



**UNESP - Universidade Estadual Paulista**  
**“Júlio de Mesquita Filho”**  
**Faculdade de Odontologia de Araraquara**



**Juliana Homem Padilha Spavieri**

**Existe associação entre hábitos parafuncionais em vigília e a presença de  
disfunção temporomandibular muscular? Revisão sistemática da literatura e  
meta-análise**

**Araraquara**

**2021**



**UNESP - Universidade Estadual Paulista**  
**“Júlio de Mesquita Filho”**  
**Faculdade de Odontologia de Araraquara**



**Juliana Homem Padilha Spavieri**

**Existe associação entre hábitos parafuncionais em vigília e a presença de  
disfunção temporomandibular muscular? Revisão sistemática da literatura e  
meta-análise**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Odontologia, Araraquara para obtenção do título de Mestre em Reabilitação Oral, na área de Disfunção Temporomandibular

**Orientador: Profa. Dra. Daniela Aparecida de Godoi Gonçalves**

**Araraquara**

**2021**

S739e

Spavieri, Juliana Homem Padilha

Existe associação entre hábitos parafuncionais em vigília e a presença de disfunção temporomandibular muscular? : Revisão sistemática da literatura e meta-análise / Juliana Homem Padilha

Spavieri. -- Araraquara, 2021

107 p. : il., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Odontologia, Araraquara

Orientadora: Daniela Aparecida de Godoi Gonçalves

1. Transtornos da articulação temporomandibular. 2. Bruxismo. 3. Vigília. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Odontologia, Araraquara. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

**Juliana Homem Padilha Spavieri**

**Existe associação entre hábitos parafuncionais em vigília e a presença de disfunção temporomandibular muscular? Revisão sistemática da literatura e meta-análise**

**Comissão julgadora**

**Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Reabilitação Oral**

Presidente e orientador Professora Doutora Daniela Aparecida de Godoi Gonçalves

2º Examinador Professora Doutora Adriana de Oliveira Lira

3º Examinador Professora Doutora Janaina Habib Jorge

Araraquara, 23 de junho de 2021.

## **Juliana Homem Padilha Spavieri**

NASCIMENTO: 13/11/1979 – Araraquara – SP

FILIAÇÃO: José Roberto Padilha  
Maria Angélica Homem Padilha

2000 – 2003 Curso: Graduação em Odontologia.  
Local: Universidade de São Paulo (USP)  
Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto (FORP)  
Ribeirão Preto - SP, Brasil.

2007 – 2008 Curso: Especialização em Endodontia. (Carga Horária: 954h).  
Local: Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas de São Caetano  
do Sul (APCD SCS)  
São Caetano do Sul - SP, Brasil.

2009 – 2011 Curso: Especialização em Periodontia. (Carga Horária: 861h).  
Local: Centro Universitário Senac, SENAC/SP  
São Paulo – SP, Brasil.

2013 – 2015 Curso: Especialização em Prótese Dentária  
(Carga Horária: 855h).  
Local: Associação Brasileira de Odontologia (ABO Nacional)  
Osasco, São Paulo, Brasil.

2019 – 2021 Curso: Mestrado em andamento em Reabilitação Oral  
Local: Universidade Estadual Paulista (UNESP)  
Araraquara – SP, Brasil.  
Orientador: Profa. Dra. Daniela Aparecida de Godoi  
Gonçalves.

Dedico esta dissertação à minha família e ao meu marido.  
Não existem palavras que possam representar e transmitir tudo  
o que vocês fazem para que este trabalho seja construído.  
Deixo aqui registrado o meu agradecimento.

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço à Deus, primeiro pela vida e também por esta oportunidade de realizar este curso há muito desejado, junto a pessoas tão especiais.

Aos meus avós maternos, meus primeiros professores, pelo cuidado, pela educação e todo o amor que sempre me dedicaram. À minha mãe, pela dedicação de todos os esforços, pelo amor e pelo apoio que sempre me proporcionou de forma incondicional. Ao meu irmão, que nunca duvidou das minhas possibilidades, mesmo quando eu mesma duvidei. Agradeço também às minhas tias por terem me dedicado sempre tanto cuidado e atenção durante todos estes anos. Aos meus primos que sempre estão presentes, me abrindo portas, especialmente à Luciana, que neste projeto, foi uma das pessoas mais importantes.

Ao meu marido, Júnior, co autor deste trabalho, pela parceria, pela compreensão, paciência e por toda a sua colaboração neste trabalho.

À minha orientadora Professora Doutora Daniela Gonçalves, por ter me recebido em sua equipe e por ter me apoiado ao longo deste trabalho. Além de todo o suporte acadêmico, agradeço pela amizade, por todo o carinho que tenho recebido desde o princípio.

Às Professoras Doutoras Janaina Jorge e Letícia Wambier, co autoras deste trabalho, por toda a dedicação, paciência, prontidão e por terem me ensinado tanto em tão pouco tempo.

Às bancas examinadoras dos exames de pré e qualificação, Professoras Doutoras Renata Fonseca e Janaina Jorge, Professor Doutor João Arioli, por todas as contribuições ao estudo aqui apresentado.

Agradeço à Faculdade de Odontologia de Araraquara pelo apoio concedido. Aos professores agradeço por todo o conhecimento compartilhado. Aos funcionários, agradeço pela prontidão em ajudar em todos os momentos.

Aos meus parceiros de turma do mestrado, agradeço pela convivência e amizade. Aos parceiros de equipe Juliana Proença, Guilherme Braido, Fernanda Mercante, Giovana Fernandes, Letícia Campi, Paula Jordani, Deise Isabela dos Anjos, Leticia Calixtre, Maria Luísa Monteiro, meu agradecimento e minha admiração sempre. A todos os amigos que conheci ao longo destes três anos, convivências muito especiais que desejo manter para sempre em minha vida. Agradeço particularmente à Andressa Leite, Cristiano Pontes, Carla Duque e Adriana Guinesi pela amizade tão especial. E a todos os amigos que conquistei ao longo da vida e que ainda fazem parte do meu dia a dia, tornando a vida muito mais feliz. Um exemplo de felicidade e amizade de vida, minha amiga Flávia Baptistini, muito obrigada por todos estes anos e pelo apoio neste projeto.

À CAPES:

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de financiamento 001.

“O mistério da vida me causa a mais forte emoção. É o sentimento que suscita a beleza e a verdade, cria a arte e a ciência. Se alguém não conhece esta sensação ou não pode mais experimentar espanto ou surpresa, já é um morto-vivo e seus olhos se cegaram.”

Albert Einstein<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Einstein A. Como vejo o mundo. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 1981.

Spavieri JHP. Existe associação entre a presença de hábitos parafuncionais em vigília e a presença de disfunção temporomandibular muscular? Revisão sistemática da literatura e meta-análise [dissertação de mestrado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2021.

## RESUMO

**Objetivo:** Uma revisão sistemática da literatura foi conduzida para avaliar a associação entre a presença de hábitos parafuncionais na vigília e a disfunção temporomandibular (DTM) de origem muscular em indivíduos adultos.

**Métodos:** O protocolo da revisão sistemática foi registrado no banco de dados PROSPERO (Estudo – CRD 42020177807). Foi realizada uma busca sistematizada por estudos nas bases *PubMed*, *Scopus*, *Web of Science*, LILACS, BBO, Biblioteca *Cochrane*, *Embase* e na literatura cinzenta. Foram incluídos estudos de desenho observacional conduzidos em amostras de indivíduos adultos, e que tenham investigado a relação entre hábitos parafuncionais orais na vigília e DTM de origem muscular classificada de acordo com os critérios do *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD). Os critérios da Escala de *Newcastle-Ottawa* (NOS) para risco de viés foram usados para avaliar a qualidade interna dos estudos incluídos.

**Resultados:** Após a busca nas bases de dados e a remoção das duplicações, 2514 estudos foram identificados. Após a leitura dos títulos, 1121 artigos foram incluídos. Após a leitura dos resumos e o acesso aos textos completos para verificar a elegibilidade, 126 estudos foram selecionados. Dentre eles, 06 foram incluídos nas análises qualitativa e quantitativa. De acordo com a classificação proposta pela NOS, dois estudos foram considerados com alto risco de viés, um foi pontuado como risco de viés moderado, e três foram classificados com baixo risco de viés. Os estudos detectaram relação positiva entre a DTM de origem muscular e diferentes atividades orais parafuncionais (presença de contato dentário não funcional, tensão na mandíbula, face e cabeça, hábito de apertar ou ranger os dentes, mascar chicletes, onicofagia, morder lápis e segurar o telefone no ombro). No entanto, o número de estudos selecionados foi pequeno e dentre eles foi observada heterogeneidade dos dados em relação a escolha dos hábitos parafuncionais a serem avaliados e o método utilizado nesta avaliação. Dois estudos com risco de viés moderado e baixo foram incluídos na meta-análise. A meta-análise mostrou associação entre o hábito de apertar os dentes em vigília e a presença de DTM muscular com risco relativo de 1,95 e intervalo de confiança de 1,66 - 2,31.

**Conclusão:** A revisão apontou uma relação entre o hábito de apertar os dentes em vigília e a DTM muscular. Apesar disso, foi evidenciada a necessidade de maior homogeneidade na metodologia de pesquisa de estudos futuros que abordam esse tema.

**Palavras – chave:** Transtornos da articulação temporomandibular. Bruxismo. Vigília.

Spavieri JHP. Is there an association between parafunctional habits while awake and the presence of muscle temporomandibular disorder? Systematic review and meta-analysis [dissertação de mestrado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2021.

## **ABSTRACT**

**Objective:** A systematic review of the literature was conducted to evaluate the association between the presence of awake parafunctional habits and temporomandibular disorder (TMD) of muscular origin in adults.

**Methods:** The systematic review protocol was registered in the PROSPERO database (Study - CRD 42020177807). A systematic search for studies was carried out using PubMed, Scopus, Web of Science, LILACS, BBO, Cochrane Library, Embase and among the gray literature. Observational studies conducted with adults were included and investigated the relationship between awake parafunctional oral habits and muscle TMD, classified according to the criteria of the Diagnostic Research Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD). The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) criteria for risk of bias were used to assess the internal quality of the included studies.

**Results:** After searching the databases and removing duplicates, 2514 studies were identified. After reading the titles, 1121 studies were included. After reading the abstracts and accessing the full texts to verify eligibility, 126 studies were selected. Among them, 06 were included in the qualitative and quantitative analysis. According to the classification proposed by NOS, two studies were considered to be at high risk of bias, one was rated as moderate risk of bias, and three were classified as low risk of bias. The studies detected a positive relationship between TMD of muscular origin and different parafunctional oral activities (presence of non-functional dental contact, tension in the jaw, face and head, habit of clenching or grinding teeth, chewing gum, onychophagia, biting pencils and holding the phone on the shoulder). However, the number of selected studies was small, and their data were heterogeneous regarding the type of the evaluated parafunctional habit and the method used in this evaluation. Two studies with a moderate and low risk of bias were included in the meta-analysis. The meta-analysis pointed to a significant association between the awake clenching and muscle TMD (relative risk ratio: 1.95, confidence interval: 1.66 - 2.31).

**Conclusion:** The review pointed out a relationship between clenching while awake activities and TMD of muscular origin. Despite this, the need for greater homogeneity in the research methodology of studies addressing this theme was evidenced.

**Keywords:** Temporomandibular disorders. Bruxism. Wakefulness.

## LISTA DE QUADROS, FIGURAS E TABELAS

### QUADROS

Quadro 1 - Estratégia de busca nas bases eletrônicas de dados. Base: *Pubmed*

Quadro 2 - Estratégia de busca nas bases eletrônicas de dados. Base: *Scopus*

Quadro 3 - Estratégia de busca nas bases eletrônicas de dados. Base: *Web of Science*

Quadro 4 - Estratégia de busca nas bases eletrônicas de dados. Base: LILACS e BBO

Quadro 5 - Estratégia de busca nas bases eletrônicas de dados. Base: *Cochrane Library*

Quadro 6 - Estratégia de busca nas bases eletrônicas de dados. Base: *Embase*

Quadro 7 - Critérios de não-inclusão dos estudos

Quadro 8 - Modelo de formulário de coleta de dados de um estudo incluído (duas publicações do mesmo estudo)

Quadro 9 - Análise da qualidade do estudo - Risco de viés

Quadro 10 - Razões para exclusão de estudos

Quadro 11 - Características dos estudos incluídos - Características sociodemográficas e dados a respeito da amostra

Quadro 12 - Características dos estudos incluídos - Características metodológicas

Quadro 13 - Análise do risco de viés de estudos incluídos

### FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma da revisão sistemática

Figura 2 - *Odds ratio* para os estudos que permitiram a análise conjunta dos hábitos de ranger e apertar os dentes

Figura 3 - Análise do estudo de Glaros et al. (2005)

Figura 4 - Análise do estudo de Chen et al. (2007)

Figura 5 - *Forest plot* - Meta-análise da associação entre o hábito de apertar os dentes em vigília e a presença de dor miofascial

## **TABELAS**

Tabela 1 - Resultados dos estudos selecionados

Tabela 2 - Análise estatística dos estudos incluídos na revisão

Tabela 3 - Resumo de evidências

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>15</b>
<b>2 PROPOSIÇÃO</b>	<b>20</b>
<b>3 REVISÃO DA LITERATURA</b>	<b>21</b>
3.1 Disfunção Temporomandibular	21
3.2 Atividades Funcionais e Parafuncionais	24
3.3 Definição de Hábito e Hábito Parafuncional	26
3.4 Métodos de Avaliação, Detecção e Mensuração dos Hábitos Parafuncionais	31
3.5 Relação entre Hábitos Parafuncionais e DTM	34
<b>4 MATERIAL E MÉTODO</b>	<b>36</b>
4.1 Fontes de Informação e Estratégia de Busca	37
4.2 Critério de Elegibilidade	46
4.3 Seleção dos Estudos e Processo de Coleta de Dados	48
4.4 Risco de Viés dos Estudos Individuais	50
4.5 Análise de Dados e Metodologia estatística	55
<b>5 RESULTADO</b>	<b>56</b>
5.1 Seleção dos Estudos	56
5.2 Características dos Estudos Incluídos	59
5.3 Avaliação do Risco de Viés	64
5.4 Análise Quantitativa e Qualitativa	66
5.4.1 Hábito de ranger e apertar os dentes em vigília	68
5.4.2 Estudos com método de avaliação ecológico	71
5.5 Meta-análise	75
5.6 Avaliação da Qualidade Metodológica da Qualidade da Evidência Utilizando o GRADE	77
<b>6 DISCUSSÃO</b>	<b>80</b>

**7 CONCLUSÃO .....87**

**REFERÊNCIAS .....88**

**APÊNDICE.....101**

**ANEXO A .....104**

## 1 INTRODUÇÃO

As estruturas da mastigação compreendem diversos órgãos e tecidos capazes de desempenhar ampla variedade de funções relacionadas à mastigação, fala e outras atividades orais<sup>1</sup>. Os comportamentos orais que não cumprem nenhum objetivo funcional são denominados hábitos orais parafuncionais<sup>2</sup>. Tais comportamentos podem ser inofensivos, mas quando as forças excedem a tolerância fisiológica do indivíduo, podem causar efeitos nos músculos, articulações, dentes e tecidos de suporte<sup>3</sup>. Hábitos orais parafuncionais são definidos como um grupo de diferentes hábitos e comportamentos deletérios realizados por componentes das estruturas da mastigação, incluindo músculos, articulações e dentes<sup>3-5</sup>. Os hábitos parafuncionais são classificados como diurnos (ocorrem durante a vigília) e noturnos (ocorrem durante o sono)<sup>2</sup>.

As atividades parafuncionais constituem um grupo de atividades que não têm objetivo funcional e podem incluir o hábito de morder objetos<sup>4,6-9</sup>; onicofagia<sup>7,9,10</sup>; mascar chicletes<sup>4,6,7,9-12</sup>; pigarrear, limpar a garganta ou os seios da face<sup>13</sup>; apoiar o queixo ou a face nas mãos ou apoiar o queixo no ombro<sup>6,13,14</sup>; retrair, lateralizar ou protruir a mandíbula<sup>11,13</sup>; mastigar unilateralmente ou mastigar gelo, pirulito, bala<sup>6,7,9,11</sup>; *jaw play* (pequeno movimento mandibular, não funcional, sem contato dentário)<sup>6,9</sup>; *light touch* (manutenção de contato dentário leve frequente)<sup>15,16</sup>; sucção não nutritiva de lábios, bochecha, dedo, chupeta<sup>4,12,17</sup>. Ainda, são mencionados hábitos envolvendo tecidos moles orais, como morder os lábios<sup>4,7-9,11,14</sup>, morder a lateral da língua e da bochecha<sup>7-9,11,14</sup>, pressionar a língua contra os dentes inferiores

ou contra aparelhos protéticos<sup>4,7,8</sup>; deslocar a prótese total ou parcial ou o aparelho ortodôntico com a língua<sup>4,8</sup>, e realizar interposição de língua<sup>17</sup>.

Dentro do grupo de atividades orais que não estão envolvidas com as funções do sistema estomatognático, estão as atividades definidas pelo consenso de um grupo de pesquisadores e denominadas de bruxismo<sup>18</sup>. O bruxismo é definido como um conjunto de atividades musculares que podem ocorrer durante o sono (caracterizada como rítmica e não rítmica) ou durante a vigília (caracterizada pelo contato dentário repetido ou sustentado e/ou pela mandíbula tensionada ou protruída)<sup>19</sup>. Em indivíduos saudáveis, o bruxismo não deveria ser considerado uma desordem, mas um comportamento que pode ser fator de risco para determinadas condições clínicas como a hipertrofia dos músculos da mastigação, perda ou fratura da superfície dental e condições dolorosas na região orofacial<sup>20,21</sup>. Em situações em que não é um fator de risco para outra desordem, o bruxismo pode ser um comportamento motor com etiologia multifatorial<sup>18</sup>. Em contrapartida, o bruxismo pode ser um fator de proteção, como no final de um episódio de apneia quando pode ajudar a restaurar a patência das vias aéreas superiores durante o sono, estimular a liberação de saliva para lubrificação da orofaringe, ou ainda para reduzir o desgaste químico do dente com o aumento da salivação em caso de refluxo gastro-esofágico<sup>20</sup>. O bruxismo é regulado pelo SNC<sup>18</sup>, os componentes periféricos do sistema mastigatório como fatores anatômicos, oclusão, músculos e articulações, não estão envolvidos com sua etiologia<sup>22</sup>.

A avaliação dos comportamentos parafuncionais da vigília tem sido considerada bastante desafiadora, em grande parte por ocorrer de forma

inconsciente<sup>23</sup>. A intensidade e a duração da atividade muscular específica não são facilmente quantificadas com o autorrelato<sup>24</sup>. A coleta de dados relacionados aos hábitos parafuncionais pode ser aprimorada pela Avaliação Ecológica Momentânea (AEM)<sup>25</sup> que proporciona a coleta de múltiplos relatos em tempo real durante um período determinado de observação e tem permitido investigar, entre outras coisas, a associação dos hábitos de contatos dentários e dor muscular<sup>15</sup>. Outra forma de se avaliar a presença de hábitos parafuncionais é por meio de questionários. Um deles, validado para uso em ambiente clínico e em pesquisa, é o *Oral Behavior Checklist* (OBC), composto por uma lista de múltiplos comportamentos orais<sup>2,26,27</sup>.

Disfunções temporomandibulares (DTM) englobam um grupo de condições musculoesqueléticas e neuromusculares que envolvem as articulações temporomandibulares (ATM), os músculos da mastigação e todos os tecidos associados<sup>28</sup>. A DTM é considerada uma das principais causas de dor não dentária na região orofacial<sup>28</sup>. Em 1992 um modelo de classificação forneceu critérios de diagnóstico específicos para oito subgrupos de DTM, o chamado *Research Diagnostic Criteria* (RDC/TMD)<sup>29</sup>. O instrumento é composto por dois eixos: o eixo I (estabelece o diagnóstico com base em variáveis clínicas) e o eixo II (estabelece o diagnóstico com base em variáveis psicossociais)<sup>29</sup>. Três categorias diagnósticas são contempladas pelo Eixo I: dor miofascial; alterações do disco articular; e artralgia, osteoartrite e osteoartrose, cada uma com subcategorias<sup>29</sup>. Além de possibilitar uma padronização dos critérios de diagnóstico para maior homogeneidade em estudos e pesquisas, o RDC/TMD estabeleceu também a avaliação de aspectos psicossociais relacionados à DTM<sup>28</sup>. Tal avaliação é feita no

chamado Eixo 2 do instrumento<sup>28</sup>. Em 2014, um novo instrumento para o diagnóstico da DTM, o *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD)* publicado<sup>30</sup>. Trata-se de uma evolução dos critérios adotados pelo RDC/TMD, com aplicações em ambiente clínico e de pesquisa. No ano de 2020 foi publicada a tradução e validação para a língua portuguesa brasileira<sup>31</sup>. O Protocolo Clínico de Critérios de Diagnóstico para DTM e Instrumentos de Avaliação (DC / TMD) Eixo I inclui um rastreador válido para detectar a presença de DTM dolorosa. O protocolo do Eixo II retém os instrumentos de triagem do RDC / TMD<sup>29</sup> originais selecionados, acrescidos de novos instrumentos para avaliar a função da mandíbula, além de fatores psicossociais comportamentais adicionais. Não existe um fator etiológico ou modelo teórico únicos que possam explicar o aparecimento da DTM<sup>28</sup>. Dentre as possíveis causas, existe a hipótese de que o microtrauma causado por desequilíbrios posturais ou hábitos parafuncionais pode sobrecarregar o sistema mastigatório<sup>28</sup>.

Estudos prévios<sup>3,6,7,32</sup> têm demonstrado que os hábitos parafuncionais podem contribuir de forma importante para o desenvolvimento e manutenção da DTM, porém tal associação continua sendo objeto de intensas discussões na comunidade odontológica<sup>33</sup>. Alguns estudos demonstraram que os hábitos parafuncionais podem induzir a dor nos músculos elevadores da mandíbula<sup>34,35</sup>, assim como podem estar relacionados com a presença de dor miofascial<sup>2,3,10,36</sup>. Tal associação foi demonstrada inclusive pelo *Orofacial Pain: Prospective Evaluation and Risk Assessment (OPPERA)*, o mais importante estudo prospectivo e longitudinal já realizado sobre DTM<sup>33,37</sup>. Embora diversos estudos apontem para uma relação de

associação entre hábitos orais em vigília e DTM, é importante ressaltar que outros estudos não encontraram qualquer relação<sup>38-43</sup>.

Os hábitos parafuncionais são considerados um fator etiológico para a DTM<sup>28</sup>. No entanto, nem todos os pacientes que relatam a presença de parafunções apresentam quadro doloroso<sup>38,39,44</sup>. Os resultados contraditórios da literatura podem ser atribuídos ao fato de que a presença de hábitos parafuncionais e do bruxismo é uma condição de difícil definição, particularmente pela dificuldade do profissional (clínico ou pesquisador) em diferenciar a sua presença ou ausência nos indivíduos avaliados<sup>45</sup>. Além disso, o autorrelato pode estar comprometido pelo caráter predominantemente inconsciente da atividade parafuncional<sup>4</sup>. Outro fator importante é a ausência de um consenso na literatura a respeito de quais hábitos devem ser considerados parafuncionais ou deletérios, e que deveriam ser incluídos nas investigações e em protocolos clínicos com o objetivo de controlar e prevenir danos ao sistema estomatognático<sup>27</sup>.

## **2 PROPOSIÇÃO**

O objetivo deste estudo foi buscar esclarecer a associação entre hábitos parafuncionais em vigília e DTM muscular em indivíduos adultos de acordo com a classificação do RDC/TMD, por meio de uma revisão sistemática da literatura.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 Disfunção Temporomandibular

A DTM, um tipo de condição musculoesquelética que afeta as estruturas da mastigação, tem etiologia multifatorial<sup>28</sup>. Tem sido considerada um distúrbio complexo associado a comorbidades<sup>46</sup>. Essas comorbidades podem apresentar-se com sinais físicos e sintomas os quais se sobrepõem aos relacionados à DTM<sup>46</sup>. Observa-se ainda manifestações de desregulação do sistema nervoso central como mudanças de comportamento, status emocional e interações sociais<sup>46</sup>.

De forma geral, os sinais e sintomas da DTM podem incluir dor na região periauricular, na ATM ou nos músculos da mastigação<sup>28</sup>. Podem ocorrer também limitações ou desvios na movimentação mandibular e sons articulares (estalidos ou crepitações) durante a função<sup>28</sup>. A dor é agravada pela função, como mastigar, bocejar ou falar; pode ser intermitente ou persistente e geralmente é de intensidade moderada embora haja casos com dor intensa<sup>47</sup>. Dor e sensibilidade à palpação dos músculos pericranianos e da ATM são os sinais clínicos mais comuns e muitas vezes coexistem<sup>47</sup>. Outras queixas comuns dos pacientes incluem as cefaleias, dores cervicais e outras dores orofaciais<sup>28</sup>. A DTM compartilha semelhanças com outras condições de dor crônica, como cefaleias crônicas, dor lombar e fibromialgia podendo causar intenso sofrimento para os indivíduos<sup>48</sup>.

As maiores taxas de prevalência de DTM são encontradas na população jovem<sup>28,49</sup>. Estudos epidemiológicos mostram que, ao contrário de muitas condições

musculoesqueléticas, a DTM não aumenta sua incidência e prevalência com a idade (considerando que o referencial de início é o adulto jovem)<sup>50,51</sup>. A maior incidência entre 21 e 40 anos foi considerada sugestiva de uma influência de tensões psicológicas inerentes à idade de maior produtividade nestes indivíduos<sup>50,51</sup>.

A etiologia da DTM é considerada multifatorial<sup>52,53</sup>. Vários fatores de risco parecem predispor, precipitar ou prolongar a dor por DTM incluindo trauma nas estruturas do sistema mastigatório, fatores anatômicos, presença de patologias (por exemplo, distúrbios ósseos e do tecido conjuntivo, diferenças hormonais, sensibilização das vias de processamento da dor do sistema nervoso central e periférico) e fatores psicossociais (como depressão, ansiedade e estresse)<sup>52,53</sup>. Indivíduos com DTM dolorosa apresentam maiores níveis de estresse, ansiedade, depressão, hipervigilância, catastrofização e cinesiofobia quando comparados com controles<sup>54-59</sup>. Estudos também demonstraram que as comorbidades psicológicas contribuem para a persistência da DTM dolorosa<sup>60,61</sup>.

Em 1992, foi publicado o *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD)<sup>29</sup>. O objetivo desse instrumento é proporcionar um sistema padronizado de avaliação e classificação dos subtipos mais comuns de DTM<sup>29</sup>. Desde a sua publicação, o RDC/TMD tem sido utilizado em estudos epidemiológicos, clínicos e experimentais<sup>28</sup>. Inicialmente, este instrumento foi desenvolvido na língua inglesa<sup>29</sup>. Sua tradução e validação foi feita em diversos países e línguas, permitindo a comparação de estudos de diferentes localidades<sup>49</sup>. O instrumento é composto por 2 eixos: o eixo I (estabelece o diagnóstico com base em variáveis clínicas) e o eixo II (estabelece o diagnóstico com base em variáveis

psicossociais)<sup>29</sup>. Três categorias diagnósticas são contempladas pelo Eixo I: dor miofascial; alterações do disco articular; e artralgia, osteoartrite e osteoartrose, cada uma com subcategorias<sup>29</sup>. O Eixo II é composto por avaliações de aspectos psicossociais permitindo a graduação da dor crônica, grau de depressão e de somatização, além de uma avaliação da função mandibular<sup>29</sup>. Em 2014, um novo instrumento para o diagnóstico da DTM, o *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (DC/TMD) foi publicado<sup>30</sup>. Trata-se de uma evolução dos critérios adotados pelo RDC/TMD, com aplicações em ambientes clínicos e de pesquisa. No ano de 2020 foi publicada a tradução e validação para a língua portuguesa brasileira<sup>31</sup>. O Protocolo Clínico de Critérios de Diagnóstico para DTM e Instrumentos de Avaliação (DC / TMD) Eixo I inclui um rastreador válido para detectar a presença de DTM dolorosa. O protocolo do Eixo II retém os instrumentos de triagem do RDC / TMD<sup>29</sup> originais selecionados, acrescidos de novos instrumentos para avaliar a função da mandíbula, além de fatores psicossociais comportamentais adicionais.

### 3.2 Atividades Funcionais e Parafuncionais

As atividades funcionais permitem o desempenho correto das estruturas mastigatórias, preservando dentes e tecido periodontal graças à presença de reflexos protetivos que estabelecem um equilíbrio<sup>17</sup>. A atividade muscular durante a mastigação e a deglutição tem alternância de ritmos de contração isotônica e isométrica<sup>62</sup>. As contrações musculares isotônicas resultam em movimentos da mandíbula<sup>62</sup>. Quando a mandíbula está em posição de repouso, os músculos permanecem em um estado de mínima contração<sup>62</sup>. Um curto período de tempo de contração muscular sustentada ocorre antes da fase de abertura<sup>62</sup>. Neste momento, a contração muscular é do tipo isométrica, quando ainda não há movimento<sup>62</sup>. Um grande número de fibras musculares é ativado para efetuar a contração isométrica e a demanda metabólica e energética é muito grande<sup>62</sup>. Mas o tempo de contração é pequeno, não comprometendo a recuperação de energia na forma de ATP<sup>62</sup>. A atividade mandibular durante a função acontece através de explosões rápidas de movimento com geração de forças de pequena magnitude<sup>63</sup>. O tônus muscular na posição de repouso (dentes sem contato) requer pouca energia das fibras musculares e é controlado por um arco reflexo nervoso subcortical<sup>64</sup>.

Atividades parafuncionais ocorrem em indivíduos com reflexo protetivo prejudicado e são caracterizadas por contatos oclusais excessivos, com direção predominantemente horizontal, que não são bem tolerados pelo sistema estomatognático, instabilidade oclusal relativa e contrações musculares isométricas<sup>65</sup>. As atividades parafuncionais podem ocorrer durante a vigília e durante

o sono<sup>2</sup>. Frequentemente são realizadas de forma inconsciente, e podem promover efeitos patológicos quando a atividade supera os limites fisiológicos dos movimentos mandibulares em intensidade e frequência<sup>17</sup>.

A natureza da atividade muscular relacionada aos hábitos parafuncionais difere do padrão isotônico/isométrico que ocorre durante as atividades funcionais<sup>62</sup>. As atividades orais parafuncionais são caracterizadas por contrações isométricas onde a mandíbula é mantida em posição estática contra a maxila<sup>62</sup>. Muitas fibras musculares são ativadas durante o período prolongado de fechamento mandibular, com um tempo mínimo de descanso e relaxamento muscular<sup>62</sup>. O paciente que aperta ou range seus dentes de forma crônica frequentemente experimenta fadiga muscular<sup>62</sup>. Uma explicação possível para a ocorrência da sensibilidade dos músculos mandibulares é a contínua ativação das várias unidades motoras de baixo limiar<sup>66</sup>. Estas unidades motoras podem ser sobrecarregadas e danificadas levando a inflamação e, eventualmente, dor e sensibilidade<sup>66</sup>. Este mecanismo pode explicar diversas condições de dores musculares relacionadas com atividade muscular<sup>66</sup>. No entanto, nem todos os indivíduos que realizam atividades parafuncionais experimentam dor muscular<sup>13</sup>. Moss et al.<sup>65</sup> avaliaram as atividades musculares realizadas durante atividades funcionais e parafuncionais associadas a comportamentos orais similares, porém executados de formas diferentes pelos indivíduos. Esta variabilidade das formas de realização das atividades poderia ser uma explicação do porquê nem todos os indivíduos que desenvolvem comportamentos semelhantes experimentam dor<sup>65</sup>.

### 3.3 Definição de Hábito e Hábito Parafuncional

Hábito significa um comportamento rotineiro, repetido regularmente, com tendência a ocorrer de forma inconsciente<sup>67</sup>. Sob o ponto de vista da psicologia, hábito é definido como uma forma fixa de pensar, querer ou um sentimento adquirido pela repetição de uma experiência mental<sup>67</sup>. Em circunstâncias normais, uma pessoa não precisa analisar suas tarefas rotineiras<sup>67</sup>. O comportamento frequentemente ocorre de forma despercebida para aqueles que o realizam<sup>67</sup>.

Novos comportamentos podem se tornar automáticos através do processo de formação de hábitos<sup>68</sup>. A formação de um hábito é um processo através do qual um comportamento é repetido regularmente e se torna automático<sup>68</sup>. Lally et al.<sup>68</sup> afirmam ser necessários 66 dias, podendo variar entre 18 a 254 dias, para o estabelecimento de um hábito. Existem 03 componentes principais para a formação do hábito: o contexto, a repetição do comportamento e a recompensa<sup>69</sup>. O contexto pode ser uma ação prévia, o período do dia, a localização ou qualquer outro fator que funcione como gatilho para a ação<sup>69</sup>. A presença de algum elemento que permita a associação com o hábito tende a promover seu aparecimento<sup>69</sup>. O comportamento é a realização do hábito em si, e a recompensa promove um sentimento positivo que justifica o ciclo do hábito<sup>69</sup>. No início, o hábito pode estar associado a um objetivo, o qual tende a se tornar menos relevante com o passar do tempo e a automatização do hábito<sup>69</sup>. Na promoção de um aprendizado de um hábito, é importante a existência de recompensas<sup>69</sup>.

Um mau hábito refere-se a um padrão de comportamento indesejável e, quanto mais cedo forem reconhecidos, mais fácil será corrigi-los<sup>70</sup>. Tem sido apontado que pode ser mais produtivo substituir um mau hábito do que eliminá-lo já que a substituição é um mecanismo de enfrentamento mais saudável<sup>70</sup>. Como os gânglios basais parecem armazenar o contexto que desencadeia um hábito, esses podem ser revividos se os gatilhos que o disparam eventualmente aparecerem<sup>70</sup>.

A cavidade oral é uma área na qual também se observa a presença de hábitos e comportamentos que não estão relacionados com as suas funções<sup>71</sup>. A região oral é bastante estimulada e apresenta intenso desenvolvimento funcional desde o nascimento do indivíduo, começando com a sucção e progredindo para a ingestão e mastigação<sup>71</sup>. A abundância de estímulos que incidem sobre essa área e a rica inervação e representação no cérebro, indicam que diferentes padrões de comportamentos podem existir, todos requerendo ativação muscular, e que esses podem ter diferentes ligações emocionais e cognitivas<sup>71</sup>.

As atividades da musculatura da mastigação podem ser divididas em funcionais, disfuncionais e parafuncionais<sup>72,73</sup>. As funcionais são a mastigação, fonação, deglutição e todas as atividades complexas agrupadas sob o termo cognitivo-comportamental (como, por exemplo, sorrir, bocejar)<sup>72,73</sup>. As disfunções incluem incompetência labial, protrusão da língua, deglutição atípica e respiração bucal<sup>72,73</sup>. As atividades parafuncionais constituem um grupo de atividades que não têm objetivo funcional e podem incluir o hábito de morder objetos<sup>4,6-9</sup>; onicofagia<sup>7,9,10</sup>; mascar chicletes<sup>4,6,7,9-12</sup>; pigarrear, limpar a garganta ou os seios da face<sup>13</sup>; apoiar o queixo ou a face nas mãos ou apoiar o queixo no ombro<sup>6,13,14</sup>; retrair, lateralizar ou

protruir a mandíbula<sup>11,13</sup>; mastigar unilateralmente ou mastigar gelo, pirulito, bala<sup>6,7,9,11</sup>; *jaw play* (pequeno movimento mandibular, não funcional, sem contato dentário)<sup>6,9</sup>; *light touch* (manutenção de contato dentário leve frequente)<sup>15,16</sup>; sucção não nutritiva de lábios, bochecha, dedo, chupeta<sup>4,12,17</sup>. Ainda, são mencionados hábitos envolvendo tecidos moles orais, como morder os lábios<sup>4,7-9,11,14</sup>, morder a lateral da língua e da bochecha<sup>7-9,11,14</sup>, pressionar a língua contra os dentes inferiores ou contra aparelhos protéticos<sup>4,7,8</sup>; deslocar a prótese total ou parcial ou o aparelho ortodôntico com a língua<sup>4,8</sup>, e realizar interposição de língua<sup>17</sup>.

Dados encontrados na literatura mostram que entre 6 a 29% dos indivíduos assintomáticos apresentam apertamento diurno<sup>7,9,10,74</sup>, enquanto 52 a 82% dos pacientes com DTM reportam este hábito<sup>10</sup>. Entre pacientes com relato de dor na musculatura da mastigação, uma proporção de 50 - 60% mantém seus dentes em contato na vigília<sup>16,75</sup>. Em crianças, hábitos parafuncionais têm alta prevalência<sup>17</sup>. Parecem ser um prolongamento da fase oral e tem caráter multifatorial<sup>17</sup>. Tendem a desaparecer com o amadurecimento do SNC, do sistema estomatognático e a adoção de novos padrões comportamentais<sup>17</sup>. Crianças alimentadas com mamadeira ou suplementos alimentares apresentam maior risco de desenvolver parafunções orais<sup>76</sup>.

No passado acreditava-se que as interferências oclusais poderiam estimular a hiperatividade muscular através da ativação de receptores periodontais, porém hoje tal teoria não apresenta respaldo de evidências científicas válidas<sup>44</sup>. Nesta visão, ranger os dentes era visto como uma forma natural de polir o dente, eliminando interferências oclusais<sup>44</sup>. Em uma revisão de literatura, diversos estudos citados,

demonstraram que interferências oclusais experimentais não estimulam ranger de dentes<sup>44</sup>. Além disso, a remoção de interferências oclusais nos pacientes que rangem seus dentes não altera o comportamento<sup>44</sup>. É importante salientar que a prevalência do hábito de ranger os dentes é similar em indivíduos com ou sem interferências oclusais<sup>44</sup>.

Atualmente a hipótese mais aceita é a de que as parafunções tenham uma etiologia mediada pelo Sistema Nervoso Central (SNC)<sup>44</sup>. Evidências científicas indicam que é necessário um impulso descendente facilitatório para a hiperatividade muscular<sup>44</sup>. Neste contexto, o papel do componente psicológico é de grande relevância, particularmente por sua relação com o sistema límbico, que é a parte do SNC que regula emoções<sup>44</sup>. Na presença de estresse, o sistema límbico, através da ativação do sistema simpatomimético, altera a atividade cardíaca, respiratória e eletromiográfica<sup>44</sup>.

Outros fatores associados à presença de parafunções descritos na literatura são históricos de trauma, tabagismo, apnéia do sono, uso de medicamentos (como os inibidores de recaptção de serotonina), depressão, ingestão de cafeína, distúrbios do sono, disfunções do Sistema Nervoso Central, uso de drogas ilícitas<sup>44,77</sup>. Atividades parafuncionais podem manifestar-se quando indivíduos estão envolvidos em atividades que demandam habilidades motoras e concentração<sup>78</sup>. Fatores genéticos podem influenciar hábitos parafuncionais<sup>79</sup>.

Dentre as consequências patológicas de parafunções orais descritas na literatura, destacam-se as condições periodontais<sup>1</sup>; musculares<sup>80-83</sup>; alterações articulares<sup>14,84,85</sup>; cefaleias e dores orofaciais<sup>65,86,87</sup>; osteorradionecrose<sup>88</sup>; destruição

dos componentes dos implantes osseointegrados<sup>89,90</sup>; fraturas de implantes osseointegrados<sup>91</sup>; desencadeamento de crises migranas<sup>92</sup>.

### 3.4 Métodos de Avaliação, Detecção e Mensuração dos Hábitos Parafuncionais

A avaliação, detecção e mensuração dos hábitos parafuncionais em estudos científicos é desafiadora<sup>2</sup>. Quando se compara a avaliação dos comportamentos do sono e os de vigília, estes são menos detectáveis de forma confiável e não apresentam nenhum sinal patognomônico<sup>45</sup>. A magnitude das parafunções pode ser medida e pontuada pela frequência do comportamento, pela sua intensidade, pelo torque das forças aplicadas à mandíbula, por múltiplos tipos de comportamento (envolvendo contrações musculares de padrões complexos) ou por uma combinação de todos estes fatores<sup>4</sup>. Em geral, indivíduos assintomáticos têm dificuldade de identificar a presença de hábitos, já que esses ocorrem de forma predominantemente inconsciente<sup>39,93</sup>.

Testes objetivos de hiperatividade muscular via eletromiografia (EMG) portátil podem ser uma indicação indireta da presença de hábitos parafuncionais<sup>94</sup>. Eletromiógrafos portáteis permitem a avaliação da atividade muscular em ambiente natural para investigar hábitos orais e sua relação com patologias do sistema mastigatório<sup>94</sup>. Sua aplicação em estudos populacionais pode ser questionável pelas dificuldades impostas pelo próprio modelo de estudo<sup>94</sup>. Um estudo demonstrou que o aumento da atividade muscular em repouso não significa necessariamente que o paciente apresente dor muscular<sup>94</sup>. Estes resultados levantam um questionamento da aplicação clínica dos estudos utilizando medidas eletromiográficas<sup>94</sup>.

O desgaste dentário pode parecer um indicador de hábitos parafuncionais<sup>95,96</sup>. Pergamalian<sup>97</sup> salienta a necessidade de cuidado ao se estabelecer uma relação

entre desgastes dentários e comportamentos parafuncionais. O desgaste dentário é de etiologia multifatorial, difícil de ser mensurado e o padrão de atividade nas parafunções é complexo<sup>97</sup>. A avaliação e mensuração de superfícies dentárias desgastadas pode ser indicada na presença de hábitos que envolvam dentes em contato e em movimento<sup>97</sup>. Entretanto, essa característica não diferencia se o hábito é passado ou presente, além de ter muitas outras origens etiológicas possíveis como idade, fatores intrínsecos como a espessura e dureza do esmalte, fatores extrínsecos como a consistência da dieta, procedimentos odontológicos anteriores, podendo ainda ter uma explicação funcional, dificultando o diagnóstico da presença de atividades parafuncionais<sup>93,97</sup>. Pierce e Gale<sup>98</sup> preconizam a avaliação da atrição pela mensuração do desgaste ocorrido em dispositivos oclusais de acrílico.

Uma estratégia alternativa é usar a Avaliação Ecológica Momentânea (AEM) (também conhecida como avaliação ecológica) que permite investigar o papel do estresse e parafunções em pacientes com DTM<sup>25</sup>. A AEM é caracterizada por medições repetidas em um ambiente natural<sup>25</sup>. O grande número de medidas repetitivas fornece uma estimativa do verdadeiro valor do fenômeno no ambiente natural<sup>25</sup>. No entanto, a mensuração repetida dos hábitos parafuncionais por um período prolongado pode causar um efeito de Intervenção Ecológica, com condicionamento dos indivíduos a respeito da presença de hábitos parafuncionais<sup>99,100</sup>.

Estudos baseados no autorrelato para avaliar o papel das parafunções e do estresse na dor da DTM podem sofrer de vários problemas metodológicos<sup>93</sup>. O principal deles é a natureza retrospectiva dos dados que se baseiam na recordação

dos sujeitos<sup>93</sup>. Marbach et al.<sup>101</sup> sugerem que o autorrelato de atividades parafuncionais são potencialmente enviesados por imposições de dentistas aos seus pacientes sobre presença dos hábitos parafuncionais. Os índices de hábitos parafuncionais relatados em populações em geral depende da capacidade dos indivíduos de perceber os hábitos, avaliar sua frequência e compreender os termos utilizados em questionários de avaliação<sup>26</sup>. Em 2004, Ohrbach et al.<sup>26</sup>, publicaram um estudo preliminar com uma lista de 23 hábitos parafuncionais (*Oral Behaviors Checklist* - OBC). A elaboração do instrumento foi baseada em opiniões de especialistas e contribuições de pacientes<sup>26</sup>. Em um estudo subsequente ficou comprovada a capacidade de pacientes com DTM e indivíduos do grupo controle de realizar 10 hábitos parafuncionais (neste momento o questionário incluía apenas 21 dos 23 hábitos inicialmente incluídos) de forma repetida e consistente enquanto eram avaliados com o auxílio de um eletromiógrafo<sup>26,102</sup>. Este estudo contribuiu para aumentar a confiabilidade dos dados obtidos através de autorrelato<sup>26</sup>.

Outros fatores que podem ser avaliados para detectar a presença de hábitos parafuncionais são a hipertrofia do músculo masseter e a hiperqueratose na bochecha, nos lábios ou na língua<sup>103</sup>.

### 3.5 Relação entre Hábitos Parafuncionais e DTM

A relação entre DTM e hábitos parafuncionais tem sido objetivo de muitas investigações<sup>7,9,95,104,105</sup>. Alguns estudos encontraram associação positiva<sup>3,7,9,10,35,86,95,104-114</sup>, enquanto outros não encontraram qualquer relação<sup>38-43</sup>. As diferenças foram atribuídas aos métodos utilizados (métodos objetivos utilizando eletromiógrafos versus métodos subjetivos utilizando dados obtidos por autorrelato), ao tipo de parafunção avaliada (durante o sono ou em vigília) e à presença de fatores confundidores como o estresse<sup>40</sup>. Van Der Meulen et al.<sup>4</sup> destacam a complexidade envolvida na abordagem destes comportamentos e o seu papel na etiologia da DTM. Aparentemente não se trata de uma relação linear de causa e efeito<sup>4</sup>. Estudos de coorte proporcionam evidências recentes indicando que o comportamento parafuncional é um fator preditivo para o desenvolvimento da DTM<sup>115,116</sup>.

Os modelos de hiperatividade buscam estabelecer uma relação entre estresse, função mandibular e dor<sup>80,87,117</sup>. Enquanto esta relação causal é presumida, existem poucos dados que confirmam ou refutam sua validade<sup>118</sup>. Alguns estudos solicitaram que indivíduos saudáveis com dentição completa e sem histórico de dores orofaciais realizassem exercícios de apertamento dentário e monitorassem a dor durante um determinado período de tempo pós-experimento<sup>13,119</sup>. Indivíduos assintomáticos desenvolveram dor orofacial após o experimento<sup>13,119</sup>. A dor persistia por dias (mais de 7 dias) em diversos indivíduos<sup>13,119</sup>.

Experimentos propondo contração sustentada relatam a presença de dor insuportável e fadiga que impedem que o indivíduo continue a tarefa proposta<sup>82,120</sup>. Entretanto, outro estudo relatou que a dor e a fadiga desapareceram imediatamente

após a cessação da tarefa e os músculos ficaram sensíveis após a atividade experimental<sup>121</sup>. Em contraste, outros estudos fornecem evidências que contrações estáticas prolongadas podem reduzir significativamente a força de mordida e a capacidade de abrir a boca e provocar dor e sensibilidade nos músculos da mastigação, características comuns da DTM<sup>34,122</sup>.

## 4 MATERIAL E MÉTODO

O protocolo da revisão sistemática foi registrado no banco de dados PROSPERO (Estudo – CRD 42020177807) (ANEXO A). Por ser uma revisão baseada em estudos observacionais, os métodos adotados nesta revisão seguiram o *Epidemiology checklist for meta-analysis of observational studies* publicado por Stroup et al.<sup>123</sup>.

#### 4.1 Fontes de Informação e Estratégia de Busca

O vocabulário controlado (termos *Medical Subject Headings* - MeSH) e termos livres da estratégia de busca foram definidos com base no acrônimo PECO (que norteia a pergunta de pesquisa para estudos observacionais, sendo (P) referente à população, (E) exposição, (C) comparação e (O) resultado primário). No presente estudo, trabalhamos com a seguinte pergunta: Existe associação entre hábitos parafuncionais em vigília e a presença de DTM muscular? Considerando o termo PECO, temos que:

1. (P) População: Pacientes adultos.
2. (E) Exposição: Presença hábitos orais parafuncionais em vigília.
3. (C) Comparação: Não se aplica<sup>124</sup>.
4. (O) Resultado primário: Presença de associação entre os hábitos parafuncionais em vigília e DTM muscular.

Para identificar os estudos a serem incluídos, pesquisamos nos bancos de dados eletrônicos *MEDLINE* via *PubMed*, *Scopus*, *Web of Science*, Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Biblioteca Brasileira em Odontologia (BBO), na Biblioteca *Cochrane* e *Embase* (Quadros 1 a 6). Também realizamos buscas manuais em listas de referência de todos os estudos primários, procurando por publicações adicionais relevantes, e investigamos os *links* de artigos

relacionados para cada estudo primário na base de dados *PubMed*. Não houve restrições quanto à data de publicação ou idiomas.

Realizamos também buscas em resumos publicados em anais de congressos. Os anais das reuniões anuais da *International Association for Dental Research* (IADR) e suas divisões regionais (2018–2019) foram consultados, assim como os anais do Congresso Brasileiro de Dor Orofacial. A literatura cinzenta foi explorada usando o banco de dados *System for Information on Grey Literature in Europe* (SIGLE). Dissertações e teses foram pesquisadas usando a Bases de dados de Dissertações e Teses da *ProQuest® Dissertations & Theses* em Texto Completo, e o Banco de Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Para localizar ensaios não publicados e em andamento, as seguintes bases de dados sobre registros de ensaios clínicos foram pesquisadas: *Current Controlled Trials* ([www.controlled-trials.com](http://www.controlled-trials.com)), Plataforma Internacional de Registro de Ensaios Clínicos (<http://apps.who.int/trialsearch/>), o *ClinicalTrials.gov* ([www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov)), Plataforma de Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (Rebec) ([www.rebec.gov.br](http://www.rebec.gov.br)), e *The European Union Clinical Trials Register* (<https://www.clinicaltrialsregister.eu>).

A estratégia de busca desenvolvida para *PubMed* (Quadro 1) foi modificada para as outras bases de dados para identificar estudos elegíveis. Estes foram exportados para um Gerenciador de Referências (*EndNote Web*) no qual foi realizada a remoção de artigos duplicados, a seleção dos estudos a serem incluídos, primeiramente com base nos títulos, depois nos resumos dos estudos. Foram obtidos os textos completos dos artigos que, de acordo com as informações dos

resumos, pareciam atender aos critérios de inclusão. Esses foram utilizados posteriormente para avaliação, seleção e extração de dados.

Quadro 1 - Estratégia de busca nas bases eletrônicas de dados. Base: *PubMed*

Base: Pubmed - Resultado da busca: 236 estudos elegíveis - Data: 20/05/2020		
<p>#1            (((((((adult[MeSH Major Topic]            OR young adults[MeSH Terms])            OR adult[Title/Abstract]) OR            "young adults"[Title/Abstract])            OR adults[Title/Abstract])) AND            AND</p>	<p>#2            (((((((Temporomandibular Joint Disorders[MeSH            Terms]) OR temporomandibular joint[MeSH Terms]) OR            myofascial pain syndromes[MeSH Major Topic]) OR            "Temporomandibular Joint Disorders"[Title/Abstract])            OR "temporomandibular joint"[Title/Abstract]) OR            "myofascial pain syndromes"[Title/Abstract]) OR            TMD[Title/Abstract]) OR "TMD pain"[Title/Abstract]) OR            "TMJ disorders"[Title/Abstract]) OR "orofacial            pain"[Title/Abstract]))</p>	<p>#3            (((((((((((((((((((((((Bruxism[MeSH Terms]) OR sucking            behavior[MeSH Major Topic]) OR wakefulness[MeSH Major Topic])            OR nail biting[MeSH Terms]) OR Bruxism[Title/Abstract]) OR            "sucking behavior"[Title/Abstract]) OR wakefulness[Title/Abstract])            OR "nail biting"[Title/Abstract]) OR Onychophagia[Title/Abstract])            OR "oral habits"[Title/Abstract]) OR "Oral            parafunctions"[Title/Abstract]) OR "Teeth Grinding"[Title/Abstract])            OR "parafunctional behavior"[Title/Abstract]) OR "parafunctional            masticatory activity"[Title/Abstract]) OR "parafunctional occlusal            habits"[Title/Abstract]) OR "awake bruxism"[Title/Abstract]) OR            bruxist[Title/Abstract]) OR "teeth wear"[Title/Abstract]) OR "tooth            clenching"[Title/Abstract]) OR "parafunctional            habits"[Title/Abstract]) OR "oral behavior"[Title/Abstract]) OR "oral            parafunction"[Title/Abstract]) OR "daytime tooth            clenching"[Title/Abstract]) OR "tooth grinding"[Title/Abstract]) OR            "tooth wear"[Title/Abstract]) OR "teeth clenching"[Title/Abstract]))</p>
#1 AND #2 AND #3		

Fonte: Elaboração própria

Quadro 2 - Estratégia de busca nas bases eletrônicas de dados. Base: *Scopus*

Base: Scopus - Resultado da busca: 2172 estudos elegíveis - Data: 20/05/20		
#1 adult OR "young adult"	#2 "temporomandibular joint disorders" OR "temporomandibular joint" OR "myofascial pain syndromes" OR tmd OR "TMD pain" OR "TMJ disorders" OR "orofacial pain"	#3 bruxism OR "sucking behavior" OR wakefulness OR "nail biting" OR onychophagia OR "oral habits" OR "oral parafunctions" OR "t??th grinding" OR "parafunctional behavior" OR "parafunctional masticatory activity" OR "parafunctional occlusal habits" OR "awake bruxism" OR bruxist OR "t??th wear" OR "t??th clenching" OR "parafunctional habits" OR "oral behavior" OR "oral parafunction" OR "daytime tooth clenching"
Estratégia busca final: #1 AND #2 AND #3		

Fonte: Elaboração própria

Quadro 3 - Estratégia de busca nas bases eletrônicas de dados. Base: *Web of Science*

Base: Web of Science - Resultado da busca: 92 estudos elegíveis - Data: 20/05/20		
<p>#1 TÓPICO: (adult\$) OR TÓPICO: ("young adult")</p>	<p>#2 TÓPICO: ("temporomandibular joint disorders") OR TÓPICO: ("temporomandibular joint") OR TÓPICO: ("myofascial pain syndromes") OR TÓPICO: (TMD) OR TÓPICO: ("TMD pain") OR TÓPICO: ("TMJ disorders") OR TÓPICO: ("orofacial pain")</p>	<p>#3 TÓPICO: (bruxism) OR TÓPICO: ("sucking behavior") OR TÓPICO: (wakefulness) OR TÓPICO: ("nail biting") OR TÓPICO: (onychophagia) OR TÓPICO: ("oral habits") OR TÓPICO: ("oral parafunctions") OR TÓPICO: ("t??th grinding") OR TÓPICO: ("parafunctional behavior") OR TÓPICO: ("parafunctional masticatory activity") OR TÓPICO: ("parafunctional occlusal habits") OR TÓPICO: ("awake bruxism") OR TÓPICO: (bruxist) OR TÓPICO: ("t??th wear") OR TÓPICO: ("t??th clenching") OR TÓPICO: ("parafunctional habits") OR TÓPICO: ("oral behavior") OR TÓPICO: ("oral parafunction") OR TÓPICO: ("daytime tooth clenching")</p>
Estratégia busca final: #1 AND #2 AND #3		

Fonte: Elaboração própria

Quadro 4 - Estratégia de busca nas bases eletrônicas de dados. Base: LILACS e BBO

Bases: Lilacs e BBO - Resultado da busca: 83 estudos elegíveis - Data: 20/05/20		
<p>#1 (mh:(adult)) (mh:(adults)) (mh:(young adults))</p>	<p>OR OR</p> <p>#2 (mh:(temporomandibular joint disorders")) (mh:(temporomandibular joint")) OR (mh:(myofascial pain syndromes")) OR (tw:(TMD)) OR (tw:(DTM)) OR (tw:(trastorno temporomandibular" )) OR (tw:(TMD pain" )) OR (tw:(DTM dolorosa")) OR (tw:(trastorno temporomandibular doloroso")) OR (tw:(TMD disorders")) OR (tw:(desordem ATM")) OR (tw:(trastorno de la articulacion temporomandibular")) OR (tw:(orofacial pain")) OR (tw:(dor orofacial")) OR (tw:(dolor orofacial"))</p>	<p>#3 (mh:(bruxism)) OR (mh:(sucking behavior")) OR (mh:(wakefulness)) OR (mh:(nail biting"))OR(tw:(onychophagia)) OR (tw:(onicofagia)) OR (tw:(oral habits")) OR (tw:(habit os orais")) OR (tw:(habit os orales")) OR (tw:(oral parafunctions")) OR (tw:(parafunções orais")) OR (tw:(parafunciones orales")) OR (tw:(teeth grinding")) OR (tw:(ranger dentes")) OR (tw:(rechinar los dientes")) OR (tw:(tooth gringing")) OR (tw:(parafuncional behavior")) OR (tw:(habito parafuncional")) OR (tw:(comportamiento parafuncional")) OR (tw:(parafuncional masticatory activity")) OR (tw:(atividade mastigatoria parafuncional")) OR (tw:(actividad masticatoria parafuncional")) OR (tw:(parafuncional occlusal habits")) OR (tw:(habit os oclusais parafuncionais")) OR (tw:(habit os oclusales parafuncionales")) OR (tw:(awake bruxim")) OR (tw:(bruxismo vigilia")) OR (tw:(bruxismo despierto")) OR (tw:(bruxist)) OR (tw:(bruxista)) OR (tw:(teeth wear")) OR (tw:(desgaste dentario")) OR (tw:(desgaste de los dientes")) OR (tw:(tooth wear")) OR (tw:(teeth clenching")) OR (tw:(apertar os dentes")) OR (tw:(apretar los dientes")) OR (tw:(tooth clenching")) OR (tw:(parafuncional habits")) OR (tw:(habit os parafuncionais")) OR (tw:(habit os parafuncionales")) OR (tw:(oral behavior")) OR (tw:(comportamiento oral")) OR (tw:(comportamiento oral")) OR (tw:(oral parafunction")) OR (tw:(parafuncao oral")) OR (tw:(parafuncion oral")) OR (tw:(daytime tooth clenching")) OR (tw:(apertamento dentario vigilia")) OR (tw:(apretar los dientes durante el dia"))</p>
Estratégia busca final: #1 AND #2 AND #3		

Fonte: Elaboração própria

Quadro 5 - Estratégia de busca nas bases eletrônicas de dados. Base: *Cochrane Library*

Base: Cochrane Library - Resultado da busca: 1 estudo elegível - Data: 20/05/20		
<p>#1 MeSH descriptor: [Adult] explode all trees            #2 MeSH descriptor: [Young Adult] explode all trees</p>	<p>#3 MeSH descriptor: [Temporomandibular Joint Disorders] explode all trees explode all trees            #4 MeSH descriptor: [Temporomandibular Joint] explode all trees            #5 MeSH descriptor: [Myofascial Pain Syndromes] explode all trees            #6 (TMD):ti,ab,kw OR ("TMD pain"):ti,ab,kw OR ("TMD disorders"):ti,ab,kw AND ("orofacial NEXT pain"):ti,ab,kw (Word variations have been searched)</p>	<p>#7 MeSH descriptor: [Bruxism] explode all trees            #8 MeSH descriptor: [Sucking Behavior] explode all trees            #9 MeSH descriptor: [Wakefulness] explode all trees            #10 MeSH descriptor: [Nail Biting] explode all trees            #11 (onychophagia):ti,ab,kw OR (oral habit*):ti,ab,kw OR (oral parafunction *):ti,ab,kw OR ("teeth NEAR grinding"):ti,ab,kw OR ("parafunctional behavior"):ti,ab,kw (Word variations have been searched)            #12 ("parafunctional masticatory activity"):ti,ab,kw OR ("parafunctional occlusal habits"):ti,ab,kw OR ("awake bruxism"):ti,ab,kw OR (bruxist):ti,ab,kw OR ("teeth wear"):ti,ab,kw (Word variations have been searched)            #13 ("tooth clenching"):ti,ab,kw OR ("parafunctional habits"):ti,ab,kw OR ("oral behavior"):ti,ab,kw OR ("oral parafunction"):ti,ab,kw OR ("daytime tooth clenching"):ti,ab,kw (Word variations have been searched)            #14 #1 OR #2            #15 #3 OR #4 OR #5 OR #6            #16 #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13</p>
<p>Estratégia busca final: #14 AND #15 AND #16</p>		

Fonte: Elaboração própria

Quadro 6 - Estratégia de busca nas bases eletrônicas de dados. Base: *Embase*

Base: Embase - Resultado da busca: 221 estudos elegíveis - Data: 22/05/20		
#1 'adult'/exp OR 'young adult'/exp	#2 'temporomandibular joint disorder\$' OR 'temporomandibular joint'/exp OR 'myofascial pain'/exp OR tmd:ab,ti OR 'tmd pain':ab,ti OR 'tmj disorder\$':ab,ti OR 'orofacial pain':ab,ti	#3 'bruxism'/exp OR 'sucking'/exp/mj OR 'wakefulness'/exp/mj OR 'habit'/exp/mj OR onychophagia:ab,ti OR 'oral habit\$':ab,ti OR 'oral parafunctions':ab,ti OR 't??th grinding':ab,ti OR ((parafunctional NEXT/1 behavior):ab,ti) OR 'parafunctional masticatory activity':ab,ti OR 'parafunctional occlusal habits':ab,ti OR 'awake bruxism':ab,ti OR bruxist:ab,ti OR 't??th wear':ab,ti OR 't??th clenching':ab,ti OR 'parafunctional habit?':ab,ti OR 'oral behavior':ab,ti OR 'oral parafunction':ab,ti OR ((daytime NEAR/3 'tooth clenching'):ab,ti)
Estratégia busca final: #1 AND #2 AND #3		

Fonte: Elaboração própria

## **4.2 Critério de Elegibilidade**

Foram incluídos estudos observacionais realizados em indivíduos adultos (com 18 anos ou mais) e dentados. Os estudos deveriam também ter classificado a DTM por meio do RDC/TMD e ter investigado sua associação com hábitos parafuncionais orais. Os estudos que classificaram a DTM através do DC/TMD foram excluídos por não ser um instrumento com tradução validada em diversas línguas, sendo ainda predominante o uso do RDC/TMD. Os artigos e textos que atendiam aos critérios de inclusão foram recuperados para posterior avaliação e extração de dados. A exclusão de estudos foi feita de acordo com os critérios de não-inclusão descritos no Quadro 7.

Quadro 7 - Critérios de não-inclusão de estudos

Identificação	Motivo
01	Estudos com desenho que não fosse observacional (Publicações de Revisões, Estudos experimentais, Relatos de Casos, Série de Casos, Estudos piloto, Estudos com animais, Cartas Editoriais, Capítulos de Livros), Estudos sobre Síndrome de Ardência Bucal, Estudos a respeito de terapias para o controle do Bruxismo.
02	Diagnóstico para a DTM obtido através de qualquer instrumento diferente do <i>RDC/TMD</i> Eixo I.
03	Uso do instrumento <i>RDC/TMD</i> mas sem classificar a amostra com DTM de acordo com o diagnóstico estabelecido pelo Eixo I, em grupos; I: Dor Miofascial; II: Deslocamento de Disco; III: Artralgia.
04	Idade dos participantes < 18 anos.
05	Avaliação de Bruxismo do Sono somente.
06	Quando não estava claro se a avaliação dos hábitos parafuncionais era focada em hábitos em vigília ou durante o sono.
07	Dados insuficientes para estabelecer uma relação entre os hábitos parafuncionais em vigília e a DTM muscular.
08	Quando indivíduos com DTM foram excluídos da amostra.
09	Quando os hábitos avaliados não podiam ser considerados hábitos parafuncionais.

DTM – Disfunção Temporomandibular; *RDC/TMD* – *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*; < - menor que.

Fonte: Elaboração própria

### 4.3 Seleção dos Estudos e Processo de Coleta de Dados

Os artigos foram selecionados por dois avaliadores, a partir dos títulos e resumos, de acordo com a estratégia de busca descrita. Os artigos que apareceram em mais de um banco de dados foram considerados apenas uma vez. Os artigos completos foram obtidos quando não havia informações claras no título e no resumo para a tomada de decisão sobre se seriam incluídos ou excluídos.

Posteriormente, os artigos completos foram adquiridos e dois revisores (Juliana Homem Padilha Spavieri e Janaina Habib Jorge) classificaram aqueles que atenderam aos critérios de inclusão. Para lidar com um número tão grande de estudos, criou-se um ID para cada estudo elegível, combinando o primeiro autor e o ano de publicação. Informações relevantes sobre o desenho do estudo, participantes, intervenções e resultados foram extraídos usando formulários de extração personalizados por duas autoras (Juliana Homem Padilha Spavieri e Janaina Habib Jorge) (Quadro 8).

Quando havia vários relatórios do mesmo estudo (ou seja, relatórios com diferentes acompanhamentos), os dados de todos os relatórios foram extraídos diretamente em um único formulário de coleta de dados para evitar sobreposição de dados. A forma de coleta piloto foi testada usando uma amostra de relatórios de estudo para garantir que os critérios eram consistentes com a questão de pesquisa.

Quadro 8 - Modelo de formulário de coleta dos dados de um estudo incluído (duas publicações do mesmo estudo): Glaros et al.<sup>21</sup> e Glaros et al.<sup>125</sup>

Estudo	Glaros, Williams e Lausten (2005); Glaros et al. (2005)
Tipo de estudo	Caso-controle
País	EUA
Número de participantes por grupo	96 (total) 24 Dor Miofascial 27 Controle
Número de homens	22 (22,9%) 9 (15,4%) Dor Miofascial 10 (39,3%) Controle
Idade dos participantes	39,75 (11,77) 39,5 (12) Dor Miofascial 39,2 (11,4) Controle
Hábito Parafuncional	Presença e intensidade do contato dentário; Tensão na mandíbula, face, cabeça
Método de avaliação	Método de Avaliação Ecológico Uso de <i>Pager</i> - chamadas a cada 120 min. com 40 min. de variação Avaliação em vigília
Ambiente de avaliação	Método de Avaliação Ecológico e Ambulatorial
Controle de Variáveis de Confusão	Trauma cabeça/pescoço; Uso de dispositivo interoclusal; Trat. Ort. ativo; Hist. de dor crônica além da DTM; Uso diário de analgésico, antidepressivo, relaxante muscular
Resultado	Tensão mandibular, na face ou na cabeça Dor Miofascial: 3,71(1,63) Controle: 1,34 (1,02)  Contato dentário: Dor Miofascial: 208,5 (189,7) Controle: 102,2 (86,0)  Proporção de tempo de contato dentário: Controle: 45 (26,7) Dor Miofascial: 55,5 (31,10)  Intensidade de contato Controle: 1,56 (0,36) Dor Miofascial: 1,87 (0,58)
Perda da amostra	N.R.

EUA – Estados Unidos da América; Trat. Ort. Ativo – Tratamento ortodôntico ativo; Hist de dor crônica – Histórico de dor crônica; N.R. - Informação não reportada.

Fonte: Elaboração própria

#### 4.4 Risco de Viés dos Estudos Individuais

A avaliação do risco de viés tem um papel central na avaliação da credibilidade de estudos individuais na realização de uma revisão sistemática, contribuindo para a julgar a força da evidência obtida<sup>124</sup>. Uma revisão sistemática baseada em estudos de baixo risco de viés provavelmente não terá seus resultados modificados por novos estudos<sup>124</sup>. Em casos de estudos com potencial risco de viés, é importante o relato desses achados, sugerindo novos estudos primários com desenhos melhorados<sup>124</sup>.

As avaliações da qualidade dos ensaios incluídos foram realizadas por dois revisores (Juliana Homem Padilha Spavieri e Janaina Habib Jorge), utilizando a ferramenta *Newcastle-Ottawa Scale* (NOS) (Quadro 9) para verificação do risco de viés dos ensaios observacionais. Os critérios aplicados continham 04 itens:

- Seleção (critérios a respeito da seleção da amostra dos estudos caso-controle e coorte)
- Comparação (diferenças entre os grupos controladas pela presença ou ausência do resultado primário e demais fatores de confusão)
- Exposição (método de avaliação realizada, índices de perdas da amostra)
- Resultado (cegamento dos avaliadores, tempo de acompanhamento, índice de perda de amostra) e outras possíveis fontes de viés.

Durante a extração dos dados para avaliação da qualidade, os desacordos entre os revisores eram resolvidos por meio de discussão e, quando necessário,

consultando um terceiro revisor (Daniela Aparecida de Godoi Gonçalves). Para cada dado na avaliação da qualidade, o risco de viés foi pontuado seguindo as recomendações descritas no NOS. Cada estudo pode ser pontuado com uma estrela em cada item Seleção e Exposição. O item Comparação pode ser pontuado com até duas estrelas. O julgamento para cada dado consistia em registrar a pontuação de acordo com o desenho dos estudos selecionados. Foi determinado pelos dois revisores que os índices para cada estudo poderiam variar da seguinte forma: entre 1 e 3 estrelas (falta de informação ou incerteza sobre o potencial de viés), 4 a 6 estrelas (risco de viés moderado) e 7 a 9 estrelas (baixo risco de viés) (Quadro 13). Portanto, quanto maior o número de estrelas atribuídas ao estudo, menor o risco de viés e maior a força da evidência científica obtida através deste.

Quadro 9 - Análise da qualidade do estudo - risco de viés (continua)

Avaliação da qualidade do estudo - Risco de viés	
Cada estudo pode ser pontuado com uma estrela nos itens Seleção e Exposição. O item comparação pode ser pontuado com até duas estrelas.	
Tipo de estudo:	Caso-controle (Escala Newcastle-Ottawa)
Seleção	
1- A definição de caso é adequada?	a) sim, com validação independente ★ b) sim, através de registros ou auto-relato c) não descrito
2- Representatividade dos casos	a) série de casos consecutiva ou obviamente representativa ★ b) potencial para viés na seleção de casos ou não declarado
3- Seleção de controles	a) comunitário ★ b) hospitais c) não descrito
4- Definição de controles	a) sem histórico de doença ★ b) sem descrição da fonte
Comparação	
1- Comparação de casos e controles com base no design ou análise	a) controle para DTM ★ b) controle para algum fator adicional★ - descrição do fator considerado:
Exposição	
1- Segurança da exposição	a) Avaliação segura (ecológica) ★ b) Entrevista estruturada com cegamento para casos/controles ★ c) Entrevista sem cegamento para casos/controles d) Auto-relato por escrito ou prontuários odontológicos e) não relatado
2- Método para avaliação de casos e controles é o mesmo?	a) Sim ★ b) Não
3- Índice de abstenções	a) mesmo índice para ambos os grupos ★ b) descrição das ausências de respostas c) índices diferentes e sem designação

Quadro 9 - Análise da qualidade do estudo - risco de viés (continuação)

Avaliação da qualidade do estudo - Risco de viés	
Cada estudo pode ser pontuado com uma estrela nos itens Seleção e Exposição. O item comparação pode ser pontuado com até duas estrelas.	
Tipo de estudo:	Coorte (Escala Newcastle-Ottawa)
Seleção	
1-Representatividade da amostra (coorte) do grupo exposição na população	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) verdadeiramente representativa ★</li> <li>b) representativa de alguma forma ★</li> <li>c) amostra selecionada dentro de um grupo (conveniência)</li> <li>d) sem descrição da origem da amostra</li> </ul>
2- Seleção da amostra (coorte) do grupo não sujeito a exposição	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) selecionado a partir da mesma origem do grupo exposição ★</li> <li>b) selecionado a partir de uma origem diferente do grupo exposição</li> <li>c) sem descrição da origem da amostra</li> </ul>
3-Segurança da exposição	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) registro seguro (ecológico) ★</li> <li>b) entrevista estruturada ★</li> <li>c) auto-relato por escrito</li> <li>d) sem descrição</li> </ul>
4- Comprovação de que o resultado de interesse não estava presente no início do estudo	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Sim ★</li> <li>b) Não</li> </ul>
Comparação	
1- Comparação dos grupos (coorte) baseada no desenho ou análise	<ul style="list-style-type: none"> <li>c) controle para DTM ★</li> <li>d) controle para algum fator adicional★</li> <li>- descrição do fator considerado:</li> </ul>
Resultado	
1- Avaliação do resultado	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) avaliação com cegamento ★</li> <li>b) baseado em registro ★</li> <li>c) auto-relato</li> <li>d) sem registro</li> </ul>
2- O follow-up durou tempo suficiente para que o resultado esperado pudesse ocorrer?	<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Sim ★ (Selecionar um tempo adequado de follow-up para o resultado de interesse) <math>\Delta t=?</math></li> <li>d) Não</li> </ul>
3- Adequação da amostra (coorte) nos follow-up	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) completo - todos os indivíduos ★</li> <li>b) perda de indivíduos que não</li> </ul>

Quadro 9 - Análise da qualidade do estudo - risco de viés (conclusão)

follow-up	b) perda de indivíduos que não introduz risco de viés - perda de um pequeno número (selecionar uma % adequada - ?%), com descrição da perda ★ c) índice de perda de % (> ?%) e sem descrição da perda d) não relatado
-----------	---

Fonte: Elaboração própria

#### 4.5 Análise de Dados e Metodologia Estatística

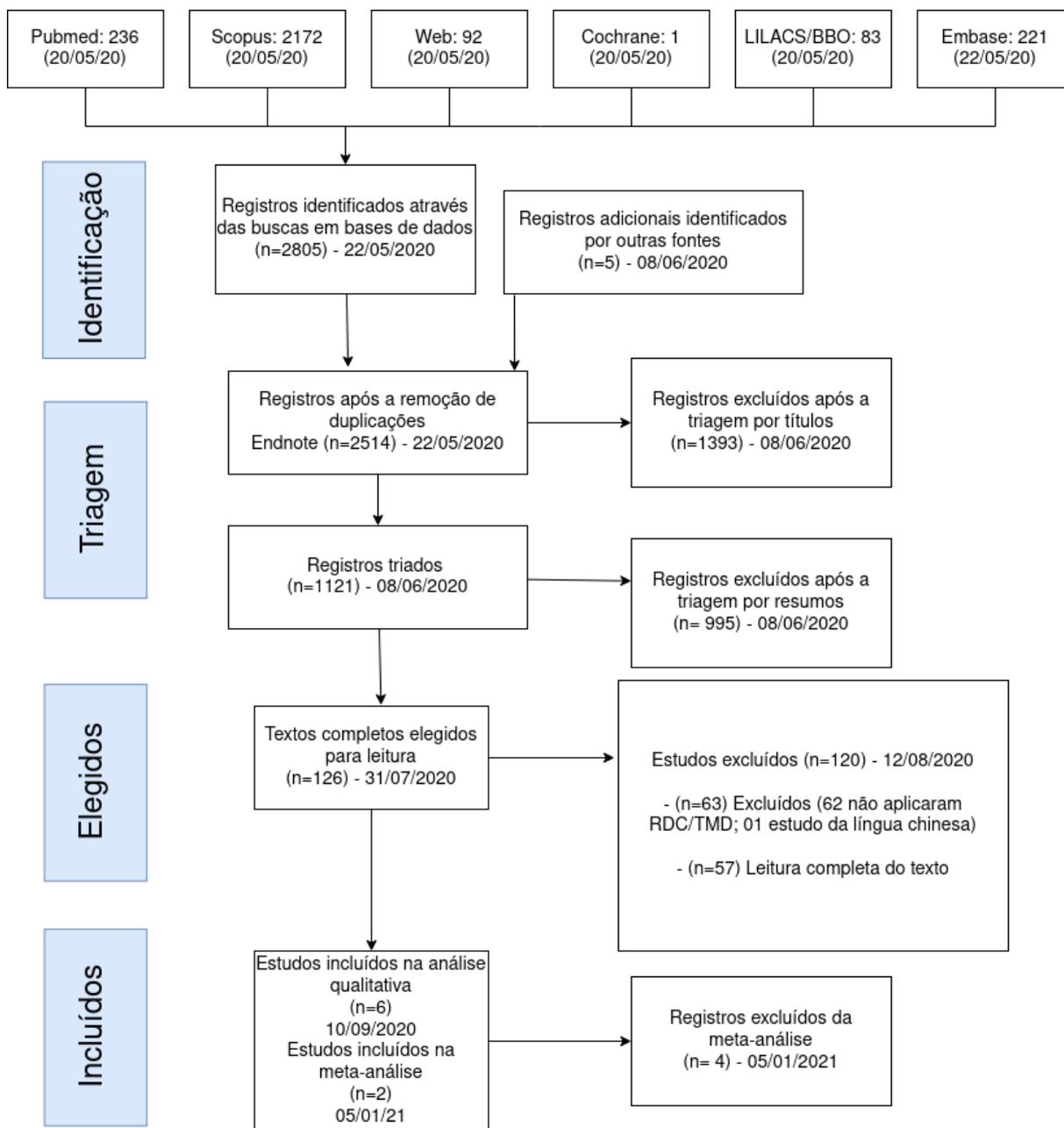
Um modelo de efeitos fixos foi usado para calcular, através da meta-análise, o risco de chance para dor miofascial na presença do apertamento dentário. A estatística  $I^2$  (95%) foi utilizada para medir a heterogeneidade estatística entre os estudos. Quando  $I^2$  é 25%, a heterogeneidade é considerada baixa. Os valores de 50% e 75% para  $I^2$  representam moderada e alta heterogeneidade, respectivamente. O cálculo da meta-análise e a criação do *forest plot* foram feitos utilizando o *software RevMan 5.3*, incluindo apenas estudos com qualidade metodológica moderada e alta. Dentre os estudos selecionados, o único hábito comum que permitiu a análise foi o apertamento de dentes em vigília.

## **5 RESULTADO**

### **5.1 Seleção dos Estudos**

Após a busca nas bases de dados e a remoção das duplicações, 2514 estudos foram identificados. Após a leitura dos títulos, 1121 estudos foram incluídos. Este número foi então reduzido para 126 estudos após a leitura dos resumos e o acesso aos textos completos para verificar a elegibilidade (Figura 1). Dentre eles, 120 foram excluídos de acordo com os critérios de exclusão descritos (Quadro 10).

Figura 1 - Fluxograma da revisão sistemática



Fonte: Elaboração própria

Quadro 10 - Razões para exclusão dos estudos

Razões para exclusão	Número de estudos excluídos
Estudos duplicados	285
Desenho de estudo não observacional (publicações de revisões, estudos experimentais, estudos de relatos de casos, série de casos, estudos piloto, estudos com animais, cartas editoriais, capítulos de livros), estudos sobre Síndrome de Ardência Bucal, estudos a respeito de terapias para o controle do bruxismo.	2400
Diagnóstico para a DTM obtido através de qualquer instrumento diferente do RDC/TMD Eixo I	57
Uso do instrumento RDC/TMD, sem classificar a amostra com DTM de acordo com o diagnóstico estabelecido pelo Eixo I, em grupos; I: Dor Miofascial; II: Deslocamento de Disco; III: Artralgia	17
Idade dos participantes < 18 anos	7
Avaliação de Bruxismo do Sono somente	1
Não fica claro se a avaliação dos hábitos parafuncionais era focada em hábitos em vigília ou durante o sono	10
Dados insuficientes para estabelecer uma relação entre os hábitos parafuncionais em vigília e a DTM muscular	11
Indivíduos com DTM foram excluídos da amostra	1
Hábitos avaliados não podem ser considerados hábitos parafuncionais	1

DTM – Disfunção temporomandibular; *RDC/TMD* – *Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders*; < - menor que.

Fonte: Elaboração própria.

## 5.2 Características dos Estudos Incluídos

Dentre os estudos incluídos nesta revisão, 05 foram escritos na língua inglesa<sup>3,10,15,21,125,126</sup> e 01 na língua portuguesa brasileira<sup>127</sup>. As características dos 06 estudos selecionados estão descritas nos Quadros 11 e 12. Quatro estudos eram caso-controle<sup>3,10,15,21,125</sup>, um do tipo observacional transversal<sup>127</sup>, e um estudo observacional com dados retrospectivos<sup>126</sup>.

Quadro 11 – Características dos estudos incluídos - Características sociodemográficas e dados a respeito da amostra.

Estudo	Tipo de estudo	País	Número de participantes por grupo	Número de homens	Idade dos participantes (SD)	Perda da amostra
Glaros, Williams e Lausten (2005); Glaros et al. (2005)	Caso Controle	EUA	Total: 96 Caso: 24 Controle: 27	Total: 22 (22,9%) Caso: 9 (15,4%) Controle: 10 (39,3%)	Total: 39,75 (11,77) Caso: 39,5 (12) Controle: 39,2 (11,4)	N.R. <input type="checkbox"/>
Branco et al. (2008)	Observacional Transversal	Brasil	Total (DTM) 182	16(8,79%)	Total: 18-79 (média: 37)	Não
Manfredini et al. (2012)	Observacional Retrospectivo	Itália e Israel	Itália: 219 Israel: 397	Itália: 56 (25,6%) Israel: 81 (20,4%)	Itália: 18-81 (42,9±16,1) Israel: 18-84 (35,6±14,7)	N.R.
Huang et al. (2002)	Observacional Caso Controle	EUA	Caso:97 Controle:195	Caso: 15 (15%) Controle: 139 (71%)	Caso: 22-72 (39)  Controle: 18-74 (40)	N.R.
Michelotti et al. (2010)	Observacional Caso Controle	Itália	Caso: 289 Controle: 88	N.R.	Total: 25-79 (média: 52)	N.R.
Chen et al. (2007)	Observacional Caso Controle	Suíça	Caso: 9 Controle:15	Caso: 3 (33,3%) Controle: 5(33,3%)	Caso: 18-67 (média: 35) Controle: 19-49(média: 30)	N.R.

SD – *Standard deviation* (desvio padrão); EUA – Estados Unidos da América; N.R. - Informação não reportada; DTM – Disfunção temporomandibular

Fonte: Elaboração própria

Quadro 12 – Características dos estudos incluídos - Características metodológicas

Estudo	Hábito Parafuncional	Método de avaliação	Ambiente de avaliação	Controle de Variáveis de Confusão	Resultado
Glaros, Williams e Lausten (2005); Glaros et al. (2005)	Presença e intensidade do contato dentário; Tensão na mandíbula, face, cabeça	Método de Avaliação Ecológico Uso de Pagers - chamadas a cada 120 min. com 40 min. de variação Avaliação em vigília	Método de Avaliação Ecológico e Ambulatorial	Trauma cabeça/pescoço; Uso de dispositivo interoclusal; Trat. Ort. ativo; Hist. de dor crônica além da DTM; Uso diário de analgésico, antidepressivo, relaxante muscular.	Tensão mandibular, na face ou na cabeça: Caso: 3,71(1,63 / Controle: 1,34 (1,02) Contato dentário: Caso:208,5 (189,7 / Controle:102,2 (86,0) Proporção de tempo de contato dentário: Caso: 55,5 (31,10) / Controle: 45 (26,7) Intensidade de contato: Caso: 1,87 (0,58) /Controle: 1,56 (0,36)
Branco et al. (2008)	Parafunção diurna: Resposta positiva para: Durante o dia, você range os seus dentes ou aperta seus maxilares?	Questionário	Banco de dados	Idade maior ou igual a 18 anos; Diagnóstico de 1 ou mais subgrupos diagnósticos do RDC/TMD	Dor Miofascial: 34 (18,7%) Dor Miofascial + Parafunção diurna: 4 (11,8%) Dor Miofascial sem Parafunção Diurna: 10 (29,4%)
Manfredini et al. (2012)	Bruxismo Apertamento / Ranger dentes: em vigília; sono; ambos	Questionário	Fichas clínicas	N.R.	Presença de Dor Miofascial Itália: 9,6% - 21 / Israel: 36,8% - 146 Ausência DTM - Itália: 2,3% - 5 / Israel: 5,5% - 22 Presença de Bruxismo Vigília e DTM muscular: Itália: 23,8% - 52 / Israel: 7,6% - 30 Presença de bruxismo em vigília sem DTM: Itália: 0 - 0 / Israel: 9,5% - 37
Huang et al. (2002)	Pergunta: Apertamento: Você mantém seus dentes encostados, mesmo que levemente ou aperta sua mandíbula? Hábitos orais: Você morde suas unhas, lápis, masca chicletes, mantém o telefone nos ombros?	Questionário	Ambulatorial	Trauma facial; Exodontia de terceiro molar; Tratamento ortodôntico; Tratamento odontológico recente; Estresse; Somatização; Depressão	Apertamento: Controle: 49% - 95 Sim / Caso 82% - 79 Sim Mascar chiclete: Controle: 42% - 82 Sim / Caso: 40% - 39 Sim Segurar o telefone no ombro: Controle: 44% - 86 Sim / Caso: 63% - 61 Sim
Michelotti et al. (2010)	Apertamento/Ranger de dentes diurno: Pergunta: Durante o dia, você mantém os seus dentes em contato, range os dentes ou tensiona a mandíbula? Onicofagia: Pergunta: Durante o dia, você morde os seus dedos, suas unhas ou cutículas?	Questionário	Ambulatorial	Fibromialgia; Neuralgia do trigêmeo; Síndrome da Ardência Bucal; Dor Facial atípica; Migrânea; Odontalgia Atípica; Dor Cervical; Dor neuropática; Diagnóstico Múltiplo de DTM.	RDC I (Dor Miofascial): Idade 25 - 37 :Onicofagia: 47 (32%) ; Apertamento/Ranger de dentes: 97 (66%) Idade 38 - 79: Onicofagia: 28 (19,8%) Apertamento/Ranger dentes: 102 (71,8%) Grupo Controle: Idade 25-37: Onicofagia: 9 (26,5%); Apertamento/Ranger Dentes 11 (32,4%) Idade 38-79: Onicofagia: 8 (14,8%); Apertamento/Ranger de dentes: 13 (24,1%)
Chen et al. (2007)	Contato Dentário não funcional	Método de Avaliação Ecológico - Alertas a cada 20 min. entre 8 e 22h. com intervalos randomizados (0-9) minutos = 43 alertas/dia; 10 dias consecutivos - 4 dias nos fins de semana e 6 dias da semana	Método de Avaliação Ecológico e Ambulatorial	Terapia para dor muscular facial prévia (controles); Uso de próteses; Desordens neurológicas ou Psiquiátricas; Uso de drogas que afetam o S.N.C.; Presença de B.S.; Presença de desgaste dental severo; Redução da altura da coroa; Facetas brilhantes em restaurações; Hipertrofia do masseter; Sons de ranger de dentes relatados por parceiros de quarto.	Pacientes com dor miofascial: Média de contato dentário não funcional: 34,9 (26,5-41,3) p<0,001 U 0,00 Alertas não respondidos: 13,2 (2,8-33,7) p 0,531 U 57,00 Controles: Contato Dentário não funcional: 8,9 (2,3-14,3) Alertas não respondidos: 9,7 (1,2 - 31,0)

Min. - minutos; Trat. Ort. Ativo – Tratamento ortodôntico ativo; Hist de dor crônica – Histórico de dor crônica; N.R. - Informação não reportada; DTM – Disfunção temporomandibular; Min. - minutos; h. – hora; S.N.C. – Sistema nervoso central; B.S. - Bruxismo do sono.

Fonte: Elaboração própria.

Os países de origem das amostras são: Estados Unidos da América<sup>10,21,125</sup>, Brasil<sup>127</sup>, Itália<sup>3,126</sup>, Israel<sup>126</sup> e Suíça<sup>15</sup>.

A porcentagem de homens incluída na amostra variou entre 8,79% e 71% e apenas um estudo não reportou esta informação<sup>3</sup>. A idade dos participantes variou entre 18 e 84 anos. O número de participantes variou entre 24 e 616 indivíduos.

O tipo de hábito parafuncional avaliado diferiu entre os estudos, e incluiu a presença e intensidade do contato dentário e a tensão na mandíbula, face, cabeça<sup>21,125</sup>, ranger ou apertar os dentes em vigília<sup>126,127</sup>, hábito de manter os dentes encostados, onicofagia, morder lápis, mascar chicletes e manter o telefone encostado nos ombros<sup>10</sup>, hábito de manter os dentes em contato, ranger os dentes ou tensionar a mandíbula, onicofagia, hábito de morder os dedos ou cutículas<sup>3</sup> e o hábito de contato dentário não funcional<sup>15</sup>.

Os resultados registrados nos estudos incluídos na revisão sistemática foram, principalmente, presença de tensão mandibular, na face ou na cabeça e intensidade e duração do contato dentário relatados com maior frequência pelo grupo com dor miofascial em relação ao grupo controle<sup>21,125</sup>. Branco et al.<sup>127</sup> encontraram um número muito restrito de indivíduos com diagnóstico de dor miofascial isoladamente, outros diagnósticos compreendiam os demais grupos (grupos II e III) propostos pelo RDC/TMD associados ou não com o diagnóstico de dor miofascial. Ao comparar amostras de países diferentes, Manfredini et al.<sup>126</sup>, encontraram uma porcentagem maior de relatos de bruxismo em vigília entre indivíduos com dor miofascial na amostra italiana em relação à amostra israelense. Huang et al.<sup>10</sup> e Michelotti et al.<sup>3</sup>

também reportaram uma maior prevalência de hábitos parafuncionais entre indivíduos com dor miofascial em comparação aos controles. Ao avaliar a presença de contato dentário não funcional, Chen et al.<sup>15</sup> obteve uma frequência quase 4 vezes maior desta parafunção entre pacientes com dor muscular em comparação com os controles.

### 5.3 Avaliação do Risco de Viés

A avaliação do Risco de Viés dos estudos incluídos foi apresentada no Quadro 13. De acordo com a classificação proposta pela NOS, dois estudos<sup>126,127</sup> foram considerados com alto risco de viés pois a análise dos dados demonstrou-se fraca nos conceitos de seleção da amostra e nas medidas de exposição. Foi considerado moderado o risco de viés de um estudo<sup>10</sup> que também não mostrou uma boa pontuação para os mesmos critérios (de seleção da amostra e de segurança da exposição). Apenas três estudos (publicados em quatro artigos)<sup>3,15,21,125</sup> foram considerados com baixo risco de viés de acordo com a avaliação preconizada pela NOS.

Quadro 13 - Análise do risco de viés dos estudos incluídos

	Seleção				Comparação	Exposição		
	1- Definição de caso (★)	2- Representatividade caso (★)	3- Seleção controles (★)	4- Definição controles (★)		1- CasoXControle (★★)	1- Segurança da exposição (★)	2- Avaliações CasoXControle (★)
Glaros, Williams e Lausten	★	★	★	★	★	★	★	-
Branco et al.	-	-	-	-	★	-	★	★
Poveda-Roda et al.	-	-	-	★	★	-	-	-
Manfredini et al.	-	-	-	★	★	-	★	-
Huang et al.	-	★	★	★	★	-	★	★
Michelotti et al.	-	★	★	★	★★	★	★	-
Chen et al.	★	★	-	★	★★	★	★	-

- não pontuado / A pontuação máxima por item está representada entre parênteses.

Fonte: Elaboração própria

#### 5.4 Análise Quantitativa e Qualitativa

Seis estudos foram selecionados para análise quantitativa e qualitativa dos resultados (Tabela 1). O estudo de Branco et al.<sup>127</sup>, entretanto, não se encaixa no mesmo grupo dos demais por não possuir um grupo controle com pacientes que não apresentam DTM. Os estudos de Glaros et al.<sup>21,125</sup> e Chen et al.<sup>15</sup> diferem dos demais pelo desenho do experimento. Nestes, foi adotado o método de avaliação ecológico, que fornece informações mais detalhadas - como intensidade, tempo e frequência de contato dentário não funcional - em vez de apenas presença ou ausência de ranger ou apertar os dentes em vigília, como nos demais estudos.

Portanto, três estudos realizados com quatro amostras diferentes, foram usados para a análise da presença ou ausência de ranger ou apertar os dentes em vigília: Manfredini et al.<sup>126</sup> com duas amostras (Itália e Israel), Huang et al.<sup>10</sup> e Michelotti et al.<sup>3</sup>. Para esses estudos, foram calculadas as tabelas de contingência e razão de chance (APÊNDICE).

Os estudos com métodos de avaliação ecológicos diferem nos fatores analisados, e portanto, não permitem uma comparação direta. No entanto, eles foram normalizados, ou seja, tiveram os resultados expressos em média e intervalo de confiança e também serão analisados adiante.

Tabela 1 - Resultados dos estudos selecionados

	Glaros, Williams e Lausten(2005); Glaros et al. (2005)		Branco et al. (2008)		Manfredini et al.(2012) Itália		Manfredini et al.(2012) Israel		Huang et al.(2002)		Michelotti et al.(2010)		Chen et al.(2007)	
	Controle (sem DTM)	Dor miofascial	Controle (sem DTM)	Dor miofascial	Controle (sem DTM)	Dor miofascial	Controle (sem DTM)	Dor miofascial	Controle (sem DTM)	Dor miofascial	Controle (sem DTM)	Dor miofascial	Controle (sem DTM)	Dor miofascial
n	27	24	0	34	5	21	22	146	195	97	111	408	15	9
Tempo de contato (proporção %) (media (desvio))	45.0 (26.7)	55.5 (31.1)												
Tensão na cabeça, face ou mandíbula (score 0-10)	1.34 (1.02)	3.71 (1.63)												
Intensidade de contato (0-10)	1.56 (0.36)	1.87 (0.58)												
Esforço (tempo x intensidade U.A.)	102.2 (86.0)	208.5 (189.7)												
Ranger ou apertar os dentes em vigília (presença)				4	0	5	2	11	96	80	34	286		
Parafunções (presença)				-	-	-	-	-						
Mascar chicletes									82	39				
Segurar telefone no ombro									86	61				
Onicofagia											28	132		
Contato dentário não funcional (ocorrência %) (mediana (intervalo))													8.9 (2.3-14.3)	34.9 (26.5-41.3)

DTM – Disfunção temporomandibular; n – número de indivíduos que compõem a amostra.

Fonte: Elaboração própria.

#### 5.4.1 Hábito de ranger e apertar os dentes em vigília

A análise conjunta dos três estudos demonstrou que a ocorrência do hábito parafuncional de ranger ou apertar os dentes em vigília é maior no grupo que apresenta dor miofascial (Tabela 2, Figura 2). Entretanto, a heterogeneidade dos estudos é estatisticamente significativa ( $\chi^2=62.55 > \chi^2_{\alpha=0.05,1} = 0.05, 32=7.81, p<0.001$ ). Ambas as amostras do estudo de Manfredini et al.<sup>126</sup> apresentam poucos pacientes nos grupos controles, fator que pode explicar a discrepância desse estudo em relação aos demais.

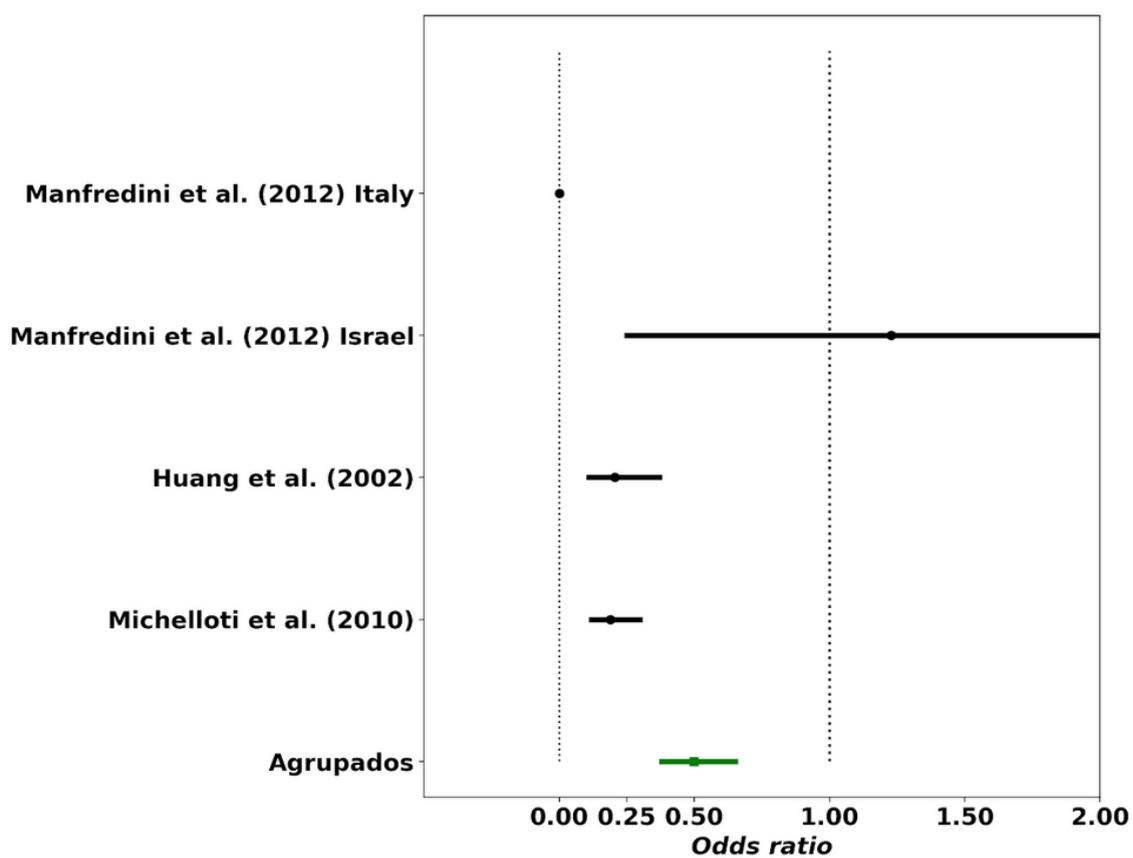
Tabela 2 - Análise estatística dos estudos incluídos na revisão, que permitiram análise conjunta dos hábitos de ranger e apertar os dentes.

	Tamanho da amostra (controle/caso)	$\chi^2$	p	Odds-ratio (Media [IC])
Manfredini et al. (2012) Italy	5/21	0.339	0.56	0 [-,-]
Manfredini et al. (2012) Israel	22/146	0.030	0.86	1.23 [0.25,5.95]
Huang et al. (2002)	195/97	28.52	<0.001	0.21 [0.11,0.37]
Michelotti et al. (2010)	111/408	55.83	<0.001	0.19 [0.12,0.30]
Agrupados	333/672	25.69	<0.001	0.50 [0.38,065]

$\chi^2$  - qui-quadrado; IC - intervalo de confiança

Fonte: Elaboração própria

Figura 2 - *Odds ratio* para os estudos que permitiram análise conjunta dos hábitos de ranger e apertar os dentes.



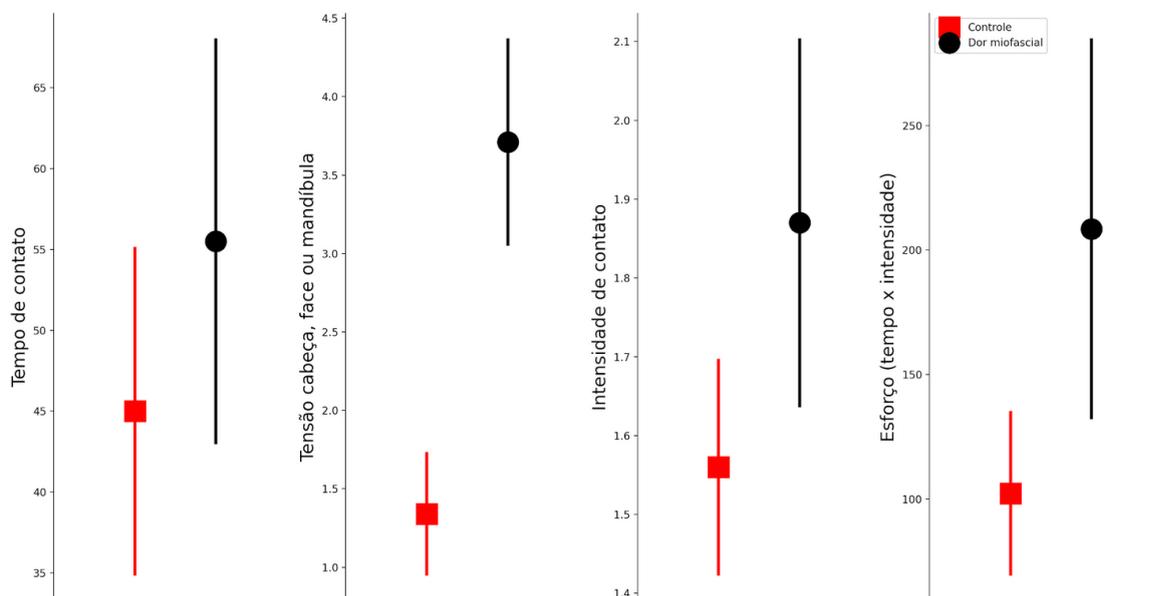
Fonte: Elaboração própria

#### 5.4.2 Estudos com método de avaliação ecológico

Os dois estudos com métodos de avaliação ecológicos, Glaros et al.<sup>21,125</sup> e Chen et al.<sup>15</sup>, não puderam ser comparados diretamente já que analisaram diferentes variáveis. Enquanto o estudo do Glaros et al.<sup>21,125</sup> avaliou tempo e intensidade de contato dentário não funcional e a intensidade da tensão na cabeça, face ou mandíbula, o estudo de Chen et al.<sup>15</sup> analisou a frequência da ocorrência de contato dentário não funcional.

No estudo de Glaros et al.<sup>21,125</sup> (Figura 3), nota-se que há uma grande superposição entre os intervalos de confiança do tempo de contato médio entre os grupos controle e dor miofascial, indicando que a diferença pode não ser estatisticamente significativa. As intensidades do contato e tensão, entretanto, apresentam pequenas sobreposições nos intervalos de confiança, indicando que a diferença pode ser estatisticamente significativa. Em resumo, pode-se concluir que não há evidência para afirmar que o tempo de contato é diferente para os dois grupos, mas que o grupo que possui dor miofascial apresenta um contato mais intenso e maior tensão mandibular, na face ou na cabeça.

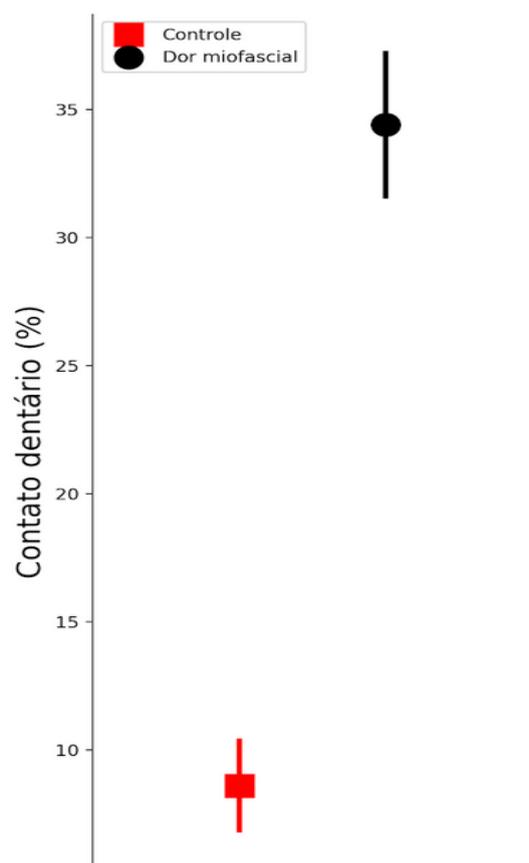
Figura 3 - Análise do estudo Glaros et al.<sup>21,125</sup>. Média e intervalo de confiança ( $\alpha=0.05$ ) dos fatores analisados no estudo.



Fonte: Elaboração própria

No estudo de Chen et al.<sup>15</sup> (Figura 4), a frequência do contato dentário não funcional foi quantificada. Nota-se que o grupo que apresenta dor miofascial tem uma frequência aproximadamente 3,5 vezes maior que o grupo controle.

Figura 4 - Análise do estudo de Chen et al.<sup>15</sup>. Média e intervalo de confiança ( $\alpha=0.05$ ) para a porcentagem de contato dentário não funcional.

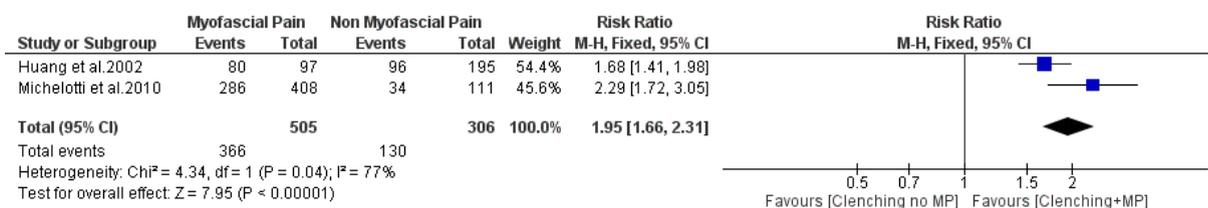


Fonte: Elaboração própria

## 5.5 Meta-análise

O hábito de apertar os dentes em vigília foi avaliado nos estudos de Huang et al.<sup>10</sup> e Michelotti et al.<sup>3</sup>. Os resultados foram apresentados em ambos os estudos como dados dicotômicos. Para a meta-análise foi considerada a presença ou a ausência do hábito associado ou não à presença de DTM muscular. O estudo de Huang et al.<sup>10</sup> foi classificado como risco de viés moderado e o de Michelotti et al.<sup>3</sup> foi classificado como baixo risco de viés. Para a meta-análise, um modelo de efeitos fixos foi utilizado para o cálculo do risco de chance para a ocorrência de dor miofascial na presença do hábito de apertar os dentes. O  $I^2$  (95%) foi utilizado para medir a heterogeneidade estatística entre os estudos. Quando o  $I^2$  tem valor de 25%, a heterogeneidade é considerada baixa. Os valores de 50% e 75% para o  $I^2$  representam uma heterogeneidade moderada e alta, respectivamente. O cálculo da meta-análise e a criação do *forest plot* foram feitos utilizando-se o *RevMan 5.3* (Figura 5), incluindo somente os estudos com qualidade metodológica moderada e alta. Dentre os estudos selecionados, o único hábito comum que permitiu a análise foi o hábito de apertar os dentes em vigília. A heterogeneidade entre os estudos avaliados foi considerada moderada. Houve uma diferença significativa entre o grupo com dor miofascial e hábito de apertar os dentes, e o grupo sem dor miofascial com o hábito de apertar os dentes (risco relativo [RR]: 1,95; IC95%: 1,66 – 2,31];  $p < 0,00001$ ).

Figura 5 – *Forest plot* – Meta análise da associação entre o hábito de apertar os dentes em vigília e a presença de dor miofascial. Estudos Huang et al.<sup>10</sup> e Michelotti et al.<sup>3</sup>.



CI - Confidence interval; MP - Myofascial pain; I<sup>2</sup> - Heterogeneidade

Fonte: Elaboração própria

## 5.6 Avaliação da Qualidade da Evidência Utilizando o GRADE

A qualidade da evidência foi classificada para o resultado no estudo (corpo de evidência) usando a Classificação de Recomendações: Avaliação, Desenvolvimento e Avaliação (GRADE)(<http://www.gradeworkinggroup.org/>). Esta técnica permite determinar a força geral da evidência para cada meta-análise<sup>128</sup>. Usando a estrutura GRADE, o corpo de evidências para estudos observacionais é inicialmente classificado como de baixa qualidade<sup>124</sup>. Este corpo de evidências pode obter uma classificação melhor se houver pontos fortes especiais ou se o estudo não tiver limitações<sup>124</sup>. Fatores que podem melhorar a classificação da qualidade da evidência para estudos observacionais são a presença de um efeito de grande magnitude (aumento em um ou dois níveis), presença de um gradiente de dose-resposta (aumento de um nível) e pelo efeito de possíveis confundidores (aumento de um nível)<sup>124</sup>.

A Ferramenta de Desenvolvimento de Diretrizes *GRADEpro*, disponível *online* ([www.grade.org](http://www.grade.org)), foi usada para criar uma tabela de resumo de evidências, conforme sugerido no Manual *Cochrane* para Revisões Sistemáticas de Intervenções<sup>129</sup>.

Na avaliação da qualidade da evidência na Tabela 3 de resumo de evidências, a meta-análise foi classificada como evidência moderada para a relação entre a DTM muscular e a presença de hábitos parafuncionais. O motivo para o

rebaixamento da evidência foi a inconsistência, considerando que a heterogeneidade encontrada entre os estudos foi alta.

Tabela 3 - Resumo de evidências

<b>Patient or population:</b> Adult patients with parafunctional habits <b>Intervention:</b> Presence of myofascial pain <b>Comparison:</b> Absence of myofascial pain								
Outcomes	Number of participants	Effect* RR [CI] (95%CI)	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	Quality of evidence (GRADE)
Clenching	811	1.95 [1.66 to 2.31]	Serious	Serious	Not serious	Not serious	None	⊕⊕⊕○○ MODERATE‡

CI: Confidence interval; RR: Risk Ratio  
 GRADE Working Group grades of evidence  
 High certainty: We are very confident that the true effect lies close to that of the estimate of the effect.  
 Moderate certainty: We are moderately confident that the effect estimate: The true effect is likely to be close to the estimate of the effect, but there is a possibility that it is substantially different.  
 Low certainty: Our confidence in the effect estimate is limited: The true effect may be substantially different from the estimate of the effect.  
 Very low certainty: We have very little confidence in the effect estimate: The true effect is likely to be substantially different from the estimate of effect.

Fonte: Elaboração própria

## 6 DISCUSSÃO

A literatura menciona diversos tipos de hábitos parafuncionais que podem estar presentes na rotina dos indivíduos<sup>2</sup>. Nos estudos selecionados para esta revisão, as atividades parafuncionais avaliadas foram a presença de contato dentário não funcional<sup>15,21,125</sup>, a tensão na mandíbula, face e cabeça<sup>21,125</sup>, o hábito de ranger os dentes<sup>126,127</sup>, apertar os dentes<sup>3,10,126,127</sup>, mascar chicletes<sup>10</sup>, onicofagia<sup>3,10</sup>, morder lápis<sup>10</sup> e segurar o telefone no ombro<sup>10</sup>.

Relação significativa entre os hábitos orais parafuncionais avaliados e a presença de dor miofascial foi observada em todos os estudos incluídos<sup>3,10,15,21,125-127</sup>. Apenas um estudo<sup>127</sup> não obteve uma relação significativa entre a dor miofascial isolada e a presença de hábitos parafuncionais. No entanto, os autores analisaram diferentes grupos nos quais a dor miofascial estava associada com outros diagnósticos de DTM (de acordo com o RDC/TMD), como por exemplo dor miofascial associada a artralguas<sup>127</sup>. A análise dos resultados dos indivíduos com essas condições, indicou uma associação significativa entre o relato da presença de hábitos parafuncionais na vigília e a DTM dolorosa (dor miofascial associada a artralguas)<sup>127</sup>.

Os resultados relatados por estes estudos estão de acordo com diversos outros descritos na literatura<sup>2,33,36,130</sup>. Uma associação significativa entre apertamento diurno e a dor miofascial dos músculos mastigatórios foi demonstrada por autorrelatos<sup>2,3,10,130</sup> e por registros objetivos<sup>15,36,131</sup>. Finalmente, o papel contribuinte das parafunções orais na vigília para o início da DTM foi ainda apoiado por um

estudo de coorte prospectivo em grande escala<sup>33</sup> e pela redução significativa dos sintomas de dor após a reversão de hábitos<sup>132</sup>.

Os fenômenos causadores desta sensibilização periférica dos músculos da mastigação não estão totalmente esclarecidos na literatura até o presente momento. Dentre os estímulos que podem precipitar a dor muscular estão a presença de ATP e a redução de pH no tecido<sup>133</sup>. Microtraumas originários da hiperfunção demandada na presença de hábitos orais parafuncionais podem iniciar este processo, gerando ATP suficiente para ativar os receptores purinérgicos presentes nas terminações nervosas livres<sup>133</sup>. Ao receber o estímulo, as terminações nervosas livres liberam neuropeptídeos por via antidrômica (sobretudo as fibras nervosas sensitivas do grupo IV - tipo C - presentes ao redor das fibras musculares)<sup>133</sup>. A liberação de neuropeptídeos por via antidrômica [substância P, proteína reativa ao gene da calcitonina (CGRP) e peptídeo intersticial vasodilatador (VIP)] estimula a formação de edema, vasodilatação e a liberação de outras substâncias algogênicas como bradicinina, serotonina, glutamato e prostaglandina do grupo E (PGE)<sup>133</sup>. A permanência do microtrauma favorece a manutenção do processo doloroso<sup>133</sup>.

No entanto, uma série de estudos (que não foram incluídos nesta revisão) não encontraram tais associações, ou seja, não demonstraram relações clínicas relevantes entre diferentes tipos de parafunções autorrelatadas, incluindo apertamento diurno e queixas de dor por DTM, ou mesmo uma correlação com a intensidade da dor orofacial observada<sup>4,38,109</sup>. Esses achados controversos foram principalmente relacionados à dificuldade técnica em identificar a presença de parafunções orais em estado de vigília porque as pessoas muitas vezes desconhecem a presença de hábitos orais em sua rotina<sup>102</sup>.

A possível relação entre o apertamento dentário e a dor muscular foi testada em diversos estudos experimentais, que mostraram que as tarefas simuladas de apertar os dentes em baixa intensidade estão associadas com dor muscular e fadiga, levando a sintomas semelhantes à dor por DTM<sup>34,134</sup>. Porém, modelos experimentais de apertamento dentário de alta intensidade não resultaram em dor de longa duração nos músculos da mastigação<sup>34,121</sup>. Um início tardio de dor muscular e um diagnóstico temporário de dor miofascial ocorreu em indivíduos que realizaram episódios de contrações musculares excêntricas e concêntricas da mandíbula com intensidades diferentes<sup>135</sup>. É possível afirmar, portanto, que a relação estabelecida entre os hábitos parafuncionais e a presença de dor miofascial nos estudos de desenho observacional não se reflete nos estudos experimentais de apertamento dental de alta intensidade.

Um estudo teve como objetivo analisar a frequência, amplitude e duração dos episódios de apertamento diurno em mulheres com dor muscular mastigatória em comparação a controles sem dor<sup>78</sup>. Os autores concluíram que as voluntárias com dor muscular mastigatória tinham um aumento da frequência dos episódios de apertamento diurno de alta e baixa intensidade independente da tarefa realizada<sup>78</sup>. Um outro resultado interessante do estudo foi a maior frequência e a maior duração dos episódios de apertamento entre as mulheres do grupo controle durante a realização de atividades que exigem maior concentração e um controle refinado da movimentação das mãos<sup>78</sup>. Este resultado incita um importante questionamento sobre se os hábitos parafuncionais são um fator importante em determinadas atividades de concentração e que necessitam de precisão e refino em atividades manuais. Nessas circunstâncias, a presença de tais atividades não funcionais pode

ser essencial para o indivíduo desempenhar suas atividades laborais ou de lazer, como por exemplo artesanato, ou, como no experimento, jogar videogame<sup>78</sup>.

A mastigação, como outras atividades físicas, pode muito provavelmente aliviar o estresse (agudo) e até mesmo a dor<sup>136</sup>. Indivíduos que apresentam bruxismo e onicofagia podem, de forma inconsciente, recorrer a esse efeito, a fim de aliviar sua ansiedade comumente relatada<sup>136</sup>. A mastigação ativa pode também melhorar algumas medidas de desempenho cognitivo<sup>137,138</sup>. No entanto, não foram demonstradas vantagens em determinados domínios cognitivos em indivíduos com bruxismo comparado com os que não apresentam esse hábito<sup>139</sup>. Emerge então um outro questionamento sobre se a presença dos hábitos parafuncionais é apenas um fator de risco para a ocorrência de dor miofascial ou existem outras finalidades ainda desconhecidas que justificam sua presença. É importante considerar ainda se os sintomas dolorosos relacionados a estas atividades orais parafuncionais surgem associados a fatores como intensidade ou frequência da repetição destas atividades ou se são independentes deles.

Um experimento com apenas um breve apertamento dentário associado a estímulos dolorosos foi realizado em indivíduos saudáveis<sup>140</sup>. Os resultados apresentados podem sugerir a possibilidade intrigante de que o apertamento de baixo nível pode, em primeira mão, levar à neuroplasticidade e alívio temporário da dor provocada pelo experimento, mas também para a necessidade de mais ativações frequentes dos músculos da mandíbula, ou seja, um potencial hábito indesejável<sup>140</sup>. Este estudo demonstrou que o apertamento prolongado de baixo nível evoca efeitos inibidores da dor e não apenas facilitação da dor<sup>140</sup>. A transferência destes resultados para os pacientes com DTM é difícil pois a realidade

destes pacientes pode ser de uma rotina de apertamento dentário de intensidade muito pequena ou somente de um contato dentário leve em alta frequência<sup>140</sup>.

Diferentes abordagens podem ser adotadas para o rastreamento da presença de hábitos parafuncionais<sup>25,27</sup>. Este tema é controverso na literatura, sendo que a abordagem ecológica é considerada o método mais fiel. Nessa abordagem, o indivíduo relata a presença de hábitos durante determinado período de avaliação através de lembretes enviados por dispositivos eletrônicos (pagers, e-mails, celulares) possibilitando respostas em tempo real<sup>25</sup>. Uma deficiência apontada para este método é o atual desconhecimento a respeito das medidas que devem ser consideradas como referenciais para determinar se a frequência e a intensidade da atividade parafuncional é alta, moderada ou baixa. Não existem atualmente parâmetros para a avaliação dos resultados das avaliações realizadas pelo método ecológico. Outro método possível é obter autorrelatos por meio de questionários, sendo essa a forma mais comumente utilizada em pesquisas. Esse método apresenta limitada capacidade de refletir a real presença de hábitos parafuncionais por depender da capacidade do indivíduo de compreender o que são os hábitos parafuncionais orais e perceber sua presença<sup>2</sup>. Ainda, é importante destacar que os hábitos frequentemente ocorrem de forma inconsciente, e dependem também da memória do indivíduo sobre a ocorrência desse evento de forma consistente<sup>2</sup>. Os estudos incluídos na revisão dividem-se de forma que dois<sup>15,21,125</sup> deles avaliaram a presença do hábito de forma ecológica e os demais através de questionários<sup>3,10,126,127</sup>.

Um outro aspecto importante a respeito da presença dos hábitos parafuncionais orais é a colaboração de fatores biopsicossociais que podem estar envolvidos no processo<sup>141</sup>. Chow e Cioffi<sup>141</sup> publicaram um estudo no qual

investigaram se a amplificação somatossensorial e a presença de ansiedade estão associadas a uma maior incidência de comportamentos orais, e também como a dor auto relatada associada à DTM afeta essa relação. O termo amplificação somatossensorial refere-se à tendência de perceber uma dada sensação somática normal (como calor, frio ou toque) de forma muito intensa e nociva<sup>142</sup>. A amplificação das sensações somáticas envolve hipervigilância corporal, que é caracterizada por uma atenção intensificada e um foco seletivo para as sensações detectadas<sup>142</sup>. Indivíduos com hipervigilância também podem se apresentar com hipervigilância oclusal, que é uma percepção oclusal aumentada e atenção intensificada às mudanças na oclusão dentária<sup>143</sup>. Pessoas com hipervigilância oclusal apresentam um foco seletivo na detecção de sensações oclusais e verificam continuamente sua oclusão<sup>143</sup>. Os resultados deste estudo mostraram uma maior frequência de comportamentos orais parafuncionais entre indivíduos com ansiedade e amplificação somatossensorial<sup>141</sup>. Além disso, a dor orofacial foi um fator que afetou a relação entre a ansiedade e os hábitos parafuncionais orais<sup>141</sup>.

A elaboração desta revisão teve como objetivo compreender mais a respeito das características dos hábitos parafuncionais em vigília e sua relação com a DTM de origem muscular. Durante o levantamento da literatura, leitura e extração dos dados encontrados, observou-se que existem muitos questionamentos a respeito do assunto que ainda necessitam ser esclarecidos. Novas pesquisas ainda devem ser feitas buscando modelos experimentais que permitam a investigação dos mecanismos que envolvem as atividades não funcionais do sistema estomatognático, assim como suas consequências para as estruturas anatômicas envolvidas. Além disso, definições, conceitos a respeito dos tipos de hábitos parafuncionais existentes e quais devem ser investigados (de acordo com sua

probabilidade de causar danos ao sistema mastigatório) e a elaboração de uma abordagem prática, com custos acessíveis e reproduzível seria recomendada para que, futuramente, novas revisões sistemáticas possam reunir dados homogêneos e de alta confiabilidade a respeito do assunto.

Um pequeno número de estudos foi selecionado a partir do processo de seleção de estudos, considerando os critérios de inclusão e não-inclusão definidos para a presente revisão. Portanto, os dados coletados a partir destes estudos são de pequena magnitude e grande heterogeneidade. Os autores consideram esta a principal limitação da revisão apresentada.

Com a evolução da literatura neste sentido, em breve poderemos ter recomendações clínicas a respeito do melhor direcionamento para a abordagem dos hábitos parafuncionais. Ampliar o conhecimento a respeito da frequência, intensidade, do tipo de atividade parafuncional que tem capacidade de causar danos aos tecidos e quais são inertes, seria de grande valia para um melhor controle dos pacientes. Além disso, a determinação dos fenótipos dos indivíduos mais vulneráveis a alterações de normalidade como a DTM, e os aspectos psicossociais envolvidos neste processo podem facilitar na elaboração de recomendações para o controle dos hábitos parafuncionais para estes indivíduos.

## 7 CONCLUSÃO

Após ampla análise da literatura disponível, foi possível identificar associação positiva e significativa entre o contato dentário não funcional e o hábito de apertar os dentes na vigília e a presença de DTM de origem muscular. O processo de seleção dos estudos considerando os critérios de inclusão e não-inclusão definidos para a presente revisão, resultou em um pequeno número de artigos. Vale destacar a necessidade de que mais estudos bem delineados sejam conduzidos, além de uma maior homogeneidade da metodologia de pesquisa a respeito do tema.

## REFERÊNCIAS<sup>2</sup>

1. Okeson JP. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. Rio de Janeiro: Elsevier; 2013.
2. Ohrbach R, Markiewicz MR, McCall WD Jr. Waking-state oral parafunctional behaviors: specificity and validity as assessed by electromyography. *Eur J Oral Sci.* 2008; 116(5): 438–44.
3. Michelotti A, Cioffi, I, Festa P, Scala G, Farella M. Oral parafunctions as risk factors for diagnostic TMD subgroups. *J Oral Rehabil.* 2010; 37(3):157–62.
4. van der Meulen MJ, Lobbezoo F, Aartman IH, Naeije M. Self-reported oral parafunctions and pain intensity in temporomandibular disorder patients. *J Orofac Pain.* 2006; 20(1):31-5.
5. Ohrbach R, Michelotti A. The role of stress in the etiology of oral parafunction and myofascial pain. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2018; 30(3):369–79.
6. Winocur E, Littner D, Adams I, Gavish, A. Oral habits and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescent girls: a gender comparison. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006; 102(4):482-7.
7. Schiffman EL, Friction JR, Haley D. The relationship of occlusion, parafunctional habits and recent life events to mandibular dysfunction in a non-patient population. *J. Oral Rehabil.* 1992; 19(3): 201–23.
8. Mercado MD, Faulkner KD. The prevalence of craniomandibular disorders in completely edentulous denture-wearing subjects. *J Oral Rehabil.* 1991; 18(3): 231-42.
9. Winocur E, Gavish A, Finkelshtein T, Halachmi M, Gazit E. Oral habits among adolescent girls and their association with symptoms of temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 2001;28(7): 624-9.
10. Huang GJ, LeResche L, Critchlow CW, Martin M D, Drangsholt MT. Risk factors for diagnostic subgroups of painful temporomandibular disorders (TMD). *J Dent Res.* 2002; 81(4): 284–8.

---

<sup>2</sup> De acordo com o Guia de Trabalhos Acadêmicos da FOAr, adaptado das Normas Vancouver. Disponível no site da Biblioteca: <http://www.foar.unesp.br/Home/Biblioteca/guia-de-normalizacaoatualizado.pdf>

11. Berrie RH. Parafunctional habits causing temporomandibular disorders. *J Oral Maxillofac Surg.* 2000; 58(5): 586.
12. Castelo PM, Gavião MB, Pereira LJ, Bonjardim, LR. Relationship between oral parafunctional/nutritive sucking habits and temporomandibular joint dysfunction in primary dentition. *Int J Paediatr Dent.* 2005; 15(1): 29-36.
13. Villarosa GA, Moss RA. Oral behavioural patterns as factors contributing to the development of head a facial pain. *J Prosthet Dent.* 1985; 54(3): 427-30.
14. Yamada K, Hanada K, Fukui T, Satou Y, Ochi K, Hayashi T, et al. Condylar bony change and self-reported parafunctional habits in prospective orthognathic surgery patients with temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2001; 92(3):265-71.
15. Chen CY, Palla S, Erni S, Sieber M, Gallo LM. Nonfunctional tooth contact in healthy controls and patients with myogenous facial pain. *J Orofac Pain.* 2007; 21(3): 185–93.
16. Sato F, Kino K, Sugisaki M, Haketa T, Amemori Y, Ishikawa T, et al. Teeth contacting habit as a contributing factor to chronic pain in patients with temporomandibular disorders. *J Med Dent Sci.* 2006; 53(2): 103-9.
17. Ortega AO, Guimarães AS, Ciamponi AL. Frequency of parafunctional oral habits in patients with cerebral palsy. *J Oral Rehabil.* 2007; 34(5): 323-8.
18. 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.
19. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, et al . Bruxism defined and graded: an international consensus. *J. Oral Rehabil.*2013; 40(1): 2–4.
20. Beddis H, Pemberton M, Davies S. Sleep bruxism: an overview for clinicians. *Br Dent J.* 2018; 225(6): 497–501.
21. Glaros AG, Williams K, Lausten L. The role of parafunctions, emotions and stress in predicting facial pain. *J Am Dent Assoc.* 2005; 136(4): 451-8.
22. Lobbezoo F, Ahlberg J, Manfredini D, Winocur E. Are bruxism and the bite causally related? *J Oral Rehabil.* 2012; 39(7): 489–501.

23. Glaros AG. Awareness of physiological responding under stress and non stress conditions in temporomandibular disorders. *Biofeedback Self Regul.* 1996; 21 (3): 261–72.
24. Yachida W, Arima T, Castrillon EE, Baad-Hansen L, Ohata N, Svensson P. Diagnostic validity of self-reported measures of sleep bruxism using an ambulatory single-channel EMG device. *J Prosthodont Res.* 2016; 60(4): 250-7.
25. Shiffman S, Stone AA, Hufford MR. Ecological momentary assessment. *Annu Rev Clin Psychol.* 2008; 4: 1–32.
26. Ohrbach R, Beneduce C, Markiewicz MR, Maccall WD. Psychometric properties of the oral behaviors checklist: preliminary findings. *J Dent Res.* 2004; 83(special issue A): 1194.
27. Markiewicz MR, Ohrbach R, McCall WD. Oral behaviors checklist: reliability of performance in targeted waking-state behaviors. *J Orofac Pain.* 2006; 20(4): 306–16.
28. Leeuw R, Klasser G. Orofacial pain. Guidelines for assessment, diagnosis and management. Hanover Park, IL: Quintessence; 2018.
29. Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord.* 1992; 6(4): 301–55.
30. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for clinical and research applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. *J Oral Facial Pain Headache.* 2014; 28(1): 6-27.
31. Pereira Júnior FJ, Gonçalves DAG. Critérios de Diagnóstico para Desordens Temporomandibulares: protocolo clínico e instrumentos de avaliação brazilian portuguese. 2020 [acesso em 2021 maio 20]. Disponível em: <https://ubwp.buffalo.edu/rdc-tmdinternational/tmd-assessmentdiagnosis/dc-tmd/dc-tmd-translations/>.
32. Carlsson GE, Magnusson T, Egermark I. Prediction of demand for treatment of temporomandibular disorders based on a 20-year follow-up study. *J Oral Rehabil.* 2004; 31(6): 511–7.

33. Ohrbach R, Bair E, Fillingim RB, Gonzalez Y, Gordon SM, Lim PF, et al. Clinical orofacial characteristics associated with risk of first-onset TMD: The OPPERA prospective cohort study. *J Pain*. 2013; 14(12 Suppl): T33-50.
34. Farella M, Soneda K, Vilmann A, Thomsen CE, Bakke M. Jaw muscle soreness after tooth-clenching depends on force level. *J Dent Res*. 2010; 89(7): 717–21.
35. Miyake R, Ohkubo R, Takehara J, Morita M. Oral parafunctions and association with symptoms of temporomandibular disorders in Japanese university students. *J Oral Rehabil*. 2004; 31(6): 518–23.
36. Cioffi I, Farella M, Festa P, Martina R, Palla S, Michelotti A. Short-term sensorimotor effects of experimental occlusal interferences on the wake-time masseter muscle activity of females with masticatory muscle pain. *J Oral Facial Pain Headache*. 2015; 29(4): 331–9.
37. Ohrbach R, Fillingim RB, Mulkey F, Gonzalez Y, Gordon S, Gremillion H, et al. Clinical findings and pain symptoms as potential risk factors for chronic TMD: descriptive data and empirically identified domains from the OPPERA case-control study. *J Pain*. 2011; 12(11 Suppl):T27-45.
38. van der Meulen MJ, Lobbezoo F, Aartman IH. Validity of the oral behaviours checklist: correlations between OBC scores and intensity of facial pain. *J Oral Rehabil*. 2014; 41(2): 115-21.
39. Vanderas AP. Relationship between craniomandibular dysfunction and oral parafunctions in Caucasian children with and without unpleasant life events. *J Oral Rehabil*. 1995; 22(4): 289-94.
40. Manfredini D, Cantini E, Romagnoli M, Bosco M. Prevalence of bruxism in patients with different research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD) diagnoses. *Cranio*. 2003; 21(4): 279–85.
41. Widmalm SE, Christiansen RL, Gunn SM, Hawley LM. Prevalence of signs and symptoms of craniomandibular disorders and orofacial parafunction in 4-6-year-old African-American and Caucasian children. *J Oral Rehabil*. 1995; 22(2): 87-93.
42. Alamoudi N. Correlation between oral parafunction and temporomandibular disorders and emotional status among Saudi children. *J Clin Pediatr Dent*. 2001; 26(1): 71-80.

43. Paulino MR, Moreira VG, Lemos GA, da Silva PLP, Bonan PRF, Batista AUD. Prevalência de sinais e sintomas de disfunção temporomandibular em estudantes pré-vestibulandos: associação de fatores emocionais, hábitos parafuncionais e impacto na qualidade de vida. *Cien Saude Colet*. 2018; 23(1): 173-86.
44. Manfredini D, Landi N, Romagnoli M, Cantini E, Bosco M. Etiopathogenesis of parafunctional habits of stomatognathic system. *Minerva Stomatol*. 2003; 52(7-8): 339-49.
45. Gallo LM, Gross SS, Palla S. Nocturnal masseter EMG activity of healthy subjects in a natural environment. *J Dent Res*. 1999; 78(8): 1436-44.
46. Slade GD, Ohrbach R, Greenspan JD, Fillingim RB, Bair E, Sanders AE, et al. Painful temporomandibular disorder: decade of discovery from OPPERA studies. *J Dental Res*. 2016; 95(10): 1084–92.
47. Schiffman EL, Ohrbach R, Truelove EI, Tai F, Anderson GC, Pan W, et al. The research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. V: methods used to establish and validate revised axis I diagnostic algorithms. *J Orofac Pain*. 2010; 24(1): 63–78.
48. Von Korff M, Dworkin SF, Le Resche L, Kruger A. An epidemiologic comparison of pain complaints. *Pain*. 1988; 32(2): 173–83.
49. List T, Jensen RH. Temporomandibular disorders: old ideas and new concepts. *Cephalalgia*. 2017; 37(7): 692–704.
50. LeResche L, Mancl LA, Drangsholt MT, Huang G, Korff MV. Predictors of onset of facial pain and temporomandibular disorders in early adolescence. *Pain*. 2007; 129(3): 269-78.
51. Nilsson IM, List T, Drangsholt M. Prevalence of temporomandibular pain and subsequent dental treatment in Swedish adolescents. *J Orofac Pain*. 2005; 19(2): 144–50.
52. Macfarlane TV, Glenny AM, Worthington HV. Systematic review of population-based epidemiological studies of oro-facial pain. *J Dent*. 2001; 29(7): 451–67.
53. Maixner W, Diatchenko L, Dubner R, Fillingim RB, Greenspan JD, Knott C, et al. Orofacial pain prospective evaluation and risk assessment study – the OPPERA study. *J Pain*. 2011; 12(11 Suppl): T4–11. e1-2.
54. Carlson CR, Okeson JP, Falace DA, Nitz AJ, Curran SL, Anderson D. Comparison of psychologic and physiologic functioning between patients with masticatory muscle pain and matched controls. *J Orofac Pain*. 1993;7(1):15–22.

55. Macfarlane TV, Kenealy P, Kingdon HA, Mohlin B, Pilley JR, Mwangi CW, et al. Orofacial pain in young adults and associated childhood and adulthood factors: results of the population study, Wales, United Kingdom. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2009; 37(5): 438–50.
56. De Leeuw R, Bertoli E, Schmidt JE, Carlson CR. Prevalence of traumatic stressors in patients with temporomandibular disorders. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005; 63(1): 42–50.
57. Manfredini D, Landi N, Bandettini Di Poggio A, Dell'osso L, Bosco M. A critical review on the importance of psychological factors in temporomandibular disorders. *Minerva Stomatol.* 2003; 52(6): 321–30.
58. Quartana PJ, Buenaver LF, Edwards RR, Klick B, Haythornthwaite JA, Smith MT. Pain catastrophizing and salivary cortisol responses to laboratory pain testing in temporomandibular disorder and healthy participants. *J Pain.* 2010; 11(2): 186–94.
59. Visscher CM, Ohrbach R, van Wijk AJ, Wilkosz M, Naeije M. The Tampa Scale for Kinesiophobia for Temporomandibular Disorders (TSK-TMD). *Pain.* 2010; 150(3): 492–500.
60. Slade GD, Diatchenko L, Bhalang K, Sigurdsson A, Fillingim RB, Belfer I, et al. Influence of psychological factors on risk of temporomandibular disorders. *J Dent Res.* 2007; 86(11): 1120-5.
61. Velly AM, Look JO, Carlson C, Lenton PA, Kang W, Holcroft CA, et al. The effect of catastrophizing and depression on chronic pain – a prospective cohort study of temporomandibular muscle and joint pain disorders. *Pain.* 2011; 152(10): 2377–83.
62. Silvestri AR, Cohen SN, Connolly RJ. Muscle physiology during activities and parafunctional habits. *J Prosthet Dent.* 1980;44(1):64-7.
63. Bates JF, Stafford GD, Harrison A. Masticatory function-a review of the literature (II) Speed of movement of the mandible, rate of chewing and forces developed in chewing. *J Oral Rehabil.* 1975; 2(4):349-61.
64. Kawamura Y. Neurogenesis of mastication. *Front Oral Physiol.* 1974;1(0):77-120.
65. Moss RA, Villarosa GA, Cooley JE, Lombardo TW. Masticatory muscle activity as a function of parafunctional, active and passive oral behavioural patterns. *J Oral Rehabil.* 1987; 14(4): 361-70.

66. Visser B, van Dieen JH. Pathophysiology of upper extremity muscle disorders. *J Electromyogr and Kinesiol.* 2006; 16(1): 1-16.
67. Andrews BR. Habit. *Am J Psychol.* 1903; 14(2): 121-49.
68. Lally P, van Jaarsveld CHM, Potts HWW, Wardle J. How are habits formed: Modelling habit formation in the real world. *Eur J Soc Psychol.* 2010; 40(6): 998–1009.
69. Neal DT, Wood W, Labrecque JS, Lally P. How do habits guide behavior? Perceived and actual triggers of habits in daily life. *J Exp Soc Psychol.* 2012; 48(2): 492–8.
70. Carden L, Wood W. Habit formation and change. *Curr Op Behav Sci.* 2018;20: 117–22.
71. Freeman GL. The relationship between performance level and bodily activity level. *J Exp Psychol.* 1940;26(6):602-8.
72. Bruguiere F, Sciote JJ, Roland-Billecart T, Raol G, Machuron F, Ferri J, et al. Pre-operative parafunctional or dysfunctional oral habits are associated with the temporomandibular disorders after orthognathic surgery: an observational cohort study. *J Oral Rehabil.* 2019; 46(4):321–9.
73. Shikata N, Ueda M, Kato M, Tabe H, Nagaoka K, Nakashima Y, et al. Association between nasal respiratory obstruction and vertical mandibular position. *J Oral Rehabil.* 2004; 31(10): 957-62.
74. Gavish A, Halachmi M, Winocur E, Gazit E. Oral habits and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescent girls. *J Oral Rehabil.* 2000; 27(1): 22-32.
75. Kino K, Sugisaki M, Haketa T, Amemori Y, Ishikawa T, Shibuya T, Sato F, et al. The comparison between pains, difficulties in function, and associating factors of patients in subtypes of temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 2005; 32(5): 315-25.
76. Montaldo L, Montaldo P, Cuccaro P, Ceramico N, Minervini G. Effects of feeding on non-nutritive sucking habits and implications on occlusion in mixed dentition. *Int J Paediatr Dent.* 2011; 21(1): 68–73.
77. Murali RV, Rangarajan P, Mounissamy A. Bruxism: Conceptual discussion and review. *J Pharm Bioallied Sci.* 2015; 7(Suppl 1): S265-70.

78. 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.
79. Oporto GH, Bornhardt T, Iturriaga V, Salazar LA. Single nucleotide polymorphisms in genes of dopaminergic pathways are associated with bruxism. *Clin Oral Investig*. 2018; 22(1): 331–7.
80. Laskin DM. Etiology of the pain-dysfunction syndrome. *J Am Dent Assoc*. 1969;79(1):147-53.
81. Christensen LV, Mohamed SE, Rugh JD. Isometric endurance of the human masseter muscle during consecutive bouts of tooth clenching. *J Oral Rehabil*. 1985; 12(6):509-14.
82. Clark GT, Jow RW, Lee JJ. Jaw pain and stiffness levels after repeated maximum voluntary clenching. *J Dent Res*. 1989; 68(1):69-71.
83. Hutchins MO, Skjonsby HS, Brazeaul GA, Parikh UK, Jenkins RM. Weakness in mouse masticatory muscles by repetitive contractions with forced lengthening. *J Dent Res*. 1995;74(2):642-8.
84. Nickel JC, Iwasaki LR, Walker RD, McLachlan KR, McCall WD. Human masticatory muscle forces during static biting. *J Dent Res*. 2003; 82(3):212-7.
85. Israel HA, Diamond B, Saed-Nejad F, Ratcliffe A. The relationship between parafunctional masticatory activity and arthroscopically diagnosed temporomandibular joint pathology. *J Oral Maxillofac Surg*. 1999;57(9):1034-9.
86. Moss RA, Garrett J, Chiodo JF. Temporomandibular joint dysfunction and myofascial pain dysfunction syndromes: parameters, etiology, and treatment. *Psychol Bull*. 1982; 92(2):331-46.
87. Moss RA, Ruff MH, Sturgis ET. Oral behavioral patterns in facial pain, headache and non-headache populations. *Behav Res Ther*. 1984;22(6):683-7.
88. Marunick MT, Leveque F. Osteoradionecrosis related to mastication and parafunction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1989; 68(5):582-5.
89. Perel ML. Parafunctional habits, nightguards, and root form implants. *Implant Dent*. 1994; 3(4): 261-3.

90. Porter JA, von Fraunhofer JA. Success or failure of dental implants? A literature review with treatment considerations. *Gen Dent.* 2005; 53(6): 423-32.
91. Balshi TJ. An analysis and management of fractured implants: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1996; 11(5): 660-6.
92. Steele JG, Lamey PJ, Sharkey SW, Smith GM. Occlusal abnormalities, pericranial muscle and joint tenderness and tooth wear in a group of migraine patients. *J Oral Rehabil.* 1991; 18(5): 453-8.
93. Marbach JJ, Raphael KG, Dohrenwend BP, Lennon MC. The validity of tooth grinding measures: etiology of pain dysfunction syndrome revisited. *J Am Dent Assoc.* 1990; 120(3): 327-33.
94. Gallo LM, Palla S. Activity recognition in long-term electromyograms. *J Oral Rehabil.* 1995; 22(6):455-62.
95. Allen JD, Rivera-Morales WC, Zwemer JD. Occurrence of temporomandibular disorder symptoms in healthy young adults with and without evidence of bruxism. *Cranio.* 1990; 8(4): 312-8.
96. Lobbezoo F, Naeije M. A reliability study of clinical tooth wear measurements. *J Prosthet Dent.* 2001; 86(6): 597-602.
97. Pergamalian A, Rudy TE, Zaki HS, Greco CM. The association between wear facets, bruxism, and severity of facial pain in patients with temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent.* 2003;90(2):194–200.
98. Pierce CJ, Gale EN. Methodological considerations concerning the use of Bruxcore Plates to evaluate nocturnal bruxism. *J Dent Res.* 1989; 68(6): 1110-4.
99. Osiewicz MA, Lobbezoo F, Bracci A, Ahlberg J, Pytko-Polonczyk J, Manfredini D. Ecological momentary assessment and intervention principles for the study of awake bruxism behaviors, part 2: development of a smartphone application for a multicenter investigation and chronological translation for the Polish version. *Front Neurol.* 2019; 5(10):170.
100. Zani A, Lobbezoo F, Bracci A, Ahlberg J, Manfredini D. Ecological momentary assessment and intervention principles for the study of awake bruxism behaviors, Part 1: general principles and preliminary data on healthy young Italian adults. *Front Neurol.* 2019; 1(10): 169.

101. Marbach JJ, Lennon MC, Dohrenwend BP. Candidate risk factors for temporomandibular pain and dysfunction syndrome: psychosocial, health behavior, physical illness and injury. *Pain*. 1988; 34(2): 139-51.
102. Kaplan SE, Ohrbach R. Self-report of waking-state oral parafunctional behaviors in the natural environment. *J Oral Facial Pain Headache*. 2016;30(2):107-19.
103. Koyano K, Tsukiyama Y, Ichiki R, Kuwata T. Assessment of bruxism in the clinic. *J Oral Rehabil*. 2008;35(7):495–508.
104. Molina OF, dos Santos J, Mazzetto M, Nelson S, Nowlin T, Mainieri ET. Oral jaw behaviors in TMD and bruxism: a comparison study by severity of bruxism. *Cranio*. 2001; 19(2): 114-21.
105. Moss RA, Lombardo TW, Villarosa GA, Cooley JE, Simkin, L, Hodgson JM. Oral habits and TMJ dysfunction in facial pain and non-pain subjects. *J Oral Rehabil*. 1995; 22(1): 79-81.
106. Atsü SS, Güner S, Palulu N, Bulut AC, Kürkçüoğlu I. Oral parafunctions, personality traits, anxiety and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in the adolescents. *Afr Health Sci*. 2019; 19(1): 1801-10.
107. Macfarlane TV, Gray RJM, Kincey J, Worthington HV. Factors associated with the temporomandibular disorder, pain dysfunction syndrome (PDS): Manchester case-control study. *Oral Dis*. 2001; 7(6): 321-30.
108. Sari S, Sonmez H. Investigation of the relationship between oral parafunctions and temporomandibular joint dysfunction in Turkish children with mixed and permanent dentition. *J Oral Rehabil*. 2002; 29 (1): 108-12.
109. Velly AM, Gornitsky M, Philippe P. Contributing factors to chronic myofascial pain: a case-control study. *Pain*. 2003; 104(3): 491-9.
110. Kobs G, Bernhardt O, Kocher T, Meyer G. Oral parafunctions and positive clinical examination findings. *Stomatologija*. 2005; 7(3): 81-3.
111. Conti PC, Ferreira PM, Pegoraro LF, Conti JV, Salvador MC. A cross-sectional study of prevalence and etiology of signs and symptoms of temporomandibular disorders in high school and university students. *J Orofacial Pain*. 1996; 10(3):254-62.

112. Sierwald I, John MT, Schierz O, Hirsch C, Sagheri D, Jost-Brinkmann PG. Association of temporomandibular disorder pain with awake and sleep bruxism in adults. *J Orofac Orthop.* 2015; 76(4):305-17.
113. Fernandes G, Franco-Micheloni AL, Siqueira JT, Gonçalves DAG, Camparis CM. Parafunctional habits are associated cumulatively to painful temporomandibular disorders in adolescents. *Braz Oral Res.* 2016; 30: S1806.
114. Fernandes G, van Selms MK, Gonçalves DA, Lobbezoo F, Camparis CM. Factors associated with temporomandibular disorders pain in adolescents. *J Oral Rehabil.* 2015; 42(2): 113-9.
115. Akhter R, Morita M, Esaki M, Nakamura K, Kanehira T. Development of temporomandibular disorder symptoms: a 3- year cohort study of university students. *J Oral Rehabil.* 2011;38(6):395-403.
116. Fillingim RB, Ohrbach R, Greenspan JD, Knott C, Diatchenko L, Dubner R, et al. Psychological factors associated with development of TMD: The OPPERA prospective cohort study. *J Pain.* 2013; 14 (12 Suppl): T75-90.
117. Rikmasari R, Yubiliana G, Maulina T. Risk factors of orofacial pain: a population-based study in West Java Province, Indonesia. *Open Dent J.* 2017; 11(1): 710-7.
118. Schwartz SM, Gramling SE. Cognitive factors associated with facial pain. *Cranio.* 1997; 15(3): 261–6.
119. Nicholson RA, Lakatos CA, Gramling SE. EMG reactivity and oral habits among facial pain patients in a scheduled-waiting competitive task. *Appl Psychophysiol Biofeedback.* 1999; 24(4): 235-47.
120. Clark GT, Carter MC. Electromyographic study of human jaw-closing muscle endurance, fatigue and recovery at various isometric force levels. *Arch Oral Biol.* 1985; 30(7): 563-9.
121. Svensson P, Arendt-Nielsen L. Effects of five days of repeated submaximal clenching on masticatory muscle pain and tenderness: an experimental study. *J Orofac Pain.* 1996; 10(4):330-8.
122. Glaros AG, Burton E. Parafunctional clenching, pain, and effort in temporomandibular disorders. *J Behav Med.* 2004; 27(1): 91–100.

123. Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, Olkin I, Williamson GD, Rennie D, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting. *J Am Med Assoc.* 2000; 283(15): 2008–12.
124. De Luca Canto G, Porporatti A, Mendes de Souza BD, Pacheco-Pereira C, Massignan C, Flores-Mir C, et al. *Revisões sistemáticas de literatura: guia prático.* Curitiba: Brazil Publishing; 2020.
125. Glaros AG, Williams K, Lausten L, Friesen LR. Tooth contact in patients with temporomandibular disorders. *Cranio.* 2005; 23(3): 188–93.
126. Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, Lobbezoo F. Self-reported bruxism and temporomandibular disorders: findings from two specialised centres. *J Oral Rehabil.* 2012; 39(5): 319–25.
127. Branco RS, Branco CS, Tesch R de S, Rapoport A. Frequência de relatos de parafunções nos subgrupos diagnósticos de DTM de acordo com os critérios diagnósticos para pesquisa em disfunções temporomandibulares (RDC/TMD). *Rev Dent Press Ortod Ortop Facial.* 2008; 13(2): 61–9.
128. Guyatt GH, Oxman AD, Schünemann HJ, Tugwell P, Knottnerus A. GRADE guidelines: a new series of articles in the *Journal of Clinical Epidemiology.* *J Clin Epidemiol.* 2011; 64(4): 380–2.
129. Guyatt GH, Oxman AD, Santesso N, Helfand M, Vist G, Kunz R, et al. GRADE guidelines: 12. Preparing summary of findings tables - binary outcomes. *J Clin Epidemiol.* 2013; 66(2): 158–72.
130. Melis M, Di Giosia M. The role of genetic factors in the etiology of temporomandibular disorders: a review. *Cranio.* 2016; 34(1): 43–51.
131. Michelotti A, Cioffi I, Landino D, Galeone C, Farella M. Effects of experimental occlusal interferences in individuals reporting different levels of wake-time parafunctions. *J Orofac Pain.* 2012; 26(3): 168–75.
132. Glaros AG, Kim-Weroha N, Lausten L, Franklin KL. Comparison of habit reversal and a behaviorally-modified dental treatment for temporomandibular disorders: a pilot investigation. *Appl Psychophysiol Biofeedback.* 2007;32(3-4): 149–54.
133. Conti PCR. *DTM - Disfunções temporomandibulares e dores orofaciais: aplicação clínica das evidências científicas.* Maringá:Dental Press; 2020.

134. Takeuchi T, Arima T, Ernberg M, Yamaguchi T, Ohata N, Svensson P. Symptoms and physiological responses to prolonged, repeated, low-level tooth clenching in humans. *Headache*. 2015; 55(3): 381–94.
135. Koutris M, Lobbezoo F, Sumer NC, Atis ES, Turker KS, Naeije M. Is myofascial pain in temporomandibular disorder patients a manifestation of delayed-onset muscle soreness? *Clin J Pain*. 2013; 29(8): 712–6.
136. Weijenberg RA, Lobbezoo F. Chew the pain away: oral habits to cope with pain and stress and to stimulate cognition. *Biomed Res Int*. 2015; 2015:149431.
137. Allen A, Smith AP. A review of the evidence that chewing gum affects stress, alertness and cognition. *J Behav Neurosci*. 2011; 9(1): 7–23.
138. Tucha LI, Koerts J. Gum chewing and cognition: an overview. *Neurosci Med*. 2012; 3(3): 243–50.
139. Major M, Rompre PH, Guitard F, Tenbokum L, Oconnor K, Nielsen T, et al. A controlled daytime challenge of motor performance and vigilance in sleep bruxers. *J Dent Res*. 1999; 78(11):1754–62.
140. Tada H, Torisu T, Tanaka M, Murata H, De Laat A, Svensson P. Experimental low-level jaw clenching inhibits temporal summation evoked by electrical stimulation in healthy human volunteers. *Arch Oral Biol*. 2015; 60(5): 681–9.
141. Chow JC, Cioffi I. Effects of trait anxiety, somatosensory amplification, and facial pain on self-reported oral behaviors. *Clin Oral Investig*. 2019; 23(4): 1653–61.
142. Barsky AJ, Goodson JD, Lane RS, Cleary PD. The amplification of somatic symptoms. *Psychosom Med*. 1988; 50(5): 510–9.
143. Palla S, Klineberg I. Occlusion and adaptation to change. in *Functional occlusion in restorative dentistry and prosthodontics*. Edinburg: Elsevier; 2016.

## APÊNDICE

### Análise estatística

Uma breve descrição dos métodos estatísticos usados neste trabalho é apresentada nesta seção. Os cálculos foram executados em uma planilha do Google Sheets, e os gráficos feitos com a linguagem de programação Python, usando a biblioteca Matplotlib.

### Tabela de Contingência

Tradicionalmente, a análise de um estudo de variáveis dicotômicas que pode ser representado no formato da tabela de contingência abaixo tem por objetivo verificar a seguinte hipótese:

**H<sub>0</sub>: As proporções são iguais para os grupos caso e controle.**

**H<sub>A</sub>: As proporções são diferentes para os grupos caso e controle.**

Tabela A1 - tabela de contingência de um único fator dicotômico e dois grupos.

		Grupos		Totais
		Controle	Caso	
Fator	Presente	$n_{11}$	$n_{12}$	$R_1$
	Ausente	$n_{21}$	$n_{22}$	$R_2$
Totais		$C_1$	$C_2$	$n$

Fonte: elaboração própria

Para analisar a hipótese H<sub>0</sub>, em geral aplica-se o teste do Chi-quadrado ( $\chi^2$ ). A estatística  $\chi^2$  com correção de continuidade de Yates pode ser calculado a partir da Tabela A1 como:

$$\chi^2 = \frac{n}{C_1 C_2 R_1 R_2} (|n_{11} n_{22} - n_{21} n_{12}| - \frac{n}{2})^2$$

Verifica-se então se o  $\chi^2$  calculado é maior ou menor que o  $\chi^2_{\alpha=0.05,1}$  crítico obtido da distribuição  $\chi^2$  inversa. Se  $\chi^2 > \chi^2_{\alpha=0.05,1}$ , rejeita-se a hipótese  $H_0$  e aceita-se a hipótese alternativa  $H_A$ . Caso contrário, aceita-se  $H_0$ .

Usando o teste do Chi-quadrado pode-se determinar se as proporções entre grupos controle e casos são estatisticamente diferentes. No entanto, através dessa análise não é possível verificar o tamanho do efeito, ou seja, o quão diferentes são as proporções dos grupos. A análise do tamanho do efeito pode ser feita de várias formas. Em estudos de revisão sistemática, usualmente encontra-se a aplicação do *odds-ratio* (OR) para essa finalidade.

#### Cálculo de *odds-ratio* (OR)

A razão OR pode ser calculada a partir da Tabela 1 como:

$$OR = \frac{n_{11} n_{22}}{n_{21} n_{12}}$$

E seu intervalo de confiança para  $\alpha = 0.05$ , considerando normalidade, é estimado através da equação:

$$IC_{\alpha=0.05} = \exp \left( \ln(OR) \pm 1.96 \sqrt{\frac{1}{n_{11}} + \frac{1}{n_{12}} + \frac{1}{n_{21}} + \frac{1}{n_{22}}} \right)$$

Um **OR** maior que 1 indica que o evento (a presença do fator) tem uma probabilidade maior de ocorrer no grupo controle. Um **OR** menor que 1 indica que o evento tem mais chances de ocorrer no grupo caso.

#### Adequação de variáveis de valores contínuos entre estudos

Um problema comum encontrado em revisões sistemáticas é a diversidade da representação dos resultados de variáveis contínuas em diferentes estudos - por

exemplo, alguns estudos reportam médias e desvios padrões, outros intervalos de confiança, e outros medianas e valores extremos.

A forma mais adequada para verificar visualmente se há uma diferença estatisticamente significativa de uma variável entre dois grupos é através da quantificação do grau de superposição entre seus intervalos de confiança. Portanto, pode-se transformar as demais formas de representação para esse formato, supondo normalidade e  $\alpha = 0.05$ .

Nos estudos que reportam medianas e valores extremos, pode-se aproximar os valores da média e variância da amostra através de:

$$\bar{x} \simeq \frac{\min(x) + 2\hat{x} + \max(x)}{4}$$

$$S^2 \simeq \frac{1}{12} \left( \frac{(\min(x) - 2\hat{x} + \max(x))^2}{4} + (\max(x) - \min(x))^2 \right)$$

E então pode-se aproximar o intervalo de confiança usando:

$$IC(x)_{\alpha=0.05} \simeq \bar{x} \pm 1.96 \frac{S}{\sqrt{n}}$$

## ANEXO A

To enable PROSPERO to focus on COVID-19 registrations during the 2020 pandemic, this registration record was automatically published exactly as submitted. The PROSPERO team has not checked eligibility.

### Citation

Leticia Wambier, Daniela Aparecida de Godoi Gonçalves, Janaina Habib Jorge, Juliana Homem Padilha. Is there an association between the presence of awake parafunctional habits in individuals with or without muscle TMD?. PROSPERO 2020 CRD42020177807 Available from: [https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display\\_record.php?ID=CRD42020177807](https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42020177807)

### Review question

Is there an association between the presence of awake parafunctional habits in individuals with or without muscle TMD?

### Searches

To identify trials to be included for this review, we will search on the electronic databases MEDLINE via PubMed, Scopus, Web of Science, Latin American and Caribbean Health Sciences Literature database (LILACS), Brazilian Library in Dentistry (BBO) and Cochrane Library. We will hand-search the reference lists of all primary studies for additional relevant publications and the related articles link of each primary study in the PubMed database without restrictions to publication date or languages. No restrictions will be placed on the publication date or languages, and all relevant studies will be translated and reviewed. We will search the abstracts of the annual conference of the International Association for Dental Research (IADR) and their regional divisions (1990–2020) and will get in touch with authors of relevant abstracts for further information.

We will explore the grey literature using the database System for Information on Grey literature in Europe (SIGLE), and dissertations and theses using the ProQuest Dissertations and Theses Fulltext database, as well as the Periódicos Capes Theses database. The search strategy will be appropriately modified for each database and performed by two reviewers to identify eligible studies. Full text versions of the papers that appeared to meet the inclusion criteria will be retrieved for further assessment and data extraction.

### Types of study to be included

Observational studies, retrospective observational studies, case-control studies, cross-sectional studies, cohort studies.

Clinical trial, editorial letters, pilot studies, case reports, historical reviews, in vitro studies, experimental in animals and case series will be excluded.

### Condition or domain being studied

Temporomandibular Joint Disorders; Bruxism; Nail Biting.

### Participants/population

Inclusion: adults patients with presence of awake parafunctional habits.

Exclusion : adults patients without presence of awake parafunctional habits and edentulous patients.

#### Intervention(s), exposure(s)

Intervention: adults with presence of awake parafunctional habits with muscle TMD

#### Comparator(s)/control

Comparator: adults with presence of awake parafunctional habits without muscle TMD

#### Context

Observational (full-text articles or abstracts published in dental meetings)

#### Main outcome(s)

The most important outcomes in this systematic review will be adults with presence of awake parafunctional habits with muscle TMD.

#### Measures of effect

None

#### Additional outcome(s)

The additional outcomes in this systematic review will be the assessment of pressure pain threshold on masticatory muscle

#### Measures of effect

None

#### Data extraction (selection and coding)

Articles will be selected by title and abstracts according to the previously described search strategy. Articles that appear in more than one database will be considered only once. Full-text articles will also be obtained when the title and abstract have insufficient information to make a clear decision. Subsequently, two reviewers will classify those which met the inclusion criteria. To handle such a large number of studies, we will use a study ID for each eligible study, combining first author and year of publication. Any disagreement between the reviewers over the eligibility of particular studies will be resolved through discussion with a third reviewer.

#### Risk of bias (quality) assessment

The risk of bias among included studies will be evaluated by two independent reviewers using the Modified

Newcastle - Ottawa Scale for Risk of Bias criteria ([http://www.ohri.ca/programs/clinical\\_epidemiology/oxford.asp](http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp)). Discrepancies between the examiners were solved in a consensus. The evaluation criteria have a maximum score of 9 points. These score points are divided between the following domains: patient selection (generalization and applicability -4 points), comparability of groups (2 points), exposure measurements in studies designed (3 points). The studies will be later dichotomized at high risk of bias (0-3 points), moderate risk of bias (4-6 points) and low risk of bias.

#### Strategy for data synthesis

The extracted data will be analyzed using Revman (Review Manager version 5.3 software, Cochrane Collaboration, Copenhagen, Denmark). Data from eligible studies will be dichotomous (survival rate). Only studies classified as "low" risk of bias in the key domains will enter into the meta-analysis. The outcomes will be summarized by calculating the odds ratio and the 95% confidence interval. The random-effects models will be employed. Heterogeneity will be assessed using the Cochran Q test and  $I^2$  statistics. All analyses will be conducted using CMA software (version 3, Biostat Englewood, USA).

#### Analysis of subgroups or subsets

None planned.

#### Contact details for further information

Leticia Wambier  
marcelo\_gumy@hotmail.com

#### Organisational affiliation of the review

UEPG

**Review team members and their organisational affiliations**

Professor Leticia Wambier. Universidade Positivo  
Professor Daniela Aparecida de Godoi Gonçalves. Araraquara Dental School, São Paulo State University (UNESP), Araraquara, Brazil.  
Professor Janaina Habib Jorge. Araraquara Dental School, São Paulo State University (UNESP), Araraquara, Brazil.  
Miss Juliana Homem Padilha. Araraquara Dental School, São Paulo State University (UNESP), Araraquara, Brazil.

**Type and method of review**

Systematic review

**Anticipated or actual start date**

08 June 2020

**Anticipated completion date**

10 September 2021

**Funding sources/sponsors**

None

**Conflicts of interest****Language**

English

**Country**

Brazil

**Stage of review**

Review Ongoing

**Subject index terms status**

Subject indexing assigned by CRD

**Subject index terms**

MeSH headings have not been applied to this record

**Date of registration in PROSPERO**

05 July 2020

**Date of first submission**

01 April 2020

**Details of any existing review of the same topic by the same authors**

None

**Stage of review at time of this submission**

The review has not started

Stage	Started	Completed
Preliminary searches	No	No
Piloting of the study selection process	No	No
Formal screening of search results against eligibility criteria	No	No
Data extraction	No	No
Risk of bias (quality) assessment	No	No
Data analysis	No	No

*The record owner confirms that the information they have supplied for this submission is accurate and complete and they understand that deliberate provision of inaccurate information or omission of data may be construed as scientific misconduct.*

*The record owner confirms that they will update the status of the review when it is completed and will add publication details in due course.*

Versions  
05 July 2020

**Não autorizo a publicação deste trabalho até 23/06/2023**

**(Direitos de publicação reservado ao autor)**

**Araraquara, 23 de junho de 2021.**

**Juliana Homem Padilha Spavieri**