatado e mulheres com menos de 60

		intensidade da dor e o grau de dor crónica em pacientes previamente diagnosticados com DTM.	diagnóstico do bruxismo foi definido por uma pergunta na anamnese. Uma análise bivariável foi realizada, comparando a presença da atividade para funcional com idade, género, subtipos de DTM, intensidade da dor, grau de dor crónica e travamentos perceptíveis da ATM.	estatisticamente significativa foi encontrada entre a presença de BS e pessoas com menos de 60 anos, mulheres, com maior intensidade de dor com interferência nas atividades diárias e no grupo de pessoas com dores musculares e articulares.	anos, que tem sintomas dolorosos de DTM. Também há uma associação positiva entre o BS e a dor crónica.
5. Cioffi et al. (2017)(12) - estudo de caso-controlo	Total de 33 mulheres, divididas em dois grupos: <ul style="list-style-type: none"> • 15 com mialgia muscular dos músculos mastigatórios, média de idade 26.4 +-7.6 anos • 18 sem dores associadas, média de idade 25.3+-2.8 anos 	Analisar a frequência, a amplitude, e a duração dos episódios de apertamento dentário durante o dia, em pacientes com e sem dor associada aos músculos da mastigação.	Os dois grupos foram submetidos a três tarefas de diferentes habilidades: preencher questionários por 40 minutos, ler por 20 minutos e jogar videojogos por 20 minutos). Os períodos de atividade EMG do masséter direito maiores que 10%, 20% e 30% da contração máxima voluntária foram analisados.	As frequências médias dos três períodos de atividade analisados foram maiores no grupo com dor que no controle. As atividades de habilidade não alteraram a atividade muscular massetéica no grupo com dor.	Pessoas com dor muscular mastigatória tem uma frequência elevada de episódios de apertamento dentário, sejam eles de baixa ou alta intensidade. O tipo de tarefa afetou a atividade dos músculos mastigatórios apenas no grupo controle.
6. Emodi-Perlman et al. (2020)(7) - estudo coorte	Total de 1792 respostas completas ao inquérito online, das quais 700 provenientes de Israel e 1092 de Polónia.	Avaliar os efeitos da pandemia do atual Coronavírus na prevalência e agravamento dos sintomas de DTM e bruxismos, entre indivíduos de países com culturas distintas. Definir os preditores da DTM e do bruxismo durante os	Um mês após o início do confinamento total nestes países, inquéritos online transversais foram aplicados utilizando-se questionários anónimos, validados por uma equipa de quatro dentistas, com questões sobre DTM, bruxismo, Coronavírus e consumo de media. Dados foram analisados em três	Os resultados mostraram que a pandemia do Coronavírus causou efeitos significativos a nível psicoemocional nos dois grupos, intensificando os sintomas de DTM e bruxismo.	O agravamento do estado psicoemocional causado pela pandemia do novo Coronavírus pode causar agravamento dos sintomas de DTM e bruxismo, e consequentemente aumentar a intensidade da dor oro facial.

		períodos de confinamento, nos países envolvidos.	etapas para analisar os diferentes objetivos.		
7. Fernandes et al. (2012)(13) -estudo transversal	272 indivíduos (85.5% de mulheres, idade média de 36.9 anos para mulheres e 38.7 anos para homens) <ol style="list-style-type: none"> 1. Sem DTM dolorosa nem bruxismo 2. Sem DTM dolorosa, mas com bruxismo 3. Com DTM, mas sem bruxismo 4. Com DTM dolorosa e bruxismo 	Explorar a relação entre o BS, DTM com quadros dolorosos e status psicológico dos indivíduos.	Foi utilizado Critério para Diagnóstico de Pesquisa para a DTM; o bruxismo foi diagnosticado pelos critérios clínicos propostos pela Associação Americana de Medicina do Sono. Foram utilizadas estatísticas descritivas e contagens de frequência para caracterizar a amostra. O "odds ratio" (OR), com intervalo de confiança (IC) de 95%, foi utilizado para estudar as associações entre diagnósticos de DTM dolorosa, níveis de depressão, níveis de sintomas físicos inespecíficos e grupos de estudo.	Pacientes com BS possuem um risco elevado para dor miofascial na face e para artralgia. Pacientes apenas com sintomas dolorosos de DTM possuem risco moderado a severo para depressão e sintomas físicos não específicos, e este risco aumenta ainda mais quando existe o BS em conjunto.	Pacientes com BS e DTM dolorosa apresentam sinais clínicos mais severos e complexos em comparação aos pacientes sem BS e sem sintomas dolorosos de DTM.
8. Fernandes et al. (2014)(14) - estudo transversal	261 mulheres, com idade média de 37.0 anos, referenciadas pela Universidade Estadual Paulista (Araraquara) por terem como queixa principal a dor oro facial.	Investigar a associação entre DTM dolorosa, BS e tinnitus.	Todas participantes foram examinadas por um único pesquisador calibrado. Foi utilizado Critério de Diagnóstico de Pesquisa de Desordens Temporomandibulares para classificar as DTMs e os quadros de tinnitus auto-relatados. Já o bruxismo foi diagnosticado pelos critérios	Os resultados mostraram associação entre DTM dolorosa e tinnitus, sendo maior em comparação a associação do BS com o tinnitus. A presença de DTM dolorosa sem BS foi fortemente associada ao tinnitus, e quando a DTM está associada ao BS, a severidade do	Pode-se concluir que há uma relação entre BS, DTM dolorosa e tinnitus, contudo, não foi possível estabelecer uma relação de causal.

			clínicos propostos pela Associação Americana de Medicina do Sono. O Protocolo Clínico de Dor Orofacial foi aplicado a todas pacientes.	tinnitus mostrou se mais elevada.	
9. Flueraşu et al (2020)(15) - estudo analítico, coorte, observacional, transversal e prospetivo.	60 indivíduos saudáveis, sendo 33 mulheres e 27 homens, com idade média de 23.9 anos, divididos em dois grupos: <ul style="list-style-type: none"> • Com bruxismo (do sono ou em vigília) • Controle - sem bruxismo 	Analisar a relação entre o bruxismo (do sono e de vigília), a oclusão (estática e dinâmica) e modificações da ATM em adultos saudáveis.	O Bruxismo foi diagnosticado através da anamnese, pela associação de sinais e sintomas, e pela presença de desgasta dentário. Apenas um pesquisador examinou todos os indivíduos, aplicando anamnese, questionário e inspeção clínica do aparato dento-maxilar.	A dor muscular e a sensação de fadiga nos músculos mastigatórios foi maior nos indivíduos com bruxismo comparativamente aos sem bruxismo. O bruxismo do sono foi associado a ruídos e dores articulares, alteração na lateralidade durante abertura de boca, e guia lateral não funcional. Uma falta de envolvimento oclusal foi encontrada na etiologia do bruxismo em vigília.	O Bruxismo do sono está relacionado a uma oclusão não funcional, enquanto o bruxismo em vigília não demonstrou envolvimento oclusal, sugerindo a necessidade de diferentes abordagens clínicas.
10. Ikoma et al (2018)(16) - Estudo experimental transversal	16 indivíduos (7 homens e 9 mulheres)	Estudar os efeitos de uma contração muscular padronizada em sintomas perceptíveis.	Os 16 voluntários realizaram seis sessões de 5 minutos a 20% da contração voluntária máxima de fechamento da mandíbula, do orbicular e do músculos orbicularis-oculi. Os participantes avaliaram sua dor percebida, desgasto, fadiga e níveis de estresse mental antes, durante e depois das tarefas de	Todas as tarefas de contração muscular provocaram aumentos significativos nos graus de dor, desconforto, fadiga e stress mental, sendo que a contração da mandíbula esteve associada a graus mais elevados em todos os aspetos.	As contrações submáximas de diferentes grupos de músculos craniofaciais podem provocar dores transitórias, de níveis leves a moderados, assim como fadiga e condições mentais. A fadiga muscular pode variar entre os diferentes grupos musculares.

			contração de 0-10 na escala de avaliação numérica (NRS). Cada tarefa de contração muscular (= uma sessão) foi separada por pelo menos uma semana e a ordem das sessões foi randomizada em cada sujeito.		
11. Kato et al. (2016) (17)- Estudo de caso- controlo	Dois grupos: <ul style="list-style-type: none"> • C/ sintomas: 80 mulheres com histórico de enxaqueca (média de idade 42.98+-9.6 anos) • Controlo: 52 mulheres sem histórico de enxaqueca ou dores de cabeça (média de idade 39.25+-9.2 anos) 	Comparar as características do bruxismo em pacientes com e sem enxaqueca	Moldes da maxila e da mandíbula de todas as pacientes foram tirados, e utilizou-se o dispositivo BruxChecker® nos dentes superiores durante quatro noites para avaliar o padrão de desgaste dentários das participantes. A informação colhida foi digitalizada juntamente com os modelos das pacientes, permitindo a análise digital dos desgastes.	Houve diferenças significativas entre os padrões de desgaste dentário dentre os dois grupos no lado da laterotrusão . Tanto nos incisivos, quanto nos pré-molares e molares, a área de desgaste mostrou-se maior no grupo com enxaqueca, comparativamente ao grupo controlo.	O BruxChecker® mostrou que a área de desgaste dentário, principalmente nos molares, é maior no grupo de pacientes com enxaqueca.
12. Khawaja et al (2015)(18) - estudo experimental	Vinte e seis participantes, sendo 20 mulheres e 6 homens, cujos diagnósticos foram categorizados de acordo com o Critério de Diagnóstico para Distúrbios Temporomandibulares	Avaliar as associações entre os níveis de atividade muscular mastigatória (AMM) dos músculos masséter e temporal durante a vigília e o sono entre grupos diagnosticados com DTM dolorosa.	Todos os participantes utilizaram um sistema de monitoramento muscular personalizado, que efetuou registros de pelo menos 6 horas, em 3 dias e 3 noites. Um modelo fatorial foi utilizado para fazer a associação entre os efeitos das variáveis independentes (músculo, período de tempo,	Os dados coletados sugerem que o músculo masséter possui maiores níveis de AMM, tanto na vigília quanto no sono, em paciente com dores relacionadas a DTM, observação que não mantida para o músculo temporal. Este músculo mostrou AMM elevada	Este estudo concluiu que existe uma associação positiva entre a hiperatividade dos músculos mastigatórios e as condições de dores relacionadas a DTM.

			nível de AMM, grupo de diagnóstico) e o logaritmo da AMM.	em pacientes com dores relacionadas a DTM apenas em níveis de atividade elevada.	
13. Jounger et al (2017)(19) - Estudo de caso-controlo	40 mulheres de idades semelhantes, divididas em dois grupos: <ul style="list-style-type: none"> • 20 com mialgia relacionada a DTM • 20 pacientes sem dores 	Investigar os níveis de citocina no músculo masséter, suas respostas ao ranger de dentes experimental e suas relações com a dor, a fadiga e o stress psicológico em pacientes com DTM miálgica.	Uma microdiálise muscular foi feita para coletar as citocinas do músculo masséter. Após 140 minutos, linha base, foi realizada uma tarefa de apertamento dentário por 20 minutos (50% da força de contração voluntária máxima). Dor e fadiga foram analisadas durante a microdiálise, enquanto os limiares de dor por pressão (LDP) foram avaliados antes e depois da mesma. O stress e a ansiedade foram avaliadas antes da microdiálise.	Os níveis de IL-6, IL-7, IL-8 e IL-13 foram maiores nos pacientes com dor em comparação ao grupo controlo durante toda a microdiálise, enquanto a IL-7, a IL-1 β e a GM-CSF sofreram alterações apenas nos doentes sintomáticos. As IL-6 e IL-8 aumentaram em função do apertamento dentário em ambos os grupos. O grupo com sintomas apresentaram maior dor e maior fadiga que o grupo controle, antes e depois do apertamento dentário.	Os níveis de IL-6, IL-7, IL-8 e IL-13 do músculo masséter eram elevados em pacientes com DTM miálgica, e aumentaram em resposta ao apertamento dentário. O apertamento, por sua vez, aumentou a dor e a fadiga musculares, contudo sem relação com os níveis de citocina. O estudo concluiu que não existe relação causal direta entre inflamação e dor, apesar de inflamação subclínica poder estar relacionada com a fisiopatologia da DTM miálgica.
14. Muzalev et al (2018)(20) - estudo observacional longitudinal	Duas mulheres, com idades de 28 e 30 anos, diagnosticadas com mialgia, através do Critério Diagnóstico para DTM.	Investigar a contribuição do BS e do stress psicológico na dor de DTM	Pacientes diagnosticadas com mialgia, através do Critério Diagnóstico para DTM. Questionários foram utilizados para registar a dor muscular da mandíbula e a experiência de stress psicológico, e a técnica de polissonografia foi utilizada para registar a intensidade do	A intensidade da dor da DTM não foi diretamente relacionada nem com a experiência de stress psicológico, nem com o aumento de atividade do BS.	O estudo sugere que a presença de dor da DTM não pode ser explicada apenas por um modelo linear simples, que considere BS e stress. Também parece que o stress psicológico afetou mais a dor da DTM do que o BS.

			BS, por duas noites consecutivas, semana sim, semana não, durante 5 semanas.		
15. Muzalev et al (2017) (21)- estudo de caso controlo	123 mulheres, divididas em dois grupos: <ul style="list-style-type: none"> • 86 com DTM dolorosa e mialgia • 37 sem dores, mas que apresentaram pelo menos dois episódios de BS por noite nos registos da PSG. 	Determinar se os intervalos entre os episódios de bruxismo diferem entre pacientes com e sem sintomatologia dolorosa associada.	As participantes dormiram no laboratório de estudo por duas noites consecutivas, onde a primeira noite foi de ambientação e a segunda foi utilizada para registar a atividade dos músculos mandibulares e a arquitetura do sono, através da PSG.	A duração dos intervalos entre os episódios de BS foi estatisticamente semelhante em ambos os grupos estudados. Também o número de eventos de SB e suas durações foram semelhantes nos dois grupos.	O estudo concluiu que a dor de DTM não está relacionada com o aumento de episódios de BS por hora, nem com a diminuição do intervalo entre os episódios de BS.
16. Muzalev et al (2018) (22)- Estudo retrospectivo	293 pacientes diagnosticados com pelo menos um tipo de dor relacionada a DTM, sendo 86% mulheres e 14% homens, com média de idade de 40.3+- 14.7 anos	Investigar se há uma relação dose-dependente entre a intensidade das dores relacionadas a DTM e a quantidade de atividades de bruxismo autorreferidas, em paciente com dor por DTM.	Os pacientes responderam a um questionário para investigar a DTM e também foram clinicamente examinados por dentistas treinados. A DOF foi classificada através da Escala de Graduação de Dor Crónica, e para se medir o bruxismo, utilizou-se a versão holandesa do Checklist de Comportamentos Orais.	A análise dos dados não mostrou correlação positiva entre a quantidade de BS autorreferido e a intensidade da dor de DTM. Em contrapartida, a quantidade de BV teve correlação positiva com a intensidade da dor de DTM.	O estudo concluiu que não há associação dose-dependente entre quantidade de bruxismo com a intensidade da dor de DTM.
17. Martynowicz et al (2019)(23) - estudo de teste clínico	77 pacientes, sendo 72.7% mulheres e 27.3% homens, com média de idade 34.77+-10.86 anos.	Avaliar a relação entre o BS (diagnosticado através de PSG c/gravação de áudio e vídeo) e o grau de dor de cabeça.	O BS foi avaliado por inspeção clínica, e a intensidade da dor de cabeça através do questionário HIT-6. Os dados foram cruzados e analisados por softwares, e a relação entre as variáveis foi	Os índices de episódios de bruxismo (IEB) foi semelhante nos grupos onde a cefaleia tinha impacto significativo na qualidade de vida do paciente, assim como no	A relação entre o BS e o impacto da dor de cabeça na qualidade de vida dos pacientes, medida através do HIT-6, é modesta. O estudo também concluiu que o impacto causado pela

			determinada por análise de correlação.	grupo com pouco ou nenhum impacto. Uma correlação positiva foi encontrada entre o bruxismo associado à excitação, assim como do bruxismo misto, e os índices HIT-6, no subgrupo com bruxismo fásico.	intensidade da dor de cabeça alterou-se apenas nos pacientes com bruxismo fásico e com episódios de excitação.
18. Raphael et al (2012)(24)- Estudo observacional comparativo	170 mulheres, com média de idade de 39.2+-14.6 anos, divididas em: <ul style="list-style-type: none"> • Grupo com DOF (N=124), principalmente muscular associada a DTM • Grupo controlo (N=46), sem DOF 	Obter um teste definitivo para determinar se os pacientes com DTM miofascial apresentam mais BS que os participantes do controlo sem DTM.	O BS foi avaliado através de questionários e também através de PSG, sendo que as participantes dormiram duas noites no laboratório para os registos. A DOF foi diagnosticada com o auxílio do Critério Diagnóstico de Pesquisa para DTM. Os dados foram então cruzados e estatisticamente analisados.	Apesar de a prevalência de BS autorreferido ser significativamente maior no grupo das pacientes DOF do que no grupo controlo, os registos da PSG mostraram níveis bastante menores, e bastante semelhantes entre os dois grupos.	O estudo concluiu que a maioria dos pacientes com DTM miofascial não apresenta BS, e que a crença comum que o BS pode ser uma explicação suficiente para a dor miofascial na DTM ser abandonada.
19. Santiago et al (2018)(25) - estudo de caso controlo	171 mulheres, com média de idade de 38.9 anos	Examinar a atividade muscular mastigatória (AMM) em subgrupos de pesquisa com DTM miofascial.	As participantes foram selecionadas através do critério de diagnóstico para DTM, sendo algumas com (N=124) e algumas sem (N=46) sintomatologia dolorosa na DTM, e depois subdivididas num grupo com apenas dor muscular (N=34), e outro com dores musculares e articulares (N=91). Todas dormiram duas noites no laboratório para fazer a coleta	Em comparação ao grupo controlo, o grupo com dores musculares e articulares não mostrou ECG de fundo e bruxismo elevados. Já o grupo apenas com dor muscular, mostrou ambos parâmetros elevados em comparação ao grupo controlo.	O estudo demonstrou que dividir em subgrupos as dores articulares na DTM entre dores com e sem palpação muscular, pode isolar diferentes padrões de AMM, o que pode ser útil em futuros estudos sobre estas dores. Concluiu-se também que há uma relação diferente com a AMM entre as DTM miofasciais com e sem dores articulares.

			de dados sobre o BS, através de PSG. A EMG de segundo plano do masséter direito foi registada, e a intensidade da dor orofacial foi medida por questionário antes e depois das noites de estudo.		
20. Sierwald et al (2014)(26) - estudo caso-controlo	<ul style="list-style-type: none"> Grupo com DTM: 733 participantes (média de idade 41.4 anos, sendo 82% mulheres) Grupo controlo: 890 participantes sem DTM (média de idade 40.4 anos, sendo 57% mulheres) 	Avaliar a dor da DTM com os BS e BV em adultos.	<p>Todos participantes foram clinicamente examinados de acordo com o protocolo de diagnóstico para DTM, e também responderam a questionários sobre grau de intensidade da dor, incapacidade mandibular, depressão e sintomas não-específicos. Tanto o BS como o BV foram avaliados através de autorrelatos baseados no formulário de histórico médico (parte do protocolo de diagnóstico da DTM).</p>	<p>O BV foi relatado por 11.2% dos participantes no grupo controlo, e em 33.9% dos pacientes com DTM. Já os números para o BS foram de 23.5% e 49.4%, respetivamente. O risco para a DTM com dor não se mostrou elevado para o BV nem para o BS isolados, contudo, na associação dos mesmos, o risco para este tipo de dor foi substancialmente elevado.</p>	<p>Quando ocorrem isolados, tanto o BV quanto o BS são fatores de risco significativos para a dor em casos de DTM, sendo que o risco é ainda maior quando eles ocorrem em simultâneo.</p>
21. Smardz et al (2019)(27) - estudo de caso clínico	<p>77 pacientes, sendo 56 mulheres e 21 homens. Destes:</p> <ul style="list-style-type: none"> 58 grupo de estudo, média de idade 34.8 anos) 17 grupo controlo 	Avaliar a relação entre a intensidade do BS e a frequência de dor associada a DTM.	<p>O BS foi diagnosticado de acordo com as diretrizes do ICD-10-CM, com base nos dados EMG dos músculos masséters e gravações de áudio e vídeo do sono. Para avaliar a dor, foi aplicado um questionário validado pela Metodologia da Rede Internacional para DOF e Desordens Associadas. Após</p>	<p>O aumento de índice de episódios de bruxismo (IEB) foi correlacionado com o aumento de todos os tipos de episódios de bruxismo (fásico, tónico e misto), nos pacientes com sintomas. Contudo, não houve diferença estatisticamente significativa entre os</p>	<p>A ocorrência da dor na DTM não está relacionada com a intensidade do BS.</p>

			a coleta, todos os dados foram estatisticamente analisados.	valores de IEB e a graduação de dor. Nos pacientes com sintomas, não foi encontrada relação entre um nível de IEB alto e dor autorrelatada na DTM.	
22. Yachida et al (2012)(28) - estudo observacional de curto prazo	<p>115 participantes no total:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 63 com dor craniofacial, dos quais 50 relatam BS e 13 não relatam BS • 52 sem dor craniofacial, dos quais 22 relatam BS e 30 não relatam BS 	Comparar a atividade muscular da mandíbula (através de EMG) durante o sono entre pacientes com ou sem dor relacionada a DTM, ou com Dor de Cabeça Tensional (DCT), e pacientes saudáveis (controle).	O BS foi avaliado através de questionários e inspeções clínicas, enquanto a DCT foi registrada em diários e analisada de acordo com a Classificação Internacional de Desordens de Dores de Cabeça. Os participantes utilizaram um dispositivo de EMG durante quatro noites para registrar a atividade do músculo temporal anterior.	Não houve diferença estatisticamente significativa na atividade EMG entre os pacientes com dores craniofaciais e os sem dores craniofaciais, nem entre os pacientes com DCT e aqueles sem DCT. Houve relação positiva entre a atividade da EMG e o número de músculos doloridos e intensidade característica da dor. Pacientes com dores tiveram maior variação de atividade muscular de noite para noite em comparação ao grupo controle.	O estudo concluiu que não há grandes diferenças entre pacientes com diferentes condições de dor craniofacial e indivíduos sem dor no que toca a atividade EMG dos músculos mandibulares. No entanto, podem existir associações entre os níveis de EMG e vários parâmetros da dor craniofacial.

Tabela 1. Artigos selecionados para a revisão sistemática

5. DISCUSSÃO

A presente revisão foi realizada com o objetivo principal de analisar a relação entre a DOF e o bruxismo, seja ele BS e/ou BV, em adultos. A motivação deste estudo é que há um senso comum de que existe uma relação direta entre a presença do bruxismo e a DOF, a qual é uma queixa frequente dos pacientes na clínica, portanto torna-se importante esclarecer se há realmente uma relação entre o bruxismo e a DOF.

5.1 Características do grupo estudado

Nos artigos incluídos neste estudo, a população feminina foi a mais presente dentre os pacientes com sintomas de DOF, assim como demonstrou ter maior probabilidade de desenvolver sintomas mais severos^(9,11,20,23,26) sendo que a média de idade dos pacientes com algum sintoma de DOF foi de 36,17 anos^(7,9,21–23,25–28,11–14,17–20).

5.2 Influência de fatores emocionais

É interessante observar a média de idade mais frequente entre os pacientes com DOF, pois é um grupo etário que geralmente concentra diversas preocupações e responsabilidades, nomeadamente com os cuidados com a família e com a casa, para além do stress gerado pelo ambiente de trabalho. A relação entre o stress e os sintomas da DOF é evidenciada por Emodi *et al* (2020)⁽⁷⁾, onde se encontrou um aumento dos sintomas psicossociais causados pela pandemia do COVID-19, que culminaram numa intensificação do bruxismo, bem como dos sintomas de DOF associados à DTM. Como demonstrou o estudo Alves *et al.* (2013)⁽⁹⁾ existe correlação positiva entre a ansiedade, o bruxismo e a DOF, em concordância com o trabalho de Reismann *et al.* (2017)⁽⁸⁾, que em seus resultados observou que o grupo com DOF apresentava níveis significativamente maiores de depressão. Em contrapartida, Louca Jounger *et al.* (2017)⁽¹⁹⁾ e Cioffi *et al* (2017)⁽¹²⁾ não encontraram relação entre atividades que geram stress mental e aumento da DOF.

5.3 Características da DOF

Alguns estudos destacaram como características da DOF a dor miofascial, que pode apresentar-se com ou sem limitação da abertura bucal, e a presença de artralgia ou osteoartrite^(8,11,13). A corroborar a ideia de que a DOF é um quadro bastante amplo, outros estudos encontraram também sintomas como sensibilidade nos músculos da cabeça e do pescoço⁽⁹⁾, dor ao abrir a boca e ao mastigar⁽⁷⁾, menor limiar de dor nos músculos masséter direito e temporal esquerdo⁽¹²⁾, dor facial lateral generalizada e dores de cabeça⁽¹⁶⁾, e até mesmo a presença de tinnitus⁽¹⁴⁾.

5.4 Associação entre o bruxismo e a DOF

Entre os 22 artigos que foram incluídos nesta revisão, 14 (63,63%) verificaram uma correlação positiva entre a presença de BS e/ou BV e quadros de DOF^(7,8,18,23,25,26,10-17), 6 artigos (27,27%) mostraram que não havia relação direta entre quadros de BS e/ou BV com DOF^(20-22,24,27,28) e 2 artigos (9,09%) acharam uma correlação parcial entre estas condições^(9,19).

5.4.1 Associação positiva

O estudo de Emodi *et al* (2020)⁽⁷⁾, através da aplicação de questionários aos indivíduos de pesquisa, analisou a relação entre os efeitos psicológicos causados pelo *lockdown* e a presença de BS e/ou BV. O autor esclarece que o bruxismo relatado em questionários é definido como "possível" bruxismo, quando a pessoa relata que já foi avisada, ou que tem consciência, que realizou apertamento dentário, que emitiu sons de ranger os dentes e/ou que possui contrações musculares repetidas dos músculos mastigatórios ao longo do dia. O bruxismo "provável" verificava-se quando a pessoa dizia que algum médico dentista já a tinha alertado quanto ao hábito de apertar e/ou ranger os dentes. Neste estudo, portanto, concluiu-se que a ansiedade, o stress e a depressão aumentaram e agravaram os quadros de possíveis e prováveis BS e/ou BV, o que acabava

por aumentar a incidência e a gravidade dos sintomas de DOF nos indivíduos analisados, sugerindo uma correlação positiva entre o bruxismo e a DOF.

Em concordância com este achado, o estudo de Sierwald *et al* (2015)⁽²⁶⁾, que também utilizou questionários como método de avaliação do bruxismo, não só concluiu que ambos os tipos de bruxismo aumentam o risco para a sintomatologia dolorosa em quadros de DTM, como também interagem entre si, o que aumentou substancialmente o risco de DOF na DTM. Relativamente à intensidade de DOF, estudo de Blanco Aguilera *et al* (2014)⁽¹¹⁾ observou uma relação estatisticamente significativa entre os pacientes que relataram ter bruxismo e a uma intensidade elevada de DOF, caracterizada principalmente por dor muscular acompanhada por artralgia. Também no artigo de Flueraşu *et al* (2020)⁽¹⁵⁾, onde foram estudadas as alterações na ATM e na oclusão dos pacientes com bruxismo, houve uma relação estatisticamente significativa entre a dor na ATM tanto nos pacientes com BS quanto nos com BV, sendo que as alterações oclusais foram apenas correlacionadas com o BS.

O estudo de Cioffi *et al* (2017)⁽¹²⁾ comparou, com o auxílio de EMG (eletromiografia), a frequência, a amplitude e a duração dos episódios de apertamento dentário diurno em pacientes com e sem dor muscular nos músculos mastigatórios previamente relatada. Os indivíduos com dor muscular associada apresentaram uma frequência elevada de episódios de apertamento dentário, tanto os de baixa quanto os de alta intensidade, comparativamente aos indivíduos sem dor muscular associada, sugerindo uma relação positiva entre o bruxismo em vigília e a DOF. Também através do auxílio de EMG, o estudo de Santiago *et al* (2019)⁽²⁵⁾ examinou a atividade muscular mastigatória (AMM) em pacientes com DTM miofascial, separados em dois grupos (com e sem dor articular associada), e pacientes sem dores musculares (grupo controlo). Concluíram que o grupo de pacientes com DTM miofascial apenas com dores musculares obteve, comparativamente ao grupo controlo, níveis significativamente maiores de atividade muscular durante a noite, e uma maior tendência à presença elevada de BS. Em concordância com os dois artigos anteriores, o estudo de Raphael *et al* (2013)⁽¹⁰⁾ também encontrou níveis elevados de AMM em pacientes com DTM miofascial quando comparados com os pacientes do grupo controlo,

sugerindo que a indução e a manutenção da DOF poderiam ser causadas por pequenas, mas consistentes, elevações na atividade muscular noturna.

O estudo de Louca Jounger *et al* (2017)⁽¹⁹⁾ investigou os níveis de citocinas no músculo masséter, que foram medidos antes e depois de 20 minutos de atividades de apertamento dentário experimental. Este estudo não chegou a uma relação direta entre a DOF e os níveis de citocinas, indicando que não havia relação causal direta entre estes dois fatores, e também que outros mecanismos do SNC são importantes na mediação da dor. Contudo, os achados demonstraram que os pacientes com DTM miofascial possuíam níveis elevados de interleucinas relacionadas com a inflamação muscular, que aumentaram ainda mais após os períodos de apertamento dentário experimental, a suportar a ideia de que a inflamação muscular poderia levar a mialgia crônica.

No artigo de Kato *et al* (2016)⁽¹⁷⁾ foi analisado o padrão de desgaste dentário em pacientes com e sem enxaqueca, previamente diagnosticados por especialistas desta área. O padrão de desgaste dentário foi avaliado com o auxílio do dispositivo BruxChecker®, utilizado pelos pacientes durante quatro noites. Os resultados obtidos demonstraram que para a maioria dos pacientes com enxaqueca, há uma área extensa de desgaste dentário em todos os dentes, particularmente acentuada na região dos molares. Outro estudo que analisou pacientes com dores de cabeça foi o de Martynowicz *et al* (2019)⁽²³⁾, sendo que o objetivo principal do estudo era analisar o impacto das dores de cabeça e do BS na qualidade de vida dos indivíduos. Chegou-se à conclusão que o impacto de ambos é modesto, porém notou-se que o impacto das dores de cabeça na qualidade de vida do paciente era maior quando este apresenta BS fásico com episódios de excitação.

Ambos os estudos de Fernandes *et al* (2012 e 2014)^(13,14) concluíram que havia uma correlação positiva entre o BS e a DOF. O estudo realizado em 2012⁽¹³⁾ analisou a relação entre o BS, os quadros de DTM com dor e o status psicológico de 272 pacientes, e chegou à conclusão de que o BS parecia ser um fator de risco para a dor na DTM, o que também acabaria por ser um fator de risco para níveis mais elevados de sintomas físicos não-específicos e depressão. Em adição, o estudo de 2014⁽¹⁴⁾, que investigou a relação entre BS, DTM e tinitus em 261 mulheres, corroborou a ideia de que existia uma associação positiva entre BS, DTM e o tinitus, contudo nenhuma relação de causa efeito pôde ser estabelecida.

5.4.2 Associação negativa

Os três estudos de Muzalev *et al* ⁽²⁰⁻²²⁾ incluídos nesta revisão encontraram uma associação negativa entre a DOF e o bruxismo. No estudo de Muzalev *et al* (2017)⁽²¹⁾ foram analisados, com o auxílio de PSG, os intervalos entre os episódios de bruxismo durante o sono, em grupos de pacientes com e sem DOF associada à DTM. Os resultados mostraram que o número de episódios de BS por hora, a duração dos intervalos inter-episódios e a duração total dos episódios de BS foram similares em ambos os grupos estudados, chegando-se à conclusão de que a DOF na DTM não podia ser justificada pelo BS. Noutro tipo de estudo, Muzalev *et al* (2018)⁽²⁰⁾ fizeram o acompanhamento de duas pacientes com DOF associada à DTM durante seis semanas, onde foram aplicados questionários para avaliar o stress e a dor nos músculos mastigatórios. Durante um total de 6 noites, foi utilizado um dispositivo de PSG para medição do BS. Após a análise dos resultados, verificou-se que a intensidade da dor teve maior associação com o stress psicológico do que propriamente com a intensidade do BS. O terceiro artigo de Muzalev *et al* que separamos para esta revisão ⁽²²⁾, também de 2018, analisou 293 pacientes que foram diagnosticados ao menos com um tipo de dor relacionada a DTM. O objetivo do referido estudo foi investigar se havia relação entre a DOF associada à DTM e o bruxismo auto-relatado, tanto do BS quanto do BV, através de questionários que abordavam também a intensidade da dor, graus de depressão, ansiedade e sintomas físicos. Após a análise dos dados, não foi encontrada relação entre a intensidade da dor e o BS auto-relatado. Já o BV obteve relação positiva com a intensidade da dor, contudo, quando a análise levou em consideração os sintomas de depressão, não foi estabelecida relação entre a dor e o BV, concluindo-se que não havia relação dose-dependente entre os diferentes tipos de bruxismo e a dor na DTM.

Outro estudo que utilizou a PSG para estabelecer a relação entre o BS e a DOF, através de um estudo caso-controlo, foi o de Raphael *et al* (2012)⁽²⁴⁾. Apesar de os participantes com DOF terem relatado em maior número, nas entrevistas, o facto de possuírem BS, os dados da PSG obtidos após duas noites de sono no laboratório demonstraram níveis de BS bastante baixos e semelhantes entre os grupos com e sem DOF. Assim, concluiu-se que o BS não pode ser utilizado como justificativo da mialgia em pacientes com DTM.

O artigo de Smardz *et al* (2019)⁽²⁷⁾ revela uma pré-seleção dos pacientes com provável BS através de exame médico prévio, os quais foram depois submetidos a PSG, para se diagnosticar o BS. Estes 77 pacientes foram também submetidos a um questionário validado pela Rede Internacional para Metodologia de Dor Orofacial e Distúrbios Relacionados, para avaliar a dor na região temporomandibular. Os dados obtidos através da PSG foram os índices de episódios de bruxismo (IEB), ou seja, o número de episódios de bruxismo por hora, sem levar em conta sua duração e potência. Quando analisados em conjunto com as respostas do questionário da dor, não foi encontrada relação entre a presença de dor e intensidade do BS.

O estudo de Yachida *et al* (2012)⁽²⁸⁾ comparou a atividade muscular, dos músculos mastigatórios, entre pacientes controlo (sem dores), pacientes com dor craniofacial e pacientes com Dores de Cabeça Tensionais (DCT), através de eletromiografia durante o sono. A estes pacientes também se aplicaram questionários para colher os dados de possível bruxismo do sono. Não foram encontradas diferenças significativas na atividade muscular entre pacientes com e sem dor craniofacial. Em contrapartida, foram encontradas correlações entre a atividade muscular e o número de músculos doloridos, e também o aumento de alguns parâmetros dos níveis de dor craniofacial. O estudo conclui que não havia diferenças significativas entre a EMG em pacientes com e sem dor craniofacial, e sugeriu que mais estudos fossem realizados para se elucidar a relação entre a dor craniofacial e o bruxismo do sono.

6. CONCLUSÃO

Após analisar os artigos desta revisão sistemática integrativa, este estudo concluiu que o bruxismo em vigília possui maior relação com o quadro de dor orofacial.

Relativamente ao bruxismo do sono, esta relação positiva foi encontrada maioritariamente quando este se diagnosticou através de questionários e exames clínicos. Quando o bruxismo do sono foi avaliado através de polissonografia, a maioria dos estudos não encontrou correlação entre este a dor orofacial.

Chegou-se também à conclusão de que população mais afetada pela dor orofacial foi a feminina, sendo que a média de idade foi de 36 anos.

É importante que sejam realizados mais estudos nesta área da dor orofacial para que fique clara a relação entre ela e os diferentes tipos de bruxismo. Os tipos de tratamentos clínicos e terapêuticos podem sofrer modificações e melhorias, quanto mais esta relação estiver estabelecida e caracterizada por tipo de bruxismo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Vieira AR, Scariot R, Gerber JT, Arid J, Küchler EC, Sebastiani AM, et al. Bruxism throughout the lifespan and variants in MMP2, MMP9 and COMT. *J Pers Med*. 2020;10(2):1–8.
2. 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.
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. *J Oral Rehabil*. 2018;45(11):837–44.
4. Macaluso GM, Guerra P, Di Giovanni G, Boselli M, Parrino L, Terzano MG. Sleep bruxism is a disorder related to periodic arousals during sleep. *J Dent Res*. 1998;77(4):565–73.
5. Yap A, Chua A. Sleep bruxism: Current knowledge and contemporary management. *J Conserv Dent [Internet]*. 2016 Sep 1;19(5):383–9. Available from: <https://www.jcd.org.in/article.asp?issn=0972-0707>
6. Bender SD. Orofacial pain and headache: A review and look at the commonalities topical collection on uncommon headache syndromes. *Curr Pain Headache Rep*. 2014;18(3).
7. Emodi-Perlman A, Eli I, Smardz J, Uziel N, Wieckiewicz G, Gilon E, et al. Temporomandibular Disorders and Bruxism Outbreak as a Possible Factor of Orofacial Pain Worsening during the COVID-19 Pandemic—Concomitant Research in Two Countries. *J Clin Med*. 2020;9(10):3250.
8. Reissmann D, John M, Aigner A, Schön G, Sierwald I, Schiffman E. Interaction Between Awake and Sleep Bruxism Is Associated with Increased Presence of Painful Temporomandibular Disorder. *J Oral Facial Pain Headache*. 2017;31(4):299–305.
9. Alves AC, Alchieri JC, Barbosa GAS. ACTA-1-2013-final_3-2011. 2013;
10. Raphael KG, Janal MN, Sirois DA, Dubrovsky B, Wigren PE, Klausner JJ, et al. Masticatory muscle sleep background electromyographic activity is elevated in myofascial temporomandibular disorder patients. *J Oral Rehabil*. 2013;40(12):883–91.
11. Blanco Aguilera A, Gonzalez Lopez L, Blanco Aguilera E, De la Hoz Aizpurua JL, Rodriguez Torronteras A, Segura Saint-Gerons R, et al. Relationship between self-reported sleep bruxism and pain in patients with temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil*. 2014;41(8):564–72.
12. Cioffi I, Landino D, Donnarumma V, Castroflorio T, Lobbezoo F, Michelotti A. Frequency of daytime tooth clenching episodes in individuals affected by masticatory muscle pain and pain-free controls during standardized ability tasks. *Clin Oral Investig*. 2017;21(4):1139–48.
13. Fernandes G, Franco AL, Siqueira JTT, Gonçalves DAG, Camparis CM. Sleep bruxism increases the risk for painful temporomandibular disorder, depression and non-specific physical symptoms. *J Oral Rehabil*. 2012;39(7):538–44.
14. Fernandes G, Siqueira JTT de, Godoi Gonçalves DA de, Camparis CM. Association between painful temporomandibular disorders, sleep bruxism and tinnitus. *Braz Oral Res*. 2014;28(1):95–101.
15. Flueraşu M, Almăşan O, Constantiniuc M, Kui A, Balhuc S, Iacob S, et al. Temporomandibular Joint and Occlusal Changes in Subjects With Awake and Sleep Bruxism. *Int J Med Dent [Internet]*. 2020;24(2):235–42. Available from: <https://www.proquest.com/docview/2415858094?accountid=159110>
16. Ikoma T, Bendixen KH, Arima T, Dawson A, Yamaguchi T, List T, et al. Effects of Low-Intensity Contractions of Different Craniofacial Muscles in Healthy Participants – An Experimental Cross-Over Study. *Headache*. 2018;58(4):559–69.

17. Kato M, Saruta J, Takeuchi M, Sugimoto M, Kamata Y, Shimizu T, et al. Grinding patterns in migraine patients with sleep bruxism: a case-controlled study. *Cranio - J Craniomandib Pract.* 2016;34(6):371–7.
18. Khawaja SN, W. MC, Dunford R, Nickel JC. In-field masticatory muscle activity in subjects with pain-related TMD diagnoses. *Orthod Craniofac Res.* 2015;91(2):165–71.
19. Louca Jounger S, Christidis N, Svensson P, List T, Ernberg M. Increased levels of intramuscular cytokines in patients with jaw muscle pain. *J Headache Pain.* 2017;18(1).
20. 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;45(2):104–9.
21. Muzalev K, Lobbezoo F, Janal MN, Raphael KG. Interepisode Sleep Bruxism Intervals and Myofascial Face Pain. *Sleep.* 2017;40(8):2–7.
22. Muzalev K, van Selms M, Lobbezoo F. No Dose-Response Association Between Self-Reported Bruxism and Pain-Related Temporomandibular Disorders: A Retrospective Study. *J Oral Facial Pain Headache.* 2018;32(4):375–80.
23. Martynowicz H, Smardz J, Michalek-Zrabkowska M, Gac P, Poreba R, Wojakowska A, et al. Evaluation of relationship between sleep bruxism and headache impact test-6 (HIT-6) scores: A polysomnographic study. *Front Neurol.* 2019;10(MAY):1–8.
24. Raphael KG, Sirois DA, Janal MN, Wigren PE, Dubrovsky B, Nemelivsky L V., et al. Sleep bruxism and myofascial temporomandibular disorders. *J Am Dent Assoc.* 2012;143(11):1223–31.
25. Santiago V, Raphael K. Absence of joint pain identifies high levels of sleep masticatory muscle activity in myofascial temporomandibular disorder. *J Oral Rehabil.* 2019;46(12):1161–9.
26. Sierwald I, John MT, Schierz O, Hirsch C, Sagheri D, Jost-Brinkmann PG, et al. Association of temporomandibular disorder pain with awake and sleep bruxism in adults. *J Orofac Orthop.* 2015;76(4):305–17.
27. Smardz J, Martynowicz H, Michalek-Zrabkowska M, Wojakowska A, Mazur G, Winocur E, et al. Sleep Bruxism and Occurrence of Temporomandibular Disorders-Related Pain: A Polysomnographic Study. *Front Neurol.* 2019;10(March):1–9.
28. Yachida W, Castrillon EE, Baad-Hansen L, Jensen R, Arima T, Tomonaga A, et al. Craniofacial pain and jaw-muscle activity during sleep. *J Dent Res.* 2012;91(6):562–7.

ANEXO

Anexo 1. Declaração de originalidade do trabalho.



Document Information

Analyzed document	MIMD DISSERT_27980_JessicaCepeda.pdf (D106655133)
Submitted	5/27/2021 12:39:00 PM
Submitted by	José Alberto Gonçalves Rocha Coelho
Submitter email	jose.coelho@iucs.cespu.pt
Similarity	5%
Analysis address	jose.coelho.cespu@analysis.arkund.com

Sources included in the report

W	URL: https://www.researchgate.net/publication/282132744_A_depressao_e_a_disfuncao_temporo_mandibular_Estudo_clinico Fetched: 3/21/2021 8:56:35 PM		1
SA	Dissertação de Mestrado Bruxismo - Um problema em Saúde Pública.pdf Document Dissertação de Mestrado Bruxismo - Um problema em Saúde Pública.pdf (D87249243)		1
W	URL: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/25491/1/ulfmd02971_tm_Sara_Pestana.pdf Fetched: 5/21/2020 1:51:27 AM		1
SA	RESUMO+DTM+ARTIGO+%28Daniela+Rudge+Arnaut+-+8M2%29.docx Document RESUMO+DTM+ARTIGO+%28Daniela+Rudge+Arnaut+-+8M2%29.docx (D105008884)		1
W	URL: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/41294/1/ulfmd_08832_tm_Carla_Louren%C3%A7o.pdf Fetched: 5/15/2021 8:53:40 PM		1
W	URL: https://www.foar.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/LatoSensu/ReabilitacaoOral/fernandes_g_me_arafo.pdf Fetched: 5/30/2020 1:00:30 AM		1
W	URL: https://core.ac.uk/download/pdf/132253867.pdf Fetched: 3/16/2021 2:30:08 PM		1
W	URL: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/36059/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20Jessica%20Caroline%20Afonso%20Ferreira.pdf Fetched: 5/9/2021 8:57:33 PM		1
SA	projeto de investigação.pdf Document projeto de investigação.pdf (D73341154)		1
W	URL: https://www.iasp-pain.org/files/Content/ContentFolders/GlobalYearAgainstPain2/20132014OrofacialPain/FactSheets/6_%20Disfuncao%20Temporomandibular.pdf Fetched: 4/16/2021 8:26:21 PM		2
W	URL: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/27541/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20Ubirakitan%20Maciel%20Monteiro.pdf Fetched: 11/30/2020 2:58:36 PM		2