

Eduardo Schmidt Bertazzo Silveira

**ASSOCIAÇÃO ENTRE SINAIS E SINTOMAS DO BRUXISMO E  
PRESENÇA DE TORI: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Dissertação submetida ao  
Programa de Pós-Graduação da  
Universidade Federal de Santa  
Catarina para a obtenção do Grau  
de Mestre em Odontologia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Graziela  
De Luca Canto

Florianópolis  
2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Silveira, Eduardo Schmidt Bertazzo  
Associação entre sinais e sintomas do bruxismo e presença  
de tori : uma revisão sistemática / Eduardo Schmidt  
Bertazzo Silveira ; orientadora, Graziela De Luca Canto -  
Florianópolis, SC, 2017.  
77 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós  
Graduação em Odontologia.

Inclui referências

1. Odontologia. 2. Tórus. 3. Desgaste dentário anormal.  
4. Bruxismo. 5. Revisão Sistemática. I. Canto, Graziela De  
Luca. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa  
de Pós-Graduação em Odontologia. III. Título.

Eduardo Schmidt Bertazzo Silveira

**ASSOCIAÇÃO ENTRE SINAIS E SINTOMAS DO BRUXISMO E  
PRESENÇA DE TORI: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre”, aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Odontologia.

Florianópolis, 7 de fevereiro de 2017.

---

Profa. Dra. Izabel Santos Almeida - Coordenadora  
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

**Banca Examinadora:**

---

Profa. Dr<sup>a</sup>. Graziela De Luca Canto – Presidente da banca  
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

---

Profa. Dr<sup>a</sup>. Beatriz Mendes de Souza – Membro efetivo  
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

---

Profa. Dr<sup>a</sup>. Elena Riet Correa Rivero – Membro efetivo  
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

---

Prof. Dr. Luiz Carlos Machado Miguel – Membro externo  
Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE



*Dedicado aos meus queridos pais.*

*"As coisas que um dia eu imaginei como minhas  
maiores conquistas foram apenas o primeiro passo rumo a um futuro  
que apenas comecei a visualizar."*

*— Jace Beleren*



## **AGRADECIMENTOS**

À Universidade Federal de Santa Catarina e aos professores do Programa de Pós-graduação em Odontologia, em especial aos professores da área de concentração em Diagnóstico Bucal, Elena Riet Correa Rivero, Filipe Modolo Siqueira, Felipe Ivan Daniel, Maria Inês Meurer, Mabel Mariela Rodriguez Cordeiro, Marcio Corrêa, Liliane Janete Grando, Rogerio Gondak e Graziela De Luca Canto.

À coordenadora do programa de pós-graduação em Odontologia, professora Izabel Santos Almeida, e à secretária do programa, Ana Maria Frondolozo.

Aos professores do curso de Revisão Sistemática Graziela De Luca Canto, Luís André Mezzomo, André Luís Porporatti e Gustavo Porfírio pelos ensinamentos e dedicação, imprescindíveis à realização deste trabalho. À bibliotecária professora Maria Gorete Savi pelas diversas vezes que ajudou nas estratégias de busca.

A todos os meus colegas de pós-graduação e aos colegas do curso de Revisão Sistemática, pela troca de ideias. A toda equipe do Centro Brasileiro de Pesquisas Baseadas em Evidências (COBE) e aos coautores, pelo comprometimento com a realização das pesquisas.

À professora e orientadora Graziela De Luca Canto, pela presença constante, estímulo, paciência, ensinamentos e dedicação, imprescindíveis à realização destas pesquisas e do meu mestrado.

À minha família; minha mãe Niobe Pereira Schmidt, meu pai, Leopoldo Bertazzo Silveira e meus irmãos Giuliano e Leonardo, por todo o incentivo, amor, apoio e suporte financeiro.

Ao Wesam Ashour, que contribuiu com uma atenta correção da sintaxe e gramática da linguagem inglesa, ao longo desta revisão sistemática.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que me forneceu uma bolsa de estudos para a realização desta e outras pesquisas durante o mestrado.





## RESUMO

**Objetivo.** Esta revisão sistemática teve como objetivo responder à pergunta: "Existe associação entre sinais e sintomas do bruxismo e a presença de *tori*?"

**Métodos.** Foram selecionados estudos observacionais, que avaliaram a associação entre sinais e sintomas de bruxismo e *tori*. Foram incluídos estudos nos quais os sinais e sintomas de bruxismo (tais como: rangimento dos dentes, travamento da mandíbula, desgaste anormal dos dentes, hipertrofia muscular facial, dor ou fadiga) foram determinados por questionário ou anamnese, e os *tori* por avaliação clínica. Foram desenvolvidas estratégias de busca para cinco bases de dados, além de outras três bases de dados da literatura cinzenta. O risco de viés foi avaliado utilizando o "*Meta-Analysis of Statistics Assessment and Review Instrument*". A força de evidência foi estimada utilizando a ferramenta "*GRADE's Summary of findings table*".

**Resultados.** Dos 575 estudos identificados, somente cinco foram finalmente incluídos nesta revisão. Dois estudos foram classificados como de risco de viés moderado e três como de alto risco de viés. O autorrelato de rangimento e/ou apertamento dos dentes apresentou resultados contraditórios. A presença de desgaste dentário anormal aumentou a chance de apresentar *tori*, principalmente para o tórus mandibular. A qualidade geral da evidência variou de baixa a muito baixa.

**Conclusão.** Com base nas evidências disponíveis, os sinais e/ou sintomas do bruxismo associados à presença dos *tori* foram; 1) o desgaste anormal dos dentes e o 2) autorrelato de rangimento ou apertamento dos dentes. A presença de desgaste dentário anormal *pode estar* associada aos *tori*, principalmente ao tórus mandibular. Não há evidências suficientes para creditar ou desacreditar na associação de *tori* com outros sinais e/ou sintomas do bruxismo.

**Palavras chave.** Tori; tórus; bruxismo; desgaste dentário; rangimento; revisão sistemática.

## ABSTRACT

**Objective.** This systematic review aimed to answer the question: “Is there an association between any specific signs and symptoms of bruxism and the presence of *tori*?”

**Methods.** Observational studies, which evaluated the association between signs and symptoms of bruxism and *tori*, were selected. Signs and symptoms of bruxism (such as: teeth grinding, jaw clenching, abnormal tooth wear, facial muscle hypertrophy, pain or fatigue) had to be determined by questionnaire or anamnesis, and *tori* within clinical assessment. Search-strategies were developed for five databases, in addition to three grey literature’s databases. The risk of bias was evaluated using the “*Meta-Analysis of Statistics Assessment and Review Instrument*”. A summary of overall strength of evidence was estimated using *GRADE’s Summary of findings table*.

**Results.** Among 575 studies, five were included. Two studies were categorized as moderate risk of bias, and three as high risk of bias. Self-report of teeth grinding and/or clenching presented contradictory results. Presence of abnormal tooth wear increased the odds of having *tori*, mainly for *torus mandibularis*. The overall quality of evidence ranged from low to very low.

**Conclusion.** Based on available evidence, the presence of abnormal tooth wear might be associated with *tori*, mainly *torus mandibularis*. There is no sufficient evidence to credit or discredit the association of *tori* and other signs and/or symptoms of bruxism.

**Keywords.** *Tori*; *tórus*; bruxism; tooth wear; teeth grinding; systematic review.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Diagrama de seleção e elegibilidade.....	36
Figura 2 – Resultado da análise de risco do viés.....	42

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 – Descrição da estratégia PICOS.....	24
Quadro 2 – Estratégias de busca.....	26
Quadro 3 – Perguntas do MASTARI para estudos transversais.....	31
Quadro 4 – Perguntas do MASTARI para estudos caso-controle.....	32
Tabela 1 – Artigos excluídos e razão de exclusão.....	37
Tabela 2 – Resumo das características descritas nos estudos incluídos.....	39
Tabela 3 – Tabela de Resumo dos Resultados GRADE.....	48

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AB - Bruxismo de vigília (do inglês; awake bruxism)  
CI - Intervalo de confiança (do inglês; confidence interval)  
GRADE - Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation  
MAStARI - Meta-Analysis of Statistics Assessment and Review Instrument  
NA - Não Aplicável  
OR - Razão de chance (do inglês; odds ratio)  
PICOS - Acrônimo que significa: Participantes, Intervenção ou Exposição, Comparação ou controle, Outcome (desfecho), Study (tipo de estudo)  
PRISMA - Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Checklist  
PROSPERO - Prospective Register of Systematic Reviews  
PSG - Polissonografia  
RS - Revisão sistemática  
SB - Bruxismo do sono (sleep bruxism)  
SD - Desvio Padrão (standard deviation)  
TM - Tórus mandibular  
TP - Tórus palatino  
UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

## SUMÁRIO

<b>1 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	18
1.1 Revisão Sistemática.....	18
1.2 Tórus .....	19
1.3 Bruxismo .....	21
<b>2 OBJETIVO</b> .....	26
2.1 Objetivo geral .....	26
2.2 Objetivo específico.....	26
<b>3 MÉTODOS</b> .....	28
3.1 Elaboração da pergunta de pesquisa .....	28
3.2 Protocolo e registro .....	29
3.3 Estratégia de busca .....	29
3.4 Critérios de elegibilidade.....	32
3.4.1 <i>Critérios de inclusão</i> .....	32
3.4.2 <i>Critérios de exclusão</i> .....	33
3.5 Fontes de informação .....	33
3.6 Seleção e análise dos estudos .....	34
3.6.1 <i>Processo de coleta de dados e itens de dados</i> .....	34
3.6.2 <i>Risco de viés nos estudos</i> .....	35
3.6.3 <i>Medidas sumárias</i> .....	36
3.7 Síntese dos resultados.....	36
3.8 Qualidade de evidência.....	37
<b>4 RESULTADOS</b> .....	40
4.1 Seleção de estudos.....	40
4.2 Características dos estudos.....	42
4.3 Risco de viés nos estudos .....	46
4.4 Resultados de estudos individuais.....	48

4.5 Síntese dos resultados.....	49
4.5.1 <i>Desgaste dentário anormal ou facetas de desgaste</i> .....	50
4.5.2 <i>Autorrelato de rangimento e/ou apertamento dos dentes</i> .....	50
4.6 Confiança na força de evidência.....	51
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	56
5.1 Limitações .....	59
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	62
<b>7 REFERÊNCIAS</b> .....	64
<b>8 ANEXO - PRISMA Checklist</b> .....	76





# **REFERENCIAL TEÓRICO**

---

## 1 REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.1 Revisão Sistemática

Revisão sistemática (RS) é uma revisão literária que utiliza métodos sistemáticos e explícitos para identificar, selecionar e avaliar estudos relevantes, coletando e analisando dados com base em critérios previamente estabelecidos. Uma meta-análise (procedimento estatístico para combinar quantitativamente estudos com metodologia suficientemente homogênea) pode ou não ser usada como ferramenta adicional para analisar e integrar os resultados das pesquisas encontradas e incluídas (MOHER *et al.*, 2009).

Diferente das revisões narrativas tradicionais, as RS buscam, de forma imparcial, localizar e analisar qualquer pesquisa relevante que possa responder à uma questão específica. As revisões narrativas tendem a ser principalmente descritivas, não envolvendo uma busca sistemática da literatura e, portanto, muitas vezes se concentram em um subconjunto de estudos em uma área escolhida com base na disponibilidade ou seleção do autor. Desta forma, revisões narrativas são informativas, porém muitas vezes podem incluir um elemento de viés de seleção. Elas podem também ser confusas, especialmente se estudos semelhantes têm resultados e conclusões divergentes (UMAN, 2011).

A análise crítica do risco de viés presente nos estudos incluídos é uma parte importante da RS, que a diferencia da revisão narrativa. Embora, por exemplo, ensaios clínicos randomizados representem os estudos padrão de referência para estimar os benefícios ou danos de intervenções médicas, alguns aspectos metodológicos importantes como randomização, sigilo de alocação, cegamento, acompanhamento dos participantes, entre outros, devem ser avaliados, visto que as falhas nesses aspectos do estudo podem alterar de forma significativa a estimativa do efeito (LIBERATI, ALTMAN *et al.*, 2009; HIGGINS, ALTMAN *et al.* 2011).

Revisões sistemáticas e meta-análises têm como finalidade compilar múltiplos estudos e analisá-los criticamente. Esse tipo de estudo gera evidências para os tomadores de decisão julgarem os riscos e os benefícios das intervenções, dá subsídio para o desenvolvimento de diretrizes assistenciais, proporciona informações sobre estudos prévios para potenciais fontes de financiamentos de novas pesquisas e auxilia os profissionais da saúde a se manterem atualizados (MOHER et al., 2009; HIGGINS et al., 2011). Agências de fomento podem também utilizar uma RS para se assegurarem de que há necessidade de pesquisas adicionais. Alguns periódicos de área clínica também estão seguindo esta prática (MOHER et al., 2009).

A relevância da RS torna-se clara quando se percebe as limitações e vieses que um único estudo pode trazer, como problemas na variabilidade amostral e no tamanho da amostra. Desta forma, estudos comparáveis podem ter seus resultados combinados e alcançar um maior tamanho e variabilidade amostral. Erros sistemáticos e pequenos efeitos podem ser detectados e/ou excluídos com maior confiança, proporcionando um resultado com maior confiabilidade (ALDERSON & GREEN, 2004; GREEN, HIGGINS et al., 2008).

Com uma pletera cada vez maior de estudos sendo publicados nas ciências da saúde, é difícil, se não impossível, para clínicos e pesquisadores acompanharem as informações novas disponíveis na literatura científica, tornando esse tipo de pesquisa muito útil (UMAN, 2011).

## 1.2 Tórus

Introduzido por Kupfer e Bessl Hagen em 1879, o termo tórus designa uma excrescência óssea convexa, benigna e bem definida (PINZON, 2007; MORRISON E TAMIMI, 2013), tem sua origem no latim - *torus* - e significa tumor ou protuberância circular. Os *tori* (plural de tórus) estão situados na superfície cortical dos ossos. Na odontologia, os *tori* são projeções ósseas de crescimento lento, localizadas na mandíbula e/ou maxila. Seu

aparecimento tem sido apontado à uma combinação de fatores genético-hereditários e ambientais (HRDLICKA, 1940; KOLAS *et al.*, 1953).

Várias causas possíveis foram discutidas para a etiologia dos *tori*, mas o modelo aceito para a sua formação ainda está em questão. EGGEN (1988) e posteriormente, EGGEN & NATVIG (1991) estudaram a etiologia do TM usando o "método matemático quase-contínuo". Os autores concluíram que a etiologia do TM era de 30% genética e 70% ambientalmente afetada em termos de estresse oclusal. Considerados de origem multifatorial e tendo grande participação genética já demonstrada (AUSKALNIS *et al.*, 2015) a formação dos *tori* é também atribuída a fatores ambientais externos, como a hiperfunção mastigatória e o crescimento continuado (SIRIRUNGROJYING; KERDPON, 1999).

Formado por osso cortical denso, com pequenas quantidades de osso trabecular e coberto com uma mucosa fina e pouco vascularizada (GARCIA-GARCIA *et al.*, 2010), os *tori* normalmente apresentam pouca significância clínica. Em alguns casos, necessitam de remoção cirúrgica por atrapalhar na confecção e/ou adaptação de próteses (PONZONI *et al.*, 2008), ou quando interferem na dicção (MARTINS *et al.*, 2007).

Apesar de algumas vezes serem denominados como exostoses, Bukhari e colaboradores (2007) designaram o termo exostose (do grego *exo*=fora e *osteo*=osso) apenas quando há múltiplos nódulos ósseos, na face vestibular da maxila ou mandíbula. Desta forma, os *tori* e as exostoses são protuberâncias de osso maduro com aspectos histológicos idênticos, mas designações específicas, que dependem apenas da localização clínica (BUKHARI *et al.*, 2007).

Estudos mostram uma prevalência bastante heterogênea, com pico na terceira década de vida. Após a quinta década de vida, observa-se uma diminuição na sua prevalência (EGGEN E NATVIG, 1991) e é uma condição conhecida por raramente afetar crianças (BERNABA, 1977; KERDPON & SIRIRUNGROJYING, 1999). Em populações distintas, os *tori* apresentaram prevalências variadas; de 3% na Nigéria, 20% e 30% na Tailândia e no Brasil (respectivamente), e tão alta quanto 74% no Japão (BERNABA,

1977; DOSUMU *et al.*, 1998; JAINKITTIVONG *et al.*, 2007; IGARASHI *et al.*, 2008).

Entre as mulheres, os *tori* têm sido localizados mais frequentemente na região palatina do osso maxilar (ou seja, o *torus palatinus* [TP]), enquanto entre os homens, afeta principalmente a região mandibular (ie, *torus mandibularis* [TM]) (BUKHARI *et al.*, 2007). O tórus mandibular pode ser classificado como unilateral único, unilateral múltiplo e bilateral único ou múltiplo. A forma bilateral única ocorre em 90% dos casos e muitas vezes a lesão é assintomática, sendo percebida apenas quando algum trauma lesiona a mucosa e causa desconforto (REGEZI, SCIUBBA; 2016; NEVILLE *et al.*, 2016).

A etiologia dos *tori* não é completamente elucidada. A sobrecarga oclusal tem sido sugerida por alguns estudos como envolvida na patogênese e/ou desenvolvimento dos tori (KERDPON & SIRIRUNGROJYING, 1999; PECHENKINA UM & BENFER JR, 2002; FURTADO *et al.*, 2008; DE LUCA CANTO *et al.*, 2012; AUSKALNIS *et al.*, 2015; KHALED *et al.*, 2016). Além disso, alguns autores (IGARASHI *et al.*, 2008; DE LUCA CANTO *et al.*, 2012) sugeriram que pode existir uma associação entre os *tori* e a presença de facetas de desgaste, pois o grau de desgaste dentário é um dos indicadores de presença de estresse oclusal. Uma hipótese que explicaria essa associação baseia-se na lei de Wolff (FROST, 1994), que diz que se a força de suporte sobre um determinado osso aumentar, o osso tende a remodelar-se ao longo do tempo para tornar-se mais forte e suportar esta carga. O estresse e o estiramento sobre o periósteo osteogênico também podem levar à deposição óssea na forma de um tórus (SINGH, 2010). No entanto, os dados disponíveis atualmente ainda são inconsistentes.

### 1.3 Bruxismo

O bruxismo é conhecido como um hábito parafuncional que se diferencia de hábitos funcionais como deglutição, mastigação e respiração. O bruxismo tem duas manifestações

circadianas distintas, podendo ocorrer durante o sono (bruxismo do sono - SB) ou durante a vigília (bruxismo de vigília - AB) (LOBBEZOO *et al.*, 2013). Em sua definição mais recente, é descrito como "atividade mandíbulo-muscular repetitiva, caracterizada pelo apertar ou ranger dos dentes e/ou prótese ou o travamento ou trespasse mandibular" (LOBBEZOO *et al.*, 2013).

A prevalência do bruxismo é bastante variada, estudos têm estimado variações de 8% a 31,4% (LAVIGNE & MONTPLAISIR, 1994; CARRA *et al.*, 2012, LOBBEZOO *et al.*, 2013). Para o AB, a prevalência é estimada em aproximadamente 22% (GLAROS, 1981; THOMPSON *et al.*, 1994). Já o SB, tem sua maior prevalência em crianças e adolescentes, estimada em aproximadamente 15% (MANFREDINI *et al.*, 2013), e então diminui ao longo da vida, alcançando cerca de 13% em adultos (LAVIGNE & MONTPLAISIR, 1994) e apenas 3% na população idosa (LAVIGNE & MONTPLAISIR, 1994).

Os sinais e sintomas do bruxismo podem variar de acordo com o paciente, podendo incluir sinais como ranger dos dentes, desgaste dentário anormal, língua edentada, hipertrofia muscular e travamento de mandíbula. Já os sintomas normalmente relatados são: dor de cabeça pela manhã; dor facial ou fadiga; relatos de sons de rangimento dos dentes ou travamento de mandíbula durante o sono (percebidos pelo parceiro (a) ou autorrelato) (LAVIGNE *et al.*, 2008).

O bruxismo é uma condição clínica frequente em consultórios médicos, odontológicos e psicológicos. Acredita-se que sobrecargas oclusais possam ser potencialmente causadas pelo aumento de contrações musculares durante a parafunção, causando complicações dentárias (KATO *et al.*, 2013). Os pacientes têm buscado diferentes profissionais, em função do caráter complexo e multifatorial da condição, que ainda é repleta de desafios. Dentistas ainda relatam dificuldade no entendimento do bruxismo, diagnóstico e tratamento. Existem muitos fatores de risco e associações ainda inexploradas, que podem tornar-se importantes ferramentas no auxílio do diagnóstico ou triagem de pacientes suscetíveis ao bruxismo.

Uma associação positiva entre o TM e SB foi sugerida em uma revisão anterior (KHALED *et al.*, 2016). Entretanto, com o objetivo de reformular, expandir e atualizar a estratégia de busca

e as bases de dados, abordando também o TP e adotando os sinais e sintomas do bruxismo ao invés de uma condição diagnosticada, esta nova RS foi proposta, com maior rigor metodológico.





## **OBJETIVO**

---

## 2 OBJETIVO

### 2.1 Objetivo geral

Revisar sistematicamente a literatura a fim de identificar a evidência disponível em relação à associação dos *tori* aos sinais e sintomas do bruxismo.

### 2.2 Objetivo específico

Identificar a possível associação entre os sinais do bruxismo (ranger e/ou apertar dos dentes; travamento de mandíbula; desgaste anormal dos dentes; hipertrofia da musculatura mastigatória e língua edentada) e os sintomas (fadiga muscular; dor de cabeça pela manhã; dor facial; sons de rangimento e/ou apertamento dos dentes, relatos de rangimento e/ou apertamento dos dentes) com a presença dos *tori* mandibular e palatino.

# MÉTODOS

---

### 3 MÉTODOS

A metodologia utilizada nesta revisão seguiu as seguintes etapas: (1) elaboração da pergunta de pesquisa; (2) desenvolvimento e registro do protocolo de pesquisa; (3) definição dos critérios de elegibilidade (inclusão e exclusão); (4) elaboração da estratégia de busca e execução da busca nas base de dados; (5) seleção dos estudos apropriados; (6) coleta de dados; (7) avaliação do risco de viés dos estudos; (8) análise e descrição qualitativa (e quantitativa, se possível) dos resultados obtidos; (9) análise da qualidade de evidência (HEMINGWAY, 2009; MOHER *et al.*, 2009; GALVÃO & PEREIRA, 2014). Cada etapa será descrita a seguir, conforme sua execução.

#### 3.1 Elaboração da pergunta de pesquisa

A pergunta que motivou a pesquisa – “Existe associação entre os sinais e sintomas do bruxismo e a presença dos *tori*?” – foi formulada utilizando a estratégia PICOS (HENDERSON, 1997; GALVÃO & PEREIRA, 2014), representada pelo acrônimo descrito no Quadro 1, com os possíveis desenhos de estudo que podem ser incluídos.

**Quadro 1** - Descrição da estratégia PICOS para a elaboração da pergunta que guiou a pesquisa. Florianópolis, SC, Brasil, 2016.

<b>PICOs</b>	<b>Desenho de estudo</b>
<b>Participantes ou população</b>	Qualquer participante (sem restrição de idade ou sexo)
<b>Intervenção ou exposição</b>	Presença de tórus
<b>Comparação ou controle</b>	Ausência de tórus
<b>Outcome (desfecho)</b>	Presença de sinais e/ou sintomas do bruxismo

<b>Study</b> (tipos de estudos incluídos)	Observacional
---	---------------

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

### 3.2 Protocolo e registro

Previamente à execução da RS, um projeto de pesquisa em forma de protocolo foi proposto e discutido pela equipe. Desenvolver um protocolo permite que os revisores possam planejar cuidadosamente a pesquisa e assim, antecipar potenciais problemas no transcorrer da fase de execução.

O protocolo foi revisado e registrado no site internacional “*Registro Prospectivo de Revisões Sistemáticas*” (tradução livre) (PROSPERO, *Centre for Reviews and Dissemination, University of York, Heslington, York, United Kingdom; and the National Institute for Health Research, London, United Kingdom*) (BOOTH *et al.*, 2011). O registro do protocolo tem como finalidade, evitar esforços duplicados (pesquisadores fazendo revisões com temas iguais), assim como documentar explicitamente o que será planejado antes de começar a revisão, permitindo posteriormente a comparação do protocolo ao estudo concluído, evitando o viés de seleção das informações encontradas. O protocolo está disponível publicamente *on-line*, através do site <http://www.crd.york.ac.uk/prospero/>, utilizando o código CRD42016042073 (BERTAZZO-SILVEIRA *et al.*, 2016).

Para reportar de forma clara e objetiva os itens da RS após sua execução, as orientações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Checklist* (PRISMA) (LIBERATI *et al.*, 2009) foram utilizadas. O PRISMA é composto por um *checklist* de 27 itens e tem como objetivo auxiliar os autores a melhorar o relato das RS e meta-análises. Este *checklist* encontra-se disponível publicamente *on-line*, através do site <http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/Checklist.aspx>, e encontra-se no Anexo.

### 3.3 Estratégia de busca

Combinações apropriadas de truncamento e palavras foram construídas com base nas palavras chave mais utilizadas nos principais artigos referentes ao tema. As estratégias de busca foram desenvolvidas e adaptadas para cada base uma das bases de dados (Quadro 2). Todas as referências foram exportadas e gerenciadas pelo *software* EndNote (EndNote X7® Basic-Thomson Reuters, Nova York, EUA). Devido à indexação de alguns estudos iguais em múltiplas bases de dados, as referências duplicadas foram localizadas e removidas, com auxílio do *software* de gerenciamento de referências. A data da busca final em todas as bases de dados foi no dia 26 de maio de 2016.

**Quadro 2** – Estratégias de busca desenvolvidas e adaptadas.

<b>Database</b>	<b>Search</b> (May 26 <sup>th</sup> , 2016)
<b>Embase</b>  <b>Web of Science</b>	("sleep bruxism" OR "bruxism" OR "parafunction" OR "parafunctions" OR ((oral OR mouth OR buccal OR habits OR habit) AND (parafunctions OR parafunction)) OR ((attrition OR wear OR facets) AND (tooth OR teeth OR dental)) OR clench* OR gnash* OR grind* OR "occlusal stress" OR "occlusal load" OR "occlusal overload" OR "occlusal loads" OR "occlusal overloads" OR "parafunctional activity" OR "parafunctional activities" OR "muscle hypertrophy" OR "muscular hyperactivity" OR "muscle fatigue" OR "mechanical stress") AND (tórus OR tori OR exostosis OR exostoses)
<b>LILACS</b>	("sleep bruxism" OR "bruxism" OR "parafunction" OR "parafunctions" OR "occlusal stress" OR "occlusal load" OR "occlusal overload" OR "occlusal loads" OR "occlusal overloads" OR "parafunctional activity" OR "parafunctional activities" OR "muscle hypertrophy" OR "muscular hyperactivity" OR "muscle fatigue" OR "mechanical stress" OR "bruxismo do sono" OR "bruxismo" OR "parafunção" OR "parafunções" OR "desgaste" OR "desgastes" OR "facetar de desgaste" OR

	<p>"faceta de desgaste" OR "estresse oclusal" OR "carga oclusal" OR "sobrecarga oclusal" OR "cargas oclusais" OR "sobrecargas oclusais" OR "atividade parafuncional" OR "atividades parafuncionais" OR "hipertrofia muscular" OR "hiperatividade muscular" OR "fadiga muscular" OR "stress mecânico" OR "bruxismo del sueño" OR "parafunciones" OR "parafunciones" OR "estrés oclusal" OR "cargas oclusales" OR "sobrecargas oclusales" OR "actividad parafuncional" OR "actividades parafuncionales" OR "hipertrofia muscular" OR "hiperactividad muscular" OR "estrés mecánico") AND (tórus OR tori OR exostosis OR exostoses)</p>
<b>PubMed</b>	<p>("sleep bruxism" OR "bruxism" OR "parafunction" OR "parafunctions" OR ((oral OR mouth OR buccal OR habits OR habit) AND (parafunctions OR parafunction)) OR ((attrition OR wear OR facets) AND (tooth OR teeth OR dental)) OR bruxism[MeSH Terms] OR sleep bruxism[MeSH Terms] OR clench* OR gnash* OR grind* OR "occlusal stress" OR "occlusal load" OR "occlusal overload" OR "occlusal loads" OR "occlusal overloads" OR "parafunctional activity" OR "parafunctional activities" OR "muscle hypertrophy" OR "muscular hyperactivity" OR "muscle fatigue" OR "mechanical stress") AND (tórus OR tori OR exostosis OR exostoses OR exostosis[MeSH Terms])</p>
<b>Science Direct</b>	<p>TITLE-ABSTR-KEY("sleep bruxism" OR "bruxism" OR "parafunction" OR "parafunctions" OR ((oral OR mouth OR buccal OR habits OR habit) AND (parafunctions OR parafunction)) OR ((attrition OR wear OR facets) AND (tooth OR teeth OR dental)) OR clench* OR gnash* OR grind* OR "occlusal stress" OR "occlusal load" OR "occlusal overload" OR "occlusal</p>

	loads" OR "occlusal overloads" OR "parafunctional activity" OR "parafunctional activities" OR "muscle hypertrophy" OR "muscular hyperactivity" OR "muscle fatigue" OR "mechanical stress") AND TITLE-ABSTR-KEY(tórus OR tori OR exostosis OR exostoses)
<b>ProQuest Dissertations &amp; Theses Global &amp; Google Scholar</b>	TITLE-ABSTR-KEY("sleep bruxism" OR "bruxism" OR "parafunction" OR "parafunctions" OR ((oral OR mouth OR buccal OR habits OR habit) AND (parafunctions OR parafunction)) OR ((attrition OR wear OR facets) AND (tooth OR teeth OR dental)) OR clench* OR gnash* OR grind* OR "occlusal stress" OR "occlusal load" OR "occlusal overload" OR "occlusal loads" OR "occlusal overloads" OR "parafunctional activity" OR "parafunctional activities" OR "muscle hypertrophy" OR "muscular hyperactivity" OR "muscle fatigue" OR "mechanical stress") AND TITLE-ABSTR-KEY(tórus OR tori OR exostosis OR exostoses)

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

### 3.4 Critérios de elegibilidade

#### 3.4.1 *Critérios de inclusão*

Nesta RS foram incluídos estudos observacionais, que avaliaram a associação entre os sinais e sintomas do bruxismo e a presença de tórus mandibular ou palatino. Não foram aplicadas restrições de tempo de publicação, idade ou sexo dos participantes. Apenas artigos em alfabeto latino-romano foram incluídos. Foram incluídos somente estudos nos quais a presença de *tori* foi determinada na avaliação clínica por um dentista ou outro profissional de saúde oral qualificado, como técnico em higiene dental e os sinais e sintomas do bruxismo foram avaliados por meio de questionários e/ou entrevistas (anamnese) e exame físico. Os sinais do bruxismo considerados foram os seguintes: 1) ranger e/ou apertar dos dentes; 2) travamento de mandíbula; 3)



desgaste anormal dos dentes; 4) hipertrofia da musculatura mastigatória e 5) língua edentada. Os sintomas considerados foram relatos de: 1) fadiga muscular; 2) dor de cabeça pela manhã; 3) dor facial; 4) sons de rangimento e/ou apertamento dos dentes (relatados pela família ou o parceiro (a) de cama); e 5) relatos de rangimento e/ou apertamento dos dentes.

### 3.4.2 Critérios de exclusão

Foram utilizados os seguintes critérios de exclusão: 1) Revisões, cartas ao editor, resumos de conferências, relatos de casos e opiniões pessoais; 2) Estudos em que foram utilizados modelos de gesso para as análises, sem exame clínico; 3) Estudos em que a amostra incluiu pacientes com síndromes craniofaciais ou doenças neuromusculares; 4) Estudos em que os critérios de diagnósticos ou sinais e sintomas de bruxismo não foram relatados ou não puderam ser categoricamente discernidos; 5) Estudos com diferentes objetivos (*tori* e/ou sinais e sintomas de bruxismo foram avaliados ou citados no texto, mas não foram estatisticamente associados); e 6) Estudos em que a amostra já foi usada em outro estudo incluído.

### 3.5 Fontes de informação

As estratégias de busca foram aplicadas nas seguintes bases de dados: Embase, Latin American and Caribbean Health Sciences (LILACS), PubMed (incluindo Medline), ScienceDirect e Web of Science. Além disso, uma pesquisa na literatura cinzenta foi realizada utilizando as seguintes bases: Google Scholar, OpenGrey e ProQuest Dissertations & Thesis Global.

Artigos adicionais foram identificados por uma pesquisa manual nas seções de referência dos estudos incluídos, pelo primeiro e segundo revisor. Além disso, *experts* foram localizados e contatados para identificar qualquer publicação importante que possa ter faltado. Os *experts* foram identificados com base na lista de estudos incluídos na segunda fase (leitura dos textos integrais). O critério utilizado foi: deveria ser um autor que tivesse duas ou mais publicações sobre o tema (tórus e bruxismo), seja

como primeiro ou último autor. Outros *experts* foram identificados na base *Scopus*, analisando os resultados da estratégia de pesquisa proposta. Os *experts* identificados foram contatados por *e-mail* e solicitados a identificar cinco publicações mais importantes sobre o tema da RS.

### 3.6 Seleção e análise dos estudos

Os estudos incluídos foram selecionados após um processo de duas fases entre dois revisores. Na primeira fase, os revisores avaliaram independentemente os títulos e os resumos de todas as referências obtidas nas bases citadas. Todos os estudos que não preenchiam os critérios de inclusão foram descartados. Na segunda fase, os mesmos critérios de elegibilidade foram aplicados ao texto completo dos artigos, confirmando a inclusão ou exclusão deles. Os mesmos dois revisores realizaram as etapas independentemente. Quaisquer desacordos em ambas as fases foram resolvidos por discussão e a tentativa de acordo entre os revisores. Um terceiro revisor foi envolvido quando os revisores não chegaram a um consenso para então tomar uma decisão final.

#### 3.6.1 *Processo de coleta de dados e itens de dados*

Dois revisores realizaram o processo de coleta de dados de forma independente. Após a coleta individual, todas as informações foram conferidas para verificar a veracidade dos dados obtidos. As divergências foram resolvidas reavaliando os artigos e por mútuo acordo entre os autores.

Foram registrados os seguintes dados de todos os estudos incluídos: autores, ano de publicação, país, tamanho e características da amostra, sinais avaliados e/ou sintomas relatados de bruxismo, achados, conclusão principal e desenho/tipo do estudo. Se os dados necessários durante a coleta não estivessem disponíveis nos artigos, tentativas de contato com os autores de correspondência foram realizadas na tentativa de recuperar essas informações ausentes.

### 3.6.2 Risco de viés nos estudos

O risco de viés dos estudos incluídos foi avaliado por dois revisores independentes usando a ferramenta *Meta-Analysis of Statistics Assessment and Review Instrument* (MAStARI), para estudos observacionais (*Joana Briggs Institute, 2014*). Os desentendimentos entre os revisores foram resolvidos por discussão e tentativa de acordo, mas quando necessário, um terceiro revisor tomou a decisão final. Foram utilizados dois questionários MAStARI diferentes com base no desenho dos estudos incluídos (estudos transversais ou caso-controle). Ambos os questionários consistem em nove perguntas, com as seguintes possíveis respostas: "sim" (para baixo risco de viés), "não" (para alto risco de viés), e "pouco claro" (unclear) ou "não aplicável" (alto risco de viés). Em seguida, de acordo com as respostas obtidas, o risco geral de viés de cada estudo incluído foi considerado baixo, moderado ou alto; os quadros 2 e 3, a seguir, mostram quais foram as perguntas aplicadas para os estudos transversais (quadro 3) e para os estudos caso-controle (quadro 4), obtidas na última versão disponível do manual do MAStARI (*Joana Briggs Institute, 2014*).

**Quadro 3** – Perguntas utilizadas para análise do risco de viés nos estudos transversais.

1. O estudo foi baseado numa amostra aleatória ou pseudoaleatória?
2. Os critérios de inclusão na amostra foram claramente definidos?
3. Foram identificados fatores de confusão e estratégias para lidar com eles?
4. Os resultados foram avaliados utilizando critérios objetivos?
5. Se comparações foram feitas, houve descrição suficiente dos grupos?
6. O acompanhamento foi realizado durante um período de tempo suficiente?
7. Os resultados das pessoas que se retiraram do estudo, foram descritos e incluídos na análise?

8. Os resultados foram medidos de forma confiável?
9. Foi utilizada uma análise estatística adequada?

Fonte: (Joana Briggs Institute, 2014)

**Quadro 4** – Perguntas utilizadas para análise do risco de viés nos estudos caso-controle.

1. A amostra foi representativa da população como um todo?
2. Os pacientes estavam em um ponto semelhante no curso de sua condição/doença?
3. O viés foi minimizado em relação à seleção dos casos e dos controles?
4. Foram identificados fatores de confusão e estratégias para lidar com eles?
5. Os resultados foram avaliados utilizando critérios objetivos?
6. O acompanhamento foi realizado durante um período de tempo suficiente?
7. Os resultados das pessoas que se retiraram do estudo, foram descritos e incluídos na análise?
8. Os resultados foram medidos de forma confiável?
9. Foi utilizada uma análise estatística adequada?

Fonte: (Joana Briggs Institute, 2014)

### 3.6.3 Medidas sumárias

Foram considerados os valores de risco relativo (RR) e os *odds ratio* (OR), quando disponíveis, para resultados dicotômicos, com intervalos de confiança de 95% (IC). Para resultados contínuos, as diferenças médias e/ou as diferenças médias padronizadas foram consideradas, quando disponíveis.

### 3.7 Síntese dos resultados

Foi realizada uma análise descritiva qualitativa dos resultados. Uma meta-análise estava planejada se os dados dos estudos incluídos fossem considerados relativamente homogêneos e suficientes.

### 3.8 Qualidade de evidência

Um resumo da força geral de evidência do resultado da RS foi gerado e apresentado utilizando a tabela *Summary of Findings tables* (Tabela de Resumo dos Resultados, em tradução livre), elaborada com o auxílio do *software on-line* GRADE (GRADEpro GDT, Copenhagen, Dinamarca). Esta tabela fornece as ferramentas necessárias para avaliar a confiança no nível de evidência obtido com o resultado da RS. O *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* (GRADE) foi desenvolvido por revisores experientes, em associação com a Colaboração *Cochrane* e membros da *McMaster University* (Manheimer, 2012), e é fornecido de forma *on-line* e gratuita na *webpage* <https://gradepro.org/>.



## **RESULTADOS**

---

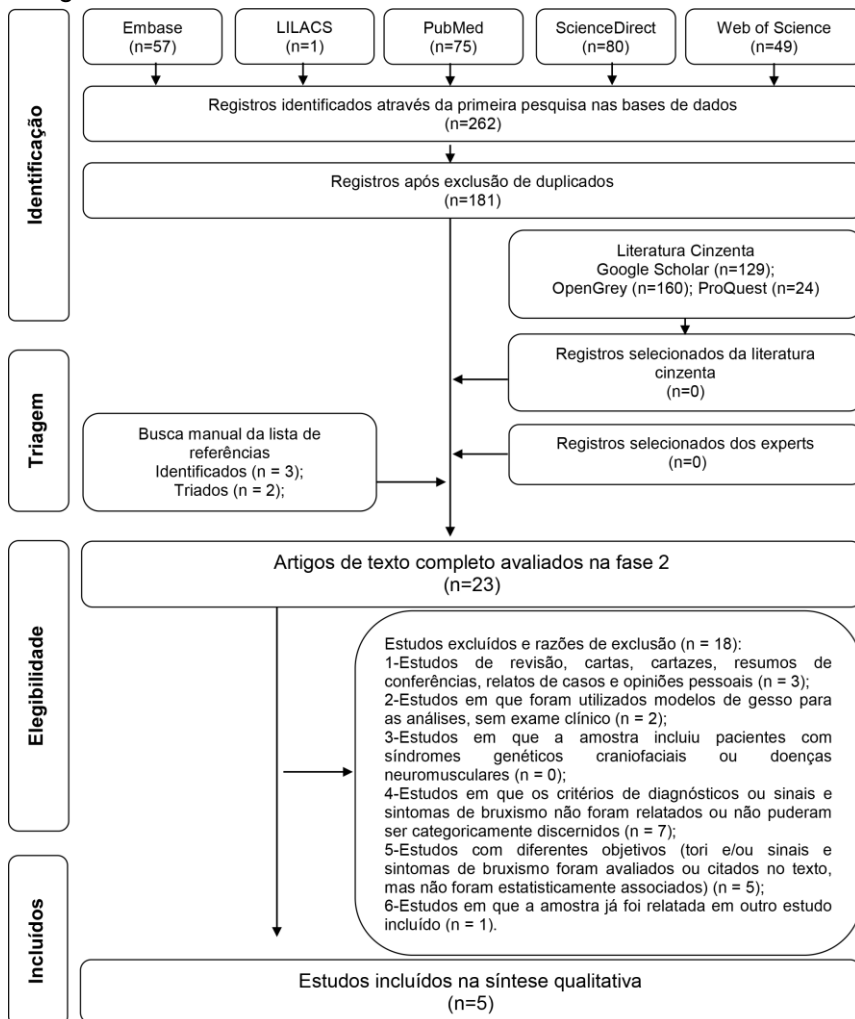
## 4 RESULTADOS

### 4.1 Seleção de estudos

O primeiro processo de seleção resultou em 262 artigos, provenientes das bases de dados eletrônicas principais. Os artigos duplicados foram removidos, diminuindo a quantidade para 181 estudos. Além disso, 313 estudos foram identificados a partir da literatura cinzenta. Após a leitura dos títulos e resumos, foram selecionados – conforme os critérios de elegibilidade estabelecidos – um total de 23 estudos potencialmente úteis para a leitura de texto completo. Posteriormente, foram excluídos 18 artigos, utilizando os mesmos critérios de elegibilidade. Cinco *experts* foram identificados. Os *experts* não forneceram referências adicionais. Assim, apenas cinco artigos foram finalmente incluídos para análise descritivo-qualitativa. Todos esses estudos foram inicialmente identificados através da pesquisa de bases de dados eletrônicas principais. A Figura 1 mostra um fluxograma descrevendo o processo completo de identificação, inclusão e exclusão de estudos. A tabela 1, a seguir, mostra a lista de artigos excluídos após a leitura de texto completo, com as razões de exclusão.



**Figura 1** - Fluxograma de busca na literatura e critérios de elegibilidade.



Fonte: Elaborado pelo autor com base no fluxograma do PRISMA.

**Tabela 1 – Artigos excluídos e razão de exclusão (n=18).**

Referência	Autor	Razão para Exclusão*
1.	Auskalnis, A., et al. (2015)	2
2.	Çagirankaya, B. L., et al. (2005)	4
3.	Clifford, T., et al. (1996)	4
4.	Cortes, A. R. G., et al. (2014)	4
5.	Eggen, S. (1988)	4
6.	Eggen, S. (1989)	4
7.	Eggen, S. (1992)	4
8.	Eggen, S. and B. Natvig (1991)	5
9.	Estafan, A., et al. (2005)	5
10.	Igarashi, Y., et al. (2008)	2
11.	Jeong, C. W. (2014)	1
12.	Jeong, C. W. (2014-2)	1
13.	Kataoka, K., et al. (2015)	5
14.	Mendes da Silva, J. et al. (2016)	5
15.	Serra, V. B. R. et al. (2005)	4
16.	Sirirungrojying, Kerdpon (1999)	5
17.	Vilar, J. M., et al. (2001)	1
18.	Yoshinaka, M., et al. (2014)	6

Legenda : 1) Revisões, cartas ao editor, resumos de conferências, relatos de casos e opiniões pessoais; 2) Estudos em que foram utilizados modelos de gesso para as análises, sem exame clínico; 3) Estudos em que a amostra incluiu pacientes com síndromes craniofaciais ou doenças neuromusculares; 4) Estudos em que os critérios de diagnósticos ou sinais e sintomas de bruxismo não foram relatados ou não puderam ser categoricamente discernidos; 5) Estudos com diferentes objetivos (tori e/ou sinais e sintomas de bruxismo foram avaliados ou citados no texto, mas não foram estatisticamente associados); e 6) Estudos em que a amostra já foi usada em outro estudo incluído.

#### 4.2 Características dos estudos

Dos cinco estudos incluídos, a idade média para as amostras variou entre 32 (KERDPON & SIRIRUNGROJYING, 1999) e 66 anos (YOSHINAKA *et al.*, 2010), enquanto que a

maioria das amostras nos estudos estão em torno de 41 a 47 anos (SAWAIR *et al.*, 2009; DE LUCA CANTO *et al.*, 2012). Dois dos estudos incluídos foram do tipo caso-controle, um realizado no Brasil (DE LUCA CANTO *et al.*, 2012) e o outro no Canadá (MORRISON & TAMIMI, 2013); enquanto os outros três estudos foram do tipo transversal, realizados no Japão (YOSHINAKA *et al.*, 2010), Jordânia (SAWAIR *et al.*, 2009) e Tailândia (KERDPON & SIRIRUNGROJYING, 1999). Nos estudos incluídos, desgaste dentário anormal foi o sinal mais frequentemente descrito (SAWAIR *et al.*, 2009; DE LUCA CANTO *et al.*, 2012; MORRISON & TAMIMI, 2013), seguido pelo sintoma autorrelato de rangimento e/ou apertamento dos dentes (SAWAIR *et al.*, 2009; YOSHINAKA *et al.*, 2010). Outros sinais e/ou sintomas, descritos na seção de critérios de inclusão não foram avaliados nos artigos incluídos, logo não puderam ser avaliados nesta RS. A Tabela 2 resume as características descritivas dos estudos incluídos.

**Tabela 2 - Resumo das características descritas nos estudos incluídos (n = 5).**

Autor / Ano / País	Caso (N; feminino /%)	Controle (N; feminino /%)	Síntas e síndromas de bruxismo analisados	Resultados (N, %, OR, RR, correlação se fornecido)	Conclusão principal	Design do estudo
De Luca-Canto et al. / 2012 / Brasil	TM = 100 F: N = 33,67%	100 F: N = 67,67%	SB* com desgaste anormal dos dentes	OR = 20,89; IC 95% = 8,36-52,02 Correlação: r = 0,516 (p < 0,001)	Associação forte entre TM e SB*, com desgaste anormal dos dentes. Não há nenhuma evidência relevante que mostre que a auto-percepção tem uma associação com a presença de TM.	Caso-Controle
Kerdjoun e Strangrooying / 1999 / Thailand	TM = 182 F: N = 125 / 68,7%	427 F: N = 301 / 70,5%	Bruxismo ** com desgaste anormal dos dentes ou outro sinal clínico	TM N = 125 (75,3%) OR = 25,30; IC 95% = 15,65-40,92 TP N = 101 (60,8%) OR = 0,96; IC 95% = 0,66-1,40	O estresse occlusal, indicado por rangimento e/ou apertamento, está associado à ocorrência de TM. TM alto pode ser um indicador consistente de parafunção, pois alguns pacientes sem parafunção apresentavam TM.	Transversal
Morrison e Tamami / 2013 / Canadá	TM = 66 F: N = 39,59%	100 F: N = 49,49%	Desgaste anormal dos dentes	TP N = 21 *** (62%, IC 95% = 45-79) AOR = 38,18; IC 95% = 7,2-202,41 (p < 0,01)	Os indivíduos com desgaste anormal dos dentes demonstram chance aumentada para a presença de TP e/ou TM.	Caso-Controle
Sawair et al. / 2009 / Jordania	TM = 159 F: N = 59 / 36,4% ***	NA	Desgaste anormal dos dentes	Moderado: N = 259 TM = 103 (39,8%) TP = 51 (19,7%) Grave:	Os pacientes que apresentaram desgaste anormal dos dentes apresentaram TM e/ou TP significativamente mais prevalentes. O desgaste anormal dos dentes e o auto-releito de hábitos	Transversal

	TP = 95	Auto-relato de rangimento e/ou apertamento dos dentes	Sim:	N = 10 EM = 2 (20%) TP = 8 (80%)	parauronrais (ranger ou apertar dos dentes) podem ser fatores importantes.
	F: N = 53 / 55,7% *** (N total = 618)		N = 85 TM = 29 (34,1%) TP = 25 (29,4%)		
			Auto-relato de AB: N = 24 *** 21,4% (p = 0,198) OR = 1,31; IC 95% = 0,55-3,09 (p = 0,539)		

	TP = 113	551	Auto-relato de Auto-relato de SB:	Não houve associação entre a presença de TP com força oclusal, suporte oclusal, sintomas de distúrbios temporomandibulares ou bruxismo auto-relatado.	Transversal
Yoshihaka et al./ 2010 / Japão	F: N = 91 / 80,5% ***	F: N = 279 / 50,6% ***	N = 21 *** 18,6% (p = 0,933) OR = 1,13; IC 95% = 0,60-2,12 (p = 0,705)		

Legenda: AB = Bruxismo de vigília; AOR = Odds Ratio Ajustado (Razão de Odds Ajustada); F = Feminino; OR = Odds Ratio (Razão de Odds); DP = Desvio Padrão; NA = Não Aplicável; TM = Torus Mandibular; TP = Torus Palatino; SB = Bruxismo do sono.

\* SB foi diagnosticado com base em três perguntas de anamnese clínica, então os participantes foram alocados para os grupos de bruxismo com ou bruxismo sem desgaste anormal dos dentes; \*\* Não foi feita diferenciação entre o bruxismo sono ou bruxismo de vigília e o termo parafunção foi utilizado em vez do bruxismo, foi considerado "presente" no grupo com hábitos parafunçãois se pelo menos três critérios de anamnese clínica foram satisfeitos e pelo menos um sinal clínico de bruxismo presente; \*\*\* Calculado pelos autores da SR.

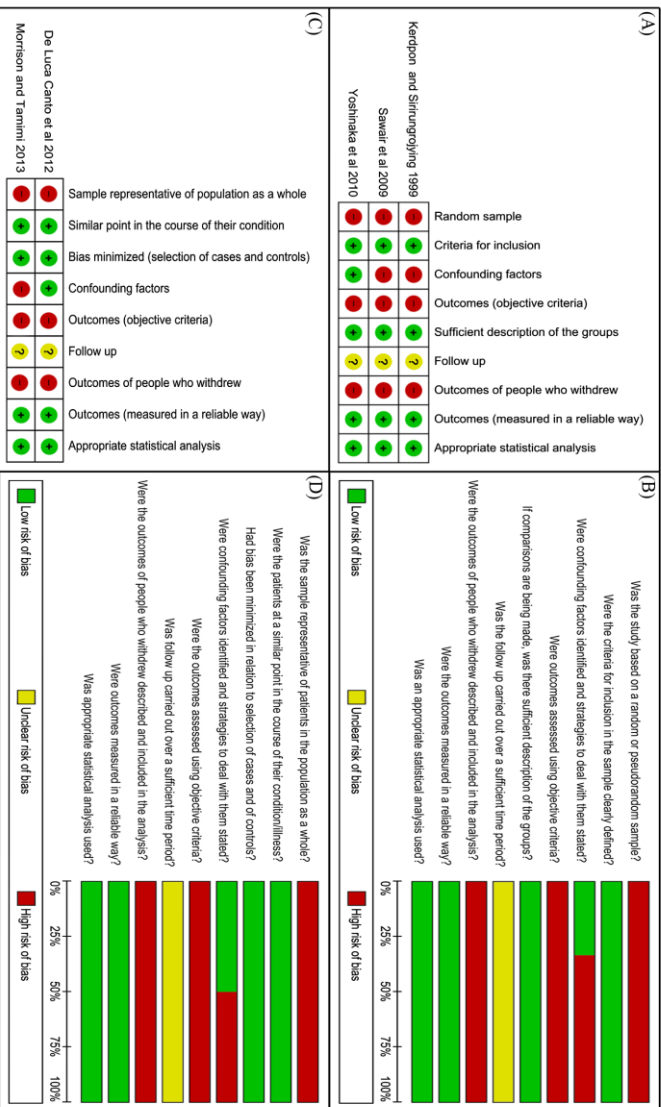
### 4.3 Risco de viés nos estudos

Nenhum dos estudos atendeu a todos os critérios metodológicos propostos pelo MASTARI. Dois foram classificados como risco de viés moderado (YOSHINAKA et al., 2010; DE LUCA CANTO et al., 2012) e três como risco de viés alto (KERDPON & SIRIRUNGROJYING, 1999; SAWAIR et al., 2009; MORRISON & TAMIMI, 2013).

A pergunta "O acompanhamento foi realizado durante um período de tempo suficiente?", foi considerada não aplicável, uma vez que, não fazendo parte do desenho dos estudos, nenhum previa resultados longitudinais por meio de acompanhamento dos grupos. Nenhum dos estudos utilizou amostras aleatórias (método de aleatorização não descrito) e por isso não se pôde afirmar serem verdadeiramente representativas da população.

Os estudos considerados moderado risco de viés (YOSHINAKA et al., 2010; DE LUCA CANTO et al., 2012) tiveram suas metodologias descritas com mais detalhes e estabeleceram critérios mais precisos para avaliar os desfechos propostos. Os resultados da avaliação do risco de viés estão apresentados a seguir, na Figura 2, gerada com o auxílio do *software* RevMan (*Review Manager* 5.3, Copenhagen, Dinamarca) fornecido pela *Cochrane Collaboration* (*The Nordic Cochrane Centre*, Dinamarca, 2014).

**Figura 2 -** Risco de viés dos estudos transversais (A) e caso-controlé (C), analisados pelo Meta Analysis of Statistics Assessment and Review Instrument (MASARI). Gráficos do risco de viés - julgamento dos autores em relação à cada item de risco de viés, apresentado como porcentagem entre todos os estudos transversais (B) e caso-controlé (D).



Fonte: Meta Analysis of Statistics Assessment and Review Instrument (MASARI).

#### 4.4 Resultados de estudos individuais

De Luca Canto e colaboradores (2012) realizaram um estudo caso-controle para avaliar a associação entre TM e seu tamanho com o desgaste dentário anormal, autorrelato de rangimento dos dentes e outras variáveis relacionadas à atividade parafuncional. A amostra foi dividida em dois grupos correspondentes para idade e sexo. O grupo de casos foi composto por 100 indivíduos com TM e o grupo de controles foi composto por 100 indivíduos sem TM. Os autores concluíram que a presença de desgaste dentário anormal aumenta as chances de ter TM em 20 vezes (OR = 20,89; IC 95% = 8,36-52,02). Os autores forneceram dados adicionais, disponíveis na tese completa do estudo (CANTO, 2010), sobre desgaste dentário anormal e autorrelato de rangimento dos dentes, individualmente. Do grupo de casos; 83 apresentaram desgaste dentário anormal e 76 relataram rangimento, enquanto que no grupo controle; 33 apresentaram desgaste anormal dos dentes e 54 relataram rangimento (calculado pelos autores da RS; desgaste dentário anormal: OR = 9,91; IC95% = 5,08-19,33; autorrelato de ranger os dentes: OR = 2,70; IC95% = 1,47- 4,49).

Kerpon e Sirirungrojying (1999) investigaram se TM ou TP tinham associação com sobrecarga oclusal. Seiscentos e nove indivíduos foram examinados. Os pacientes foram diagnosticados com atividade parafuncional (grupo "presente") se pelo menos três critérios de anamnese clínica fossem preenchidos e pelo menos um sinal estivesse presente (facetos de desgaste e outros sinais foram avaliados clinicamente). Os dados foram analisados por regressão logística (ajustado por sexo e idade). Os dados revelaram uma forte associação entre a presença de TM e o "autorrelato de rangimento e/ou apertamento de dentes, na presença do desgaste dentário anormal ou outro sinal do bruxismo" (OR = 25,30; = 15,65-40,92). Os pacientes do grupo classificado como "questionável" (para presença de atividade parafuncional) também apresentaram maior chance de ter TM (OR = 4,95; IC 95% = 1,64-14,91) do que aqueles do grupo "ausente".

Para estimar se vários fatores mecânicos e sistêmicos estão associados a uma maior probabilidade de presença dos *tori*, Morrison e Tamimi (2013) realizaram um estudo do tipo caso-controle. A amostra foi composta por 66 indivíduos com TM, 34



com TP e 100 controles. Os grupos foram ajustados conforme idade, sexo, hábito de fumo, histórico médico e sinais de desgaste dentário, para reduzir possíveis fatores de confusão. Tanto TM quanto TP foram altamente associadas ao desgaste dentário anormal (OR ajustado = 38,18; IC95% = 7,20-202,41 para TP, OR ajustado = 6,69; IC95% = 2,78-16,14 para TM).

Sawair e colaboradores (2009) realizaram um estudo transversal para determinar a prevalência e as características clínicas dos *tori* e exostoses dos ossos gnáticos. Eles analisaram 618 pacientes, dos quais 214 tinham *tori* (TP, TM ou ambos), 159 pacientes tinham TM, enquanto 113 tinham TP. O desgaste dentário anormal foi classificado em "não", "leve a moderado" ou "grave" e os pacientes foram questionados sobre autoconsciência de atividade parafuncional. Os grupos de pacientes com desgaste dentário anormal "leve a moderado" (N = 259, TM = 103 [39,8%], TP = 51 [19,7%]) ou "grave", TP = 8 [80%]), bem como o grupo de "autorrelato de rangimento de dentes" (N = 85, TM = 29 [34,1%], TP = 25 [29,4%]) tiveram os *tori* significativamente mais prevalentes (TM e ou TP).

Yoshinaka e colaboradores (2010) realizaram um estudo transversal, com o objetivo de examinar a prevalência de TP em idosos japoneses e identificar os possíveis fatores associados à sua ocorrência. De um total de 664 indivíduos que responderam a um questionário e foram submetidos a um exame clínico, 113 indivíduos (17%) apresentaram TP. Concluiu-se que não houve associação significativa entre a prevalência de TP e fatores como autorrelato de rangimento dos dentes. Os autores separaram os resultados em bruxismo de vigília (OR = 1,31; IC95% = 0,55-3,09) e bruxismo do sono (OR = 1,13; IC95% = 0,60-2,12), porém nenhum critério foi adotado para diferenciá-los além do questionário com autodesignação.

#### 4.5 Síntese dos resultados

A heterogeneidade metodológica entre os estudos foi considerada alta para obter resultados confiáveis em uma meta-análise. Além disso, a divisão de estudos por tipo de estudo (transversais e caso-controle) e por tipo de *tori* (TP e TM) causou

uma escassa quantidade de dados para uma meta-análise adequada. Por esses motivos, optou-se por sintetizar os resultados de forma descritivo-qualitativa.

#### 4.5.1 *Desgaste dentário anormal ou facetas de desgaste*

Estudos que abordaram TM (KERDPON & SIRIRUNGROJYING, 1999; SAWAIR *et al.*, 2009; DE LUCA CANTO *et al.*, 2012; MORRISON & TAMIMI, 2013) foram associados positivamente com o desgaste dentário anormal, com OR variando entre **cinco** (calculado pelos autores da RS; OR = 4,80; IC95% = 3,22-7,15) (SAWAIR *et al.*, 2009), **sete** (OR ajustado = 6,69; 95% IC = 2,78-16,14) (MORRISON & TAMIMI, 2013) e **dez** (OR = 9,91; IC 95% = 5,08-19,33) (CANTO, 2010). Além disso, dois estudos (KERDPON & SIRIRUNGROJYING, 1999; DE LUCA CANTO *et al.*, 2012) constataram alta associação para pacientes com desgaste dentário e incluídos em grupos com bruxismo. O bruxismo nesses casos foi avaliado por meio de questionário ou entrevista e presença de sinais clínicos (OR = 25,30; IC95% = 15,65-40,92 e OR = 20,89; IC 95% = 8,36-52,02, respectivamente).

Estudos que abordaram TP (KERDPON & SIRIRUNGROJYING, 1999; SAWAIR *et al.*, 2009; MORRISON & TAMIMI, 2013) também foram associados positivamente, com OR variando de quatro (calculado pelos autores da RS; OR = 4,04; IC95% = 2,52-6,48) (SAWAIR *et al.*, 2009) a 38 (OR ajustado = 38,18; IC95% = 7,2-202,41) (MORRISON & TAMIMI, 2013). No entanto, um estudo (KERDPON & SIRIRUNGROJYING, 1999) não encontrou nenhuma associação para pacientes com bruxismo, avaliados com questionário ou anamnese e presença de sinais clínicos (OR = 0,96; IC95% = 0,66-1,40).

#### 4.5.2 *Autorrelato de rangimento e/ou apertamento dos dentes*

A presença de rangimento e/ou apertamento dos dentes por meio de relato (avaliado apenas com questionário e/ou entrevista) apresentou resultados contraditórios, tanto para TM quanto para TP.

Estudos que abordaram TM (SAWAIR *et al.*, 2009; DE LUCA CANTO *et al.*, 2012) encontraram associação positiva. Ainda assim, é importante salientar que Sawair e colaboradores (SAWAIR *et al.*, 2009) avaliaram "história de hábitos parafuncionais", enquanto De Luca Canto e colaboradores (DE LUCA CANTO *et al.*, 2012) utilizaram perguntas com base nos critérios de diagnóstico propostos pela Academia Americana de Medicina do Sono (AASM) (MORGENTHALER *et al.*, 2016). Ambos relataram OR semelhantes (OR = 2,70, IC 95% = 1,47-4,49) e OR = 2,40, IC 95% = 1,39-4,13, respectivamente). No entanto, quando ajustado para apenas a auto percepção, De Luca Canto e colaboradores não encontraram associação estatisticamente significativa.

Para TP, Yoshinaka e colaboradores (2010) não encontraram associação estatisticamente significativa (OR = 1,12; IC 95% = 0,65-1,91), enquanto em contraste, outro estudo (SAWAIR *et al.*, 2009) demonstrou associação positiva (OR = 3,84; IC 95% = 2,13-6,90).

#### 4.6 Confiança na força de evidência

A qualidade geral da força de evidência, identificada utilizando a Tabela de Resumo dos Resultados GRADE, foi de baixa a muito baixa, devido ao alto risco de viés, alta heterogeneidade metodológica (inconsistência), inespecificidade e imprecisão, observados nos estudos incluídos, principalmente para o autorrelato de rangimento e/ou apertamento dos dentes. A Tabela de Resumo dos Resultados GRADE está apresentada a seguir, na Tabela 3.

**Tabela 3** – Tabela de Resumo dos Resultados GRADE

<b>Existe alguma associação entre sinais e sintomas do bruxismo e a presença dos tori?</b>			
Desfechos	Impacto	Nº de participantes (estudos)	Qualidade da evidência (GRADE)
Desgaste anormal dos dentes, desgaste dentário ou facetas de desgaste oclusal/incisal	Parece que os pacientes com desgaste anormal dos dentes tiveram maiores chances de apresentar os tori, principalmente o tórus mandibular	142 casos 58 controles 164/90 expostos não expostos (4 estudos observacionais)	⊕⊕○○ BAIXA <sup>1,2,3</sup>
Autorrelato de ranger e/ou apertar dos dentes	O autorrelato de ranger e/ou apertar dos dentes apresentou resultados contraditórios para os tori. Não há evidência de qualidade suficiente para confirmar plenamente esta associação	76 casos 24 controles 73/294 expostos não expostos (3 estudos observacionais)	⊕○○○ MUITO BAIXA <sup>1,2,4</sup>

**Alta qualidade:** Estamos muito confiantes de que o verdadeiro efeito se situa próximo da estimativa do efeito apresentada

**Qualidade moderada:** Estamos moderadamente confiantes na estimativa de efeito: O efeito verdadeiro provavelmente estará próximo da estimativa do efeito apresentada, mas existe a possibilidade de que seja substancialmente diferente

**Baixa qualidade:** Nossa confiança na estimativa do efeito é limitada: O efeito verdadeiro pode ser substancialmente diferente da estimativa do efeito apresentada

**Qualidade Muito Baixa:** Temos muito pouca confiança na estimativa de efeito: O efeito verdadeiro é susceptível de ser substancialmente diferente da estimativa de efeito apresentada

1. A maioria dos estudos apresentou alto risco de viés, avaliado com os critérios do MASTARI [-1].
2. Existe heterogeneidade metodológica entre os estudos (transversal e caso-controle) [-1].
3. O efeito foi muito grande na maioria dos estudos ( $OR > 5.0$ ) [+2].
4. Os questionários e a anamnese aplicados foram muito diferentes [2].



## **DISCUSSÃO**

---

## 5 DISCUSSÃO

Esta RS investigou a evidência disponível sobre a associação entre sinais e/ou sintomas de bruxismo e a presença de *tori*. Prévios estudos indicaram uma associação positiva entre desgaste dentário anormal e o *tori* (KERDPON & SIRIRUNGROJYING, 1999; FURTADO *et al.*, 2008; DE LUCA CANTO *et al.*, 2012); enquanto o sintoma rangimento e/ou apertamento dos dentes apresentou achados contraditórios (SAWAIR *et al.*, 2009; YOSHINAKA *et al.*, 2010). Com base na atual literatura disponível, e nos critérios de elegibilidade estabelecidos para esta RS, a associação entre *tori* e outros sinais e sintomas de bruxismo, além do desgaste dentário anormal e o autorrelato de rangimento e/ou apertamento dos dentes, não puderam ser avaliados.

É importante enfatizar que, devido à dificuldade no correto diagnóstico do bruxismo, esta RS foi focada em sinais e sintomas de bruxismo, e não AB ou SB como condições ou comportamentos diagnosticados (MANFREDINI *et al.*, 2016; RAPHAEL *et al.*, 2016). Sinais são evidências objetivas de uma doença, enquanto sintomas são relatos subjetivos, sendo assim, um sintoma é um fenômeno que é experimentado pelo indivíduo afetado, enquanto um sinal é uma característica detectável independente do relato do indivíduo afetado, podendo ser detectado através de exame físico ou exames complementares e assim medido ou mensurado (HULTERSTROM & BERGMAN, 1993; CHOI *et al.*, 2013). Portanto, considerou-se adequado investigar a possível associação de *tori* com os sinais e sintomas do bruxismo.

Devido à falta de consenso na literatura, Lobbezoo e colaboradores (2013) propuseram um sistema de classificação de diagnóstico para o SB. Este sistema de classificação sugere que o SB “possível” deve ser baseada em autorrelato, por meio de questionários e/ou anamnese do exame clínico. O SB “provável” deve também basear-se nos sintomas relatados e juntamente com o exame físico (sinais). O SB “definitivo” deve ser baseada em sinais e sintomas durante o exame clínico e uma polissonografia (PSG), provavelmente junto com gravações de áudio e vídeo (LOBBEZOO *et al.*, 2013).

Os resultados desta RS mostraram que a presença de desgaste dentário anormal pode aumentar as chances de



ocorrência dos *tori*, principalmente para TM, em concordância com estudos anteriores que encontraram uma associação positiva entre desgaste dentário anormal e TM (IGARASHI *et al.*, 2008; AUSKALNIS *et al.*, 2015). Variáveis como tamanho dos *tori* e força de mordida também já foram associados com o desgaste dentário anormal (BERNA *et al.*, 2005; IGARASHI *et al.*, 2008; DE LUCA CANTO *et al.*, 2012; JEONG, 2014). Além disso, estudos têm mostrado que *tori* estão associados com aumento de atividade eletromiográfica de músculos mastigatórios, e sua frequência entre pacientes dentados foi maior em comparação com pacientes edêntulos (EGGEN, 1988; EGGEN & NATVIG, 1991; PECHENKINA & BENFER JR, 2002; JAINKITTIVONG *et al.*, 2007; MENDES DA SILVA *et al.*, 2016) evidenciando sua possível relação com a oclusão.

Historicamente, o desgaste dentário anormal é o sinal clínico mais observável do bruxismo (LOBBEZOO & NAEIJE, 2001; CARLSSON *et al.*, 2003; KOYANO *et al.*, 2008), embora, isoladamente, não possa representar um critério definitivo para o seu diagnóstico (STUGINSKI-BARBOSA *et al.*, 2016). A avaliação do desgaste dos dentes para predizer a atividade real do bruxismo e sua gravidade ainda é controversa. Além disso, estudos já mostraram que a força de mordida de indivíduos com SB e controles saudáveis são similares (KARAKIS & DOGAN, 2015; PALINKAS *et al.*, 2016). O desgaste dentário anormal é uma condição multifatorial e representa um registro cumulativo de ambos desgastes funcional e parafuncionais ao longo da vida, e pode estar relacionado a outras condições distintas, tais como a erosão química, idade, má oclusão e outras características dentais (LOBBEZOO & NAEIJE, 2001; KOYANO *et al.*, 2008; LAVIGNE *et al.*, 2008; ABE *et al.*, 2009; CARRA *et al.*, 2012). Nenhum dos estudos incluídos nesta RS dividiu os participantes em subgrupos com base na etiologia do desgaste dentário (por exemplo, desgaste mecânico ou químico). É importante ressaltar que, recentemente, foi proposto um sistema de avaliação do desgaste dentário (*tooth wear evaluation system* - TWES) (WETSELAAR & LOBBEZOO, 2016) que poderá aprimorar estudos futuros.

O ato de ranger ou apertar os dentes pode de fato estar associado com a presença dos *tori*. As forças exercidas sobre o osso lingual ou palatino durante os movimentos de excursão durante o ranger dos dentes pode desencadear uma cascata de eventos moleculares que conduzem à formação dos *tori*. Uma possível hipótese fisiopatológica é que esses movimentos parafuncionais poderiam aumentar a carga sobre os dentes, transferindo a força para o osso e conseqüentemente remodelando-o ao longo do tempo, fortalecendo-o para resistir a essa sobrecarga (FROST, 1994). Tanto a maxila como a mandíbula sofrem remodelação óssea constante e semelhante durante as forças exercidas sobre os dentes durante a sobrecarga oclusal (SINGH, 2010). Os esforços no arco da mandíbula são concentrados na área do cume, onde o TM é normalmente formado. Um estudo (CORTES *et al.*, 2014) descreveu que uma mandíbula de formato mais retangular também favorece a formação do TM em indivíduos com atividade parafuncional. No entanto, os resultados publicados (CORTES *et al.*, 2014) também indicaram que a atividade de rangimento dos dentes não influenciou diretamente no formato da mandíbula (isto é, angulação e contorno) de forma significativa. Isto poderia indicar que a anatomia mandibular e a atividade parafuncional, como ranger e apertar dos dentes agem como fatores predisponentes independentes e sinérgicos, associados com maior risco de formação do TM. No entanto, nenhum dos artigos incluídos mencionou, nem estudou esta possível associação (CORTES *et al.*, 2014).

Outros fatores sistêmicos e oclusais que potencialmente desempenham um papel na etiologia dos *tori* devem ser investigados no futuro para que possamos obter uma visão mais aprofundada sobre a associação entre os sinais e/ou sintomas do bruxismo e a presença dos *tori* palatino e mandibular. Além disso, as interações complexas entre fatores genéticos, anatômicos e ambientais podem ser importantes para a gênese multifatorial dos *tori*, que podem sofrer variações dependendo da população estudada. Os sinais e sintomas do bruxismo e sua classificação correta como AB, SB ou apenas um sinal isolado ou sintoma subjetivo, devem ser levados em conta e devidamente avaliados em futuros estudos.

Mesmo sendo largamente estudado durante anos, o bruxismo ainda carece de explicações consistentes, e isso se deve também a grande quantidade de trabalhos que falham em distinguir corretamente o bruxismo de vigília do bruxismo do sono. Diferentes propostas de classificação foram apresentadas, e diferentes métodos de diagnóstico têm sido discutidos. Atualmente, proposto por Lobbezoo e colaboradores (2013), a PSG é o padrão de referência para o diagnóstico. Porém, discute-se também a necessidade de tratamento, na ausência de queixas e complicações clínicas. Estabelecer associações é o primeiro passo na busca de conhecimento clínico e científico. Por meio de associações estabelecidas, abrimos caminho ao planejamento de novas pesquisas de relações causa e efeito.

### 5.1 Limitações

Questionários e a avaliação clínica são ferramentas amplamente utilizadas e aceitas em pesquisas com grandes amostras, entretanto a maioria dos estudos incluídos não utilizou critérios objetivos e/ou previamente validados. Os questionários utilizados nos estudos primários foram muito heterogêneos. Diferentes termos, como "histórico de hábitos de parafunção", "presença de parafunção", "autoconhecimento, auto percepção ou autorrelato", "bruxismo" ou "ranger e/ou apertar de dentes" foram usados indiscriminadamente, sem um conceito sendo previamente estabelecido.

A impossibilidade de cegamento neste tipo de estudo pode também ser apontado como uma limitação a ser considerada, pois ao mesmo tempo que o pesquisador observa clinicamente o tórus, ele pode também procurar pela presença de sinais como o desgaste, gerando um viés no estudo.

Devido a estas limitações, a qualidade dos estudos incluídos na revisão foi consideravelmente diminuída e por essa razão, é preciso ter cuidado ao extrapolar os resultados deste estudo.

Conforme aconselha o grupo de trabalho do GRADE, em razão da baixa qualidade da evidência encontrada, existe a possibilidade de que os efeitos reais possam ser substancialmente

diferentes, e que estudos futuros podem alterar os achados dessa RS. Além disso, a relação de causa e efeito não pôde ser demonstrada considerando a literatura disponível.

## **CONCLUSÃO**

---

## 6 CONCLUSÃO

Com base nas evidências disponíveis, os sinais e/ou sintomas do bruxismo associados à presença dos *tori* foram; 1) o desgaste anormal dos dentes e o 2) autorrelato de rangimento ou apertamento dos dentes.

Os *tori* parecem estar associados à presença de desgaste dentário anormal, principalmente o TM. Embora a associação com TP também tenha sido encontrada, a qualidade da evidência foi considerada mais fraca em comparação com TM.

Não há evidências com qualidade suficiente para suportar a hipótese de que ato de ranger ou apertar os dentes, conforme identificado por autorrelato em questionário ou entrevista, está associado com a presença dos *tori*.

Outros sinais e sintomas do bruxismo não puderam ser avaliados devido à falta de informações adequadas nos estudos.

Novos estudos primários, com maior rigor metodológico (principalmente no diagnóstico e classificação do bruxismo), são fortemente sugeridos.

## **REFERÊNCIAS**

---

## 7 REFERÊNCIAS

ABE, S. et al. Tooth wear in young subjects: a discriminator between sleep bruxers and controls? **Int J Prosthodont**, v. 22, n. 4, p. 342-50, Jul-Aug 2009. ISSN 0893-2174 (Print) 0893-2174 (Linking).

ALDERSON P, GREEN S. **Cochrane Reviewer's Handbook**. [Update March 2004]. Chichester, UK: Jhon Willy & Sons; 2004.

AUSKALNIS, A. et al. Multifactorial etiology of Torus mandibularis: study of twins. **Stomatologija**, v. 17, n. 2, p. 35-40, 2015. ISSN 1822-301X (Electronic) 1392-8589 (Linking).

BERNA, L. et al. Is There an Association Between Torus mandibularis and Bite Force? **Hacettepe Faculty of Dentistry Journal**, p. Cilt: 29, Sayı: 4, Sayfa: 15-17, 2005.

BERNABA, J. M. Morphology and incidence of tórus palatinus and mandibularis in Brazilian indians. **Journal of dental research**, v. 56, p. 499-501, 1977.

BERTAZZO-SILVEIRA, E. et al. Signs and symptoms of bruxism and presence of tórus: a systematic review. **PROSPERO 2016:CRD42016042073**. Disponível em: <  
[http://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/display\\_record.asp?ID=CRD42016042073](http://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/display_record.asp?ID=CRD42016042073) >.

BOOTH, A. et al. An international registry of systematic-review protocols. **The Lancet**, v. 377, p. 108-109, 2011. ISSN 1474-547X (Electronic)\n0140-6736 (Linking). Disponível em: <  
[http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(10\)60903-8/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(10)60903-8/abstract) >.

BUKHARI, S. G. A.; QAZI, S. S.; AWAN, T. M. Prevalence of Tórus Palatinus Among 300 Indonesian Patients. **Pakistan Oral y Dental Journal**, v. 27, p. 89-92, 2007.



CANTO, G. D. L. Associação entre tórus mandibular e presença de bruxismo: estudo de caso-controle. 2010. **101f. Tese (Doutorado em Odontologia – Área de Concentração Odontopediatria)** – Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

CARLSSON, G. E.; EGERMARK, I.; MAGNUSSON, T. Predictors of bruxism, other oral parafunctions, and tooth wear over a 20-year follow-up period. **J Orofac Pain**, v. 17, n. 1, p. 50-7, Winter 2003. ISSN 1064-6655 (Print) 1064-6655 (Linking).

CARRA, M. C.; HUYNH, N.; LAVIGNE, G. Sleep Bruxism: A Comprehensive Overview for the Dental Clinician Interested in Sleep Medicine. **Dental Clinics of North America**, v. 56, p. 387-413, 2012. ISSN 0011-8532. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0011853212000043> >.

CHOI, A. H.; MATINLINNA, J.; BEN-NISSAN, B. Effects of micromovement on the changes in stress distribution of partially stabilized zirconia (PS-ZrO<sub>2</sub>) dental implants and bridge during clenching: a three-dimensional finite element analysis. **Acta odontologica Scandinavica**, v. 71, p. 72-81, 2013. ISSN 0001-6357.

CLIFFORD, T.; LAMEY, P. J.; FARTASH, L. Mandibular tori, migraine and temporomandibular disorders. **British dental journal**, v. 180, n. 10, p. 382-384, 1996. ISSN 0007-0610.

CORTES, A. R. et al. Mandibular tori are associated with mechanical stress and mandibular shape. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 72, n. 11, p. 2115-25, Nov 2014. ISSN 1531-5053 (Electronic) 0278-2391 (Linking). Disponível em: < [http://www.joms.org/article/S0278-2391\(14\)00577-1/abstract](http://www.joms.org/article/S0278-2391(14)00577-1/abstract) >.

DE LUCA CANTO, G. et al. Association between mandibular tórus and parafunctional activity. **international journal of stomatology**

**& occlusion medicine**, v. 6, p. 43-49, 2012. Disponível em: < <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12548-012-0064-5> >.

DOSUMU, O.; AROTIBA, J.; OGUNIYINKA, A. The prevalence of palatine and mandibular tori in Nigerian population. **Tropical Dental Journal**, v. 7, p. 6-8, 1998.

EGGEN, S. Torus mandibularis and muscular hyperactivity. [Norwegian]. **Den Norske tannlaegeforenings tidende**, v. 98, n. 6, p. 220-226, 1988. ISSN 0029-2303.

EGGEN, S. Torus mandibularis: An estimation of the degree of genetic determination. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 47, n. 6, p. 409-415, 1989. ISSN 0001-6357.

EGGEN, S. Correlated characteristics of the jaws: association between torus mandibularis and marginal alveolar bone height. **Acta odontologica Scandinavica**, v. 50, n. 1, p. 1-6, 1992. ISSN 0001-6357.

EGGEN, S.; NATVIG, B. Variation in torus mandibularis prevalence in Norway. A statistical analysis using logistic regression. **Community dentistry and oral epidemiology**, v. 19, n. 1, p. 32-35, 1991. ISSN 0301-5661.

ESTAFAN, A. et al. In vivo correlation of noncarious cervical lesions and occlusal wear. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 93, n. 3, p. 221-226, 2005. ISSN 0022-3913.

FROST, H. M. Wolff's Law and bone's structural adaptations to mechanical usage: an overview for clinicians. **Angle Orthod**, v. 64, n. 3, p. 175-88, 1994. ISSN 0003-3219 (Print) 0003-3219 (Linking).

FURTADO, A. C. N. et al. Correlação entre a presença de exostoses e disfunção temporomandibular. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 21, p. 174-179, 2008. ISSN 4081135800.

GALVÃO, T.F., PEREIRA, M.G. (2014) Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 1, p. 183-184.

GARCIA-GARCIA, A. S. et al. Current status of the tórus palatinus and torus mandibularis. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 15, n. 2, p. e353-60, Mar 2010. ISSN 1698-4447.

GLAROS, A. G. Incidence of diurnal and nocturnal bruxism. **J Prosthet Dent**, v. 45, n. 5, p. 545-9, May 1981. ISSN 0022-3913 (Print) 0022-3913 (Linking).

GREEN, S. et al. **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions**. COLABORATION, T. C. 2008.

HEMINGWAY, P. **What is a Systematic Review? What is ...? series**: Hayward Medical Communications 2009.

HENDERSON, A. R. Evidence-Based Medicine—How to Practice and Teach EBM. D. L. Sackett, W. S. Richardson, W. Rosenberg, and R. B. Haynes. **New York: Churchill Livingstone**, 1997, 250 pp. Paperback. ISBN 0-443-05686-2. Clinical Chemistry, v. 43, n. 10, p. 2014-2014, 1997.

HIGGINS JP, et al. **The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials**. *BMJ* 2011,343:d5928, 2011.

HRDLICKA, A. Mandibular and maxillary hyperostoses. **American Journal of Physical Anthropology**, v. 27, p. 1-50, 1940.

HULTERSTROM, A. K.; BERGMAN, M. Polishing systems for dental ceramics. **Acta Odontol Scand**, v. 51, p. 229-234, 1993. ISSN 0001-6357 (Print) 0001-6357.

IGARASHI, Y. et al. Frequency of mandibular tori in the present-day Japanese. **Anthropological Science**, v. 116, n. 1, p. 17-32, Apr 2008. ISSN 0918-7960.

JAINKITTIVONG, A.; APINHASMIT, W.; SWASDISON, S. Prevalence and clinical characteristics of oral tori in 1,520

Chulalongkorn University Dental School patients. **Surgical and Radiologic Anatomy**, v. 29, p. 125-131, 2007. Disponível em: < <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00276-007-0184-6> >.

JEONG, C. W. The relationship between oral tori and bite forces. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. Conference: 96th Annual Meeting Scientific Sessions and Exhibition of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, AAOMS**, v. 72, n. 9 SUPPL. 1, 2014. ISSN 0278-2391.

JEONG, C. W. Oral tori in patients with temporomandibular disorders and parafunctional habits. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. Conference: 96th Annual Meeting Scientific Sessions and Exhibition of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, AAOMS**, v. 72, n. 9 SUPPL. 1, p. e222-e223, 2014-2. ISSN 0278-2391.

JOANNA BRIGGS INSTITUTE, T. J. B. Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2014 edition. **The Joanna Briggs Institute**, p. 197, 2014. ISSN 9781920684112.

KARAKIS, D.; DOGAN, A. The craniofacial morphology and maximum bite force in sleep bruxism patients with signs and symptoms of temporomandibular disorders. **Cranio**, v. 33, n. 1, p. 32-7, Jan 2015. ISSN 0886-9634 (Print) 0886-9634 (Linking).

KATAOKA, K. et al. Association Between Self-Reported Bruxism and Malocclusion in University Students: A Cross-Sectional Study. **Journal of epidemiology / Japan Epidemiological Association**, v. 25, n. 6, p. 423-430, 2015.

KATO, T. et al. Sleep less and bite more: Sleep disorders associated with occlusal loads during sleep. **Journal of Prosthodontic Research**, v. 57, p. 69-81, 2013. ISSN 1883-1958.

KERDPON, D.; SIRIRUNGROJYING, S. A clinical study of oral tori in southern Thailand: prevalence and the relation to parafunctional activity. **European journal of oral sciences**, v. 107, n. 1, p. 9-13, 1999. ISSN 0909-8836.

KHALED, Y.; FLORES, C.; FORST, D. Mandibular Tori and Sleep Bruxism: Is There a Relationship? A Systematic Review. **EC Dental Science**, p. 733-741, 2016.

KOLAS, S. et al. The occurrence of torus palatinus and torus mandibularis in 2,478 dental patients. **Oral surgery, oral medicine, and oral pathology**, v. 6, p. 1134-41, 1953.

KOYANO, K. et al. Assessment of bruxism in the clinic. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 35, p. 495-508, 2008. ISSN 1365-2842 (Electronic)r0305-182X (Linking).

LAVIGNE, G. J. et al. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. **J Oral Rehabil**, v. 35, n. 7, p. 476-94, Jul 2008. ISSN 0305-182x. Disponível em: < <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2842.2008.01881.x/abstract> >.

LAVIGNE, G. J.; MONTPLAISIR, J. Y. Restless legs syndrome and sleep bruxism: prevalence and association among Canadians. **Sleep**, v. 17, n. 8, p. 739-43, Dec 1994. ISSN 0161-8105 (Print) 0161-8105 (Linking).

LIBERATI, A. et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. **Journal of clinical epidemiology**, v. 62, p. e1-34, 2009. ISSN 2006062298. Disponível em: < [http://www.jclinepi.com/article/S0895-4356\(09\)00180-2/pdf](http://www.jclinepi.com/article/S0895-4356(09)00180-2/pdf) >.

LOBBEZOO, F. et al. Bruxism defined and graded: An international consensus. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 40, p. 2-4, 2013. ISSN 0305-182X. Disponível em: < <http://onlinelibrary.wiley.com/store/10.1111/joor.12011/asset/joor12011.pdf?v=1&t=ipyinn3o&s=9d0c7e51358bbbb19fa1866c14f26d80bc5e353d> >.

LOBBEZOO, F.; NAEIJE, M. A reliability study of clinical tooth wear measurements. **J Prosthet Dent**, v. 86, n. 6, p. 597-602, Dec 2001. ISSN 0022-3913 (Print) 0022-3913 (Linking).

MANFREDINI, D. et al. Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review of the literature. **J Oral Rehabil**, v. 40, n. 8, p. 631-42, Aug 2013. ISSN 1365-2842 (Electronic) 0305-182X (Linking). Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/joor.12069/abstract>>.

MANFREDINI, D. et al. Why not stop looking at bruxism as a black/white condition? Aetiology could be unrelated to clinical consequences. **Journal of Oral Rehabilitation**, p. 10-12, 2016. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/joor.12426/abstract>>.

MANHEIMER, E. Summary of Findings Tables: Presenting the Main Findings of Cochrane Complementary and Alternative Medicine-related Reviews in a Transparent and Simple Tabular Format. **Glob Adv Health Med**, v. 1, n. 1, p. 90-1, Mar 2012. ISSN 2164-957X (Print) 2164-9561 (Linking). Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3833472/pdf/gahmj.2012.1.1.015.pdf>>.

MARTINS MD, et al. Toro palatino e mandibular: revisão de literatura. **Cons Scientiae Saúde** 2007, 6, 57-62.

MENDES DA SILVA, J. et al. Influence of mandibular tori on stomatognathic system function. **Cranio®**, p. 1-8, 2016.

MOHER, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G. & Group, P. (2009) Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the **PRISMA statement**. **PLoS Med**, v.6, n.7, 2009.

MORGENTHALER, T. I. et al. The evolution of the AASM clinical practice guidelines: Another step forward. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, v. 12, p. 129-135, 2016.

MORRISON, M. D.; TAMIMI, F. Oral tori are associated with local mechanical and systemic factors: A case-control study. **Journal of**

**Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 71, n. 1, p. 14-22, 2013. ISSN 0278-2391.

NEVILLE BW, et al. Patologia oral e maxilofacial. **4ª ed.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016:798.

PALINKAS, M. et al. Impact of sleep bruxism on masseter and temporalis muscles and bite force. **Cranio®**, p. 1-7, 2016.

PECHENKINA, E. A.; BENFER JR, R. A. The role of occlusal stress and gingival infection in the formation of exostoses on mandible and maxilla from Neolithic China. **Homo**, v. 53, n. 2, p. 112-130, 2002. ISSN 0018-442X.

PINZÓN RT. Prevalencia de tórus palatino y mandibular en los pacientes que asistieron a las clínicas de la facultad de odontología de la universidad de cartagena durante el periodo **1995-2004**". 2007 Disponível em <encolombia.com/odontologia>. Acesso em 15 set. 2016.

PONZONI D, et al. Remoção cirúrgica de toro palatino para confecção de prótese total convencional – indicações de diferentes incisões. **Rev F Odont** 2008, 13, 66-70.

RAPHAEL, K. G.; SANTIAGO, V.; LOBBEZOO, F. Is bruxism a disorder or a behaviour? Rethinking the international consensus on defining and grading of bruxism. **J Oral Rehabil**, Jun 10 2016. ISSN 1365-2842 (Electronic) 0305-182X (Linking). Disponível em: < <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/joor.12413/abstract> >.

REGEZI JA, SCIUBBA JJ. Patologia bucal – correlações clinicopatológicas. **7ª ed.** Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2016:309.

SAWAIR, F. A. et al. Prevalence and clinical characteristics of tori and jaw exostoses in a teaching hospital in Jordan. **Saudi Med J**, v. 30, n. 12, p. 1557-62, Dec 2009. ISSN 0379-5284 (Print) 0379-5284 (Linking).

SERRA, V. B.; CAMPOS, M. C.; GUIMARAES, J. Prevalência de tórus mandibular e palatino em pacientes bruxômanos. **Rev Serv ATM**, v. 5, p. 20-25, 2005.

SINGH, G. D. On the etiology and significance of palatal and mandibular tori. **Cranio**, v. 28, n. 4, p. 213-5, Oct 2010. ISSN 0886-9634 (Print) 0886-9634 (Linking). Disponível em: < <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1179/crn.2010.030> >.

SIRIRUNGROJYING, S.; KERDPON, D. Relationship between oral tori and temporomandibular disorders. **International dental journal**, v. 49, n. 2, p. 101-104, 1999. ISSN 0020-6539.

STUGINSKI-BARBOSA, J. et al. Agreement of the International Classification of Sleep Disorders Criteria with polysomnography for sleep bruxism diagnosis: A preliminary study. **J Prosthet Dent**, Jul 23 2016. ISSN 1097-6841 (Electronic) 0022-3913 (Linking).

THE NORDIC COCHRANE CENTRE, T. C. C. **RevMan, [Computer program]**. Version 5.3[DB/CD]. Copenhagen. Denmark: 2014.

THOMPSON, B. A.; BLOUNT, B. W.; KRUMHOLZ, T. S. Treatment Approaches to Bruxism. **American Family Physician**, v. 49, n. 7, p. 1617-1622, May 1994. ISSN 0002-838X.

UMAN LS. Systematic Reviews and Meta-Analyses. **Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry**. 20(1):57-59, 2011.

VILAR, J. M. et al. Relation between dental attrition and oral exostosis. **Journal of Dental Research**, v. 80, n. 4, p. 1202-1202, Apr 2001. ISSN 0022-0345.

WETSELAAR, P.; LOBBEZOO, F. The tooth wear evaluation system: a modular clinical guideline for the diagnosis and management planning of worn dentitions. **J Oral Rehabil**, v. 43, n. 1, p. 69-80, Jan 2016. ISSN 1365-2842 (Electronic) 0305-182X (Linking).



YOSHINAKA, M. et al. Prevalence of torus palatinus among a group of Japanese elderly. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 37, n. 11, p. 848-853, 2010. ISSN 0305-182X.

YOSHINAKA, M. et al. Prevalence of torus mandibularis among a group of elderly Japanese and its relationship with occlusal force. **Gerodontology**, v. 31, p. 117-122, 2014.



**ANEXO**

---

## 8 ANEXO - PRISMA Checklist.

Section/topic	#	Checklist item
<b>TITLE</b>	1	Identify the report as a systematic review, meta-analysis, or both.
<b>ABSTRACT</b>	2	Provide a structured summary including, as applicable, background, objectives, data sources, study eligibility criteria, participants, and interventions; study appraisal and synthesis methods; results; limitations; conclusions and implications of key findings; systematic review registration number.
<b>INTRODUCTION</b>	3	Describe the rationale for the review in the context of what is already known.
Rationale	4	Provide an explicit statement of questions being addressed with reference to participants, interventions, comparisons, outcomes, and study design (PICOS).
<b>METHODS</b>		
Protocol and registration	5	Indicate if a review protocol exists, if and where it can be accessed (e.g., Web address), and, if available, provide registration information including registration number.
Eligibility criteria	6	Specify study characteristics (e.g., PICOS, length of follow-up) and report characteristics (e.g., years considered, language, publication status) used as criteria for eligibility, giving rationale.
Information sources	7	Describe all information sources (e.g., databases with dates of coverage, contact with study authors to identify additional studies) in the search and date last searched.
Search	8	Present full electronic search strategy for at least one database, including any limits used, such that it could be repeated.
Study selection	9	State the process for selecting studies (i.e., screening, eligibility, included in systematic review, and, if applicable, included in the meta-analysis).
Data collection process	10	Describe method of data extraction from reports (e.g., piloted forms, independently, in duplicate) and any processes for obtaining and confirming data from investigators.
Data items	11	List and define all variables for which data were sought (e.g., PICOS, funding sources) and any assumptions and simplifications made.
Risk of bias in individual studies	12	Describe methods used for assessing risk of bias of individual studies (including specification of whether this was done at the study or outcome level), and how this information is to be used in any data synthesis.
Summary measures	13	State the principal summary measures (e.g., risk ratio, difference in means).
Synthesis of results	14	Describe the methods of handling data and combining results of studies, if done, including measures of consistency (e.g., $I^2$ for each meta-analysis).

Section/topic	#	Checklist item
Risk of bias across studies	15	Specify any assessment of risk of bias that may affect the cumulative evidence (e.g., publication bias, selective reporting within studies).
Additional analyses	16	Describe methods of additional analyses (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression), if done, indicating which were pre-specified.
<b>RESULTS</b>		
Study selection	17	Give numbers of studies screened, assessed for eligibility, and included in the review, with reasons for exclusions at each stage, ideally with a flow diagram.
Study characteristics	18	For each study, present characteristics for which data were extracted (e.g., study size, PICO(S), follow-up period) and provide the citations.
Risk of bias within studies	19	Present data on risk of bias of each study and, if available, any outcome level assessment (see Item 12).
Results of individual studies	20	For all outcomes considered (benefits or harms), present, for each study: (a) simple summary data for each intervention group (b) effect estimates and confidence intervals, ideally with a forest plot.
Synthesis of results	21	Present results of each meta-analysis done, including confidence intervals and measures of consistency.
Risk of bias across studies	22	Present results of any assessment of risk of bias across studies (see Item 15).
Additional analysis	23	Give results of additional analyses, if done (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression [see Item 16]).
<b>DISCUSSION</b>		
Summary of evidence	24	Summarize the main findings including the strength of evidence for each main outcome, consider their relevance to key groups (e.g., healthcare providers, users, and policy makers).
Limitations	25	Discuss limitations at study and outcome level (e.g., risk of bias), and at review-level (e.g., incomplete retrieval of identified research, reporting bias).
Conclusions	26	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence, and implications for future research.
<b>FUNDING</b>		
Funding	27	Describe sources of funding for the systematic review and other support (e.g., supply of data); role of funders for the systematic review.

From: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* doi:10.1371/journal.pmed1000097

For more information, visit [www.prisma-statement.org](http://www.prisma-statement.org).