



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

**GUILHERME AUGUSTO SOUSA NUNES PEREIRA**

**OS 100 ARTIGOS MAIS CITADOS SOBRE BRUXISMO DO SONO:  
UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA**

Teresina

2023

**GUILHERME AUGUSTO SOUSA NUNES PEREIRA**

**OS 100 ARTIGOS MAIS CITADOS SOBRE BRUXISMO DO SONO: UMA  
ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí (PPGO-UFPI) como requisito para a obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Área de Concentração: Ciências Odontológicas

Linha de Pesquisa: Epidemiologia, etiologia e controle das doenças bucais

Orientadora: Profa. Dra. Cacilda Castelo Branco Lima

Coorientadora: Profa. Dra. Marcoeli Silva de Moura

Teresina

2023

**GUILHERME AUGUSTO SOUSA NUNES PEREIRA**

**OS 100 ARTIGOS MAIS CITADOS SOBRE BRUXISMO DO SONO: UMA  
ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí (PPGO-UFPI), na área de Ciências Odontológicas, linha de pesquisa Epidemiologia, etiologia e controle das doenças bucais, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Cacilda Castelo Branco Lima

Coorientadora: Profa. Dra. Marcoeli Silva de Moura

**COMISSÃO EXAMINADORA**

Profa. Dra. Cacilda Castelo Branco Lima  
Orientadora – Universidade Federal do Piauí

Profa. Dra. Maria Leticia Ramos Jorge  
1º Examinadora – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Dr. Matheus de França Perazzo  
2º Examinador – Universidade Federal de Goiás

Profa. Dra. Marina de Deus Moura de Lima  
Examinadora suplente – Universidade Federal do Piauí

Essa dissertação é dedicada a meus pais e a minha avó Maria do Carmo (*in memoriam*) que me ensinaram que os sonhos são palpáveis para aqueles que nunca desistem ou esperam o tempo certo.

E a todos os professores que tive desde o ABC até o mestrado que me inspiraram a arte do saber.

## AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus por me ensinar diariamente a confiar nos planos dEle e que nada para Ele é impossível.

À professora Dra. Cacilda Castelo Branco Lima, por ter sido muito mais que minha orientadora de mestrado. Por todo o ensino, dicas, conselhos e paciência. E por me servir de inspiração de pessoa, professora e pesquisadora. Muito obrigado por cada momento!

Ao nosso grupo de pesquisa formado pelas professoras, Dras. Marcoeli Moura, Lúcia de Deus e Marina Lima, por toda a ajuda e dedicação nos ensinamentos e construção do nosso trabalho. As minhas colegas de turma que viraram amigas e companheiras de pesquisa, Najara Raquel e Rayza Verônica, pelo tempo e ajuda mútua na nossa jornada iniciante na pesquisa bibliométrica.

Ao professor Dr. Paulo Antônio Martins Júnior que nos ensinou e encantou sobre a condução de uma análise bibliométrica e na construção deste trabalho. Muito obrigado por todo o tempo e por todo o conhecimento,

Aos professores que somaram conhecimento, questionamentos e importantes contribuições na qualificação deste projeto, Dra. Fernanda de Moraes Ferreira, Dr. Matheus de França Perazzo e Dra. Marina de Deus Moura de Lima.

Aos professores e exímios pesquisadores da banca de defesa desta dissertação, pela disponibilidade em poderem contribuir para construção do nosso trabalho, Dr. Matheus de França Perazzo, Dra. Maria Letícia Ramos Jorge e Dra. Marina de Deus Moura de Lima.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí (PPGO-UFPI), nos quais saúdo todos que fazem parte do PPGO-UFPI, por todo aprendizado, formação e crescimento profissional.

A Universidade Federal do Piauí pela estrutura, corpo docente, memórias e oportunidades de realizar um sonho de criança de me formar em uma

universidade pública como meus pais e agora concluir mais um degrau na minha formação profissional e pessoal. Agradeço por ser um verdadeiro lar nesse período, e quem sabe quais outras oportunidades ainda terá para mim.

A 11ª turma de mestrado do PPGO-UFPI, em que tivemos a maioria dos nossos contatos de forma remota, mas que pude fazer laços concretos e compartilhar os momentos de aprendizado, companheirismo e pesquisa. Obrigado por todo apoio, conhecê-los tornou essa trajetória mais leve. A todos os amigos que fiz nessa jornada e tornaram os dias mais sorridentes e fraternos.

À minha mãe por todo apoio nas minhas decisões e por me incentivar diariamente a ser uma pessoa melhor. Aos meus amigos e familiares pelas caronas, diálogos, incentivo e por entenderem meu afastamento em alguns momentos. E a todos que acreditam e me motivam a realizar meus sonhos e conquistas.

## RESUMO

**Introdução:** O bruxismo do sono (BS) é uma atividade muscular mastigatória durante o sono, rítmica ou não rítmica e de etiologia multifatorial. Estudo bibliométrico permite melhor compreensão sobre processo de aprendizado e prática odontológica sobre o BS. **Objetivo:** Analisar quali-quantitativamente as características bibliométricas dos 100 artigos mais citados sobre bruxismo do sono (BS). **Metodologia:** Foi construída uma estratégia de busca utilizando termos abrangentes e realizada pesquisa bibliométrica na *Core Collection* da base de dados *Web of Science* (WoS-CC) envolvendo artigos sobre BS, sem restrição de idioma e ano de publicação. Após a seleção dos 100 artigos, em ordem decrescente de citação, foram realizadas buscas nas bases de dados *Web of Science All Databases*, *Scopus*, *Google Scholar* e *PubMed* para comparação do número de citações. Foram extraídos os seguintes dados: título do artigo, número de citações, autores, instituição, país, título do periódico, desenho do estudo, critério diagnóstico do BS, temática, faixa etária, tamanho da amostra, palavras-chave e ano de publicação. Redes bibliométricas foram criadas usando o software *VOSviewer*. Para análise estatística, foram realizadas correlação de Spearman e regressão de Poisson ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** Os 100 artigos sobre BS foram citados 12.488 vezes, com variação entre 55-495 citações. Quatro artigos receberam mais de 400 citações e 42 receberam pelo menos 100 citações. A maioria dos artigos foi desenvolvida em países da América Anglo-saxônica (41%) e Europa (40%) e publicados no *Journal of Oral Rehabilitation* (28%). O desenho de estudo observacional (54%), sobre etiologia, prevalência e fatores associados (67%) foram os mais frequentes. Gilles Lavigne foi o autor mais citado (34 artigos; 5.666 citações). O critério diagnóstico para BS mais utilizado foi a associação de abordagens instrumentais e/ou questionários e/ou exame clínico (47%) e as palavras-chave foram *bruxism*, “*sleep bruxism*” e *sleep*. Foram observadas correlações positivas entre as bases de dados ( $r > 0,90$ ;  $p < 0,001$ ). Estudos sobre etiologia, prevalência e fatores associados (RR=1,45; IC95%=1,13-1,87), métodos diagnósticos de BS e revisão (RR=1,94; IC95%=1,71-3,20), publicados por autores da América Anglo-Saxônica (RR=1,58; IC95%=1,14-2,18) ou Europa (RR=1,41; IC95%=1,03-1,92)

apresentaram maior taxa de citação na WoS-CC. **Conclusão:** Os 100 artigos mais citados sobre BS foram publicados no Journal of Oral Rehabilitation por autores da América Anglo-saxônica e Europa, com desenho observacional, abordando tópicos de etiologia, prevalência e fatores associados.

**Palavras-chave:** Bruxismo do sono. Bibliometria. Citação. Bruxismo. Sono.

## ABSTRACT

**Introduction:** Sleep bruxism (SB) is a masticatory muscle activity during sleep, rhythmic or non-rhythmic and of multifactorial etiology. A bibliometric study allows a better understanding of the learning process and dental practice on SB.

**Objective:** Quali-quantitatively analyze the bibliometric characteristics of the 100 most cited articles on sleep bruxism (SB).

**Methods:** A search strategy was constructed using broad terms and bibliometric research was carried out in the Core Collection of the Web of Science database (WoS-CC) involving articles on SB, without restriction of language and year of publication. After selecting the 100 articles, in descending order of citation, searches were carried out in the Web of Science All Databases, Scopus, Google Scholar and PubMed databases to compare the number of citations. The following data were extracted: article title, number of citations, authors, institution, country, journal title, study design, SB diagnostic criteria, theme, age group, sample size, keywords and year of publication. Bibliometric networks were created using VOSviewer software. For statistical analysis, Spearman correlation and Poisson regression ( $p < 0.05$ ) were performed.

**Results:** The 100 articles on SB were cited 12,488 times, ranging from 55-495 citations. Four articles received more than 400 citations and 42 received at least 100 citations. Most of the articles were developed in countries of Anglo-Saxon America (41%) and Europe (40%) and published in the Journal of Oral Rehabilitation (28%). The observational study design (54%), on etiology, prevalence and associated factors (67%) were the most frequent. Gilles Lavigne was the most cited author (34 articles; 5,666 citations). The most used diagnostic criterion for SB was the association of instrumental approaches and/or questionnaires and/or clinical examination (47%) and the keywords were bruxism, "sleep bruxism" and sleep. Positive correlations were observed between databases ( $r > 0.90$ ;  $p < 0.001$ ). Studies on etiology, prevalence and associated factors (RR=1.45; 95%CI=1.13-1.87), SB diagnostic methods and review (RR=1.94; 95%CI=1.71-3.20), published by authors from Anglo-Saxon America (RR=1.58; 95%CI=1.14-2.18) or Europe (RR=1.41; 95%CI=1.03-1.92) showed a higher citation rate in WoS-CC.

**Conclusion:** The 100 most cited articles on SB were published in the Journal of Oral Rehabilitation by authors from Anglo-Saxon

America and Europe, with an observational design, addressing topics of etiology, prevalence and associated factors.

**Keywords:** Sleep bruxism. Bibliometrics. Citation. Bruxism. Sleep.

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1. Indicadores bibliométricos dos dez autores com mais artigos no top 100 de bruxismo do sono.....66
- Tabela 2. Características dos 100 artigos mais citados em bruxismo do sono.. 68
- Tabela 3. Regressão de Poisson entre o número total de citações no Thompson Reuters Web of Science (seção Core Collection) e dados bibliométricos.....73

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribuição do número de publicações ao longo dos anos dos 100 artigos mais citados do bruxismo do sono .....65

Figura 2. A, Co-autoria entre autores que publicaram artigos no top 100 de bruxismo do sono; B, Redes colaborativas entre instituições que publicaram artigos no top 100 de bruxismo do sono; C, Coocorrência de palavras-chave nos 100 artigos mais citados em bruxismo do sono.....67

Figura 3. A, Distribuição global dos 100 artigos mais citados de bruxismo do sono; B, Colaboração intra e interpaíses na publicação de artigos nos 100 artigos mais citados de bruxismo do sono.....70

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAMS	Academia Americana de Medicina do Sono
AMS	Atividades motoras do sono
AOS	Apneia obstrutiva do sono
ARMM	Atividade Rítmica de Músculos Mastigatórios
ASB	Alfabetismo em saúde bucal
BFQC	<i>Big Five Questionnaire for Children</i>
BS	Bruxismo do sono
CSS	<i>Child Stress Scale</i>
DAS	<i>Dental Anxiety Scale</i>
DC	<i>Desirability of Control Scale</i>
DCM	Disfunções craniomandibulares
DTM	Disfunções temporomandibulares
ECG	Eletrocardiograma
EEG	Eletroencefalograma
EMG	Eletromiografia
FMM	Força Máxima de Mordida
GAS	<i>Gagging Assesment Scale</i>
JCR	<i>Journal Citation Reports</i>
KSP	<i>Karoiinska Scales of Personality</i>
OHIP	<i>Oral Health Impact Profile</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAC	Padrão Alternativo Cíclico
PSG	Polissonografia
PSS	<i>Perceived Stress Scale</i>
QVRSB	Qualidade de vida relacionada à saúde bucal
RDC/TMD	<i>Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders</i>
SNC	Sistema nervoso central
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
VOSviewer	<i>Software Visualization of Similarities</i>
WoS	<i>Web of Science</i>

WoS-AD

*Web of Science All Databases*

WoS-CC

*Web of Science Core Collection*

## SUMÁRIO

<b>1.REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>15</b>
<b>1.1 Análise bibliométrica</b> .....	<b>15</b>
<b>1.2 Bruxismo do sono</b> .....	<b>21</b>
1.2.1 Etiologia, prevalência e fatores associados .....	21
1.2.2. Métodos Diagnósticos de BS.....	38
1.2.3. Revisões .....	40
1.2.4. Tratamento.....	41
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>60</b>
<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>61</b>
Estratégia de busca .....	61
Extração de dados e parâmetros bibliométricos .....	62
Análise de dados .....	62
Análise estatística.....	63
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>63</b>
Análise global de citações .....	63
Métrica de autores e periódicos .....	64
Desenho de estudo, temática principal, critério diagnóstico e amostra	66
Instituições, Países e Continentes.....	68
Palavras-chave.....	69
Análise estatística.....	69
<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>72</b>
<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>78</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>78</b>
<b>APÊNDICE A – Press Release</b> .....	<b>84</b>
<b>APÊNDICE B – Atividades desenvolvidas durante o Mestrado</b> .....	<b>86</b>
<b>ANEXO A – Normas de submissão do periódico Journal of Oral Rehabilitation</b> .....	<b>88</b>

## 1. REVISÃO DE LITERATURA

Foi realizada pesquisa bibliográfica de artigos sobre bibliometria em Odontologia na base de dados PubMed publicados entre os anos de 2011 e 2023 e escritos em língua inglesa. Os descritores (bibliometrics, “most cited”, “oral health”) foram pesquisados de forma individual e combinados.

Os artigos sobre bruxismo do sono (BS) são os 100 artigos mais citados sobre o tema recuperados na pesquisa bibliométrica na base de dados Web of Science (WoS), sem restrição de ano ou idioma. A estratégia de busca utilizada foi: TS= (“Adult Sleep Bruxisms” OR “Adult Sleep Bruxism” OR bruxism OR bruxisms OR “Childhood Sleep Bruxisms” OR “Childhood Sleep Bruxism” OR “dental clenching” OR “Nocturnal Bruxism” OR “Nocturnal Bruxisms” OR “Nocturnal Teeth Grinding Disorder” OR “sleep bruxism” OR “Sleep Bruxisms” OR “Sleep Related Bruxism” OR “Sleep-Related Bruxism” OR “Teeth clenching” OR “Teeth Grinding Disorder” OR “Teeth grinding” OR “Tooth clenching” OR “bracing the mandible”).

Os artigos estão descritos em ordem cronológica e em dois tópicos: 1. Análise bibliométrica e 2. Bruxismo do sono (etiologia, prevalência e fatores associados; métodos diagnósticos de BS; revisões e tratamento) seguindo as normas do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí.

### 1.1 Análise bibliométrica

Celeste, Warmling (2014) descreveram as características das publicações científicas sobre saúde bucal coletiva em periódicos de saúde coletiva e de odontologia. A base de dados Scopus foi utilizada. Após análise dos dados bibliométricos observou-se que artigos publicados em anos mais recentes tinham mais autores e eram menos citados. O tópico de estudo mais citado foi cárie dentária em ambos os tipos de periódicos. Estudos com crianças vêm crescendo em revistas de saúde coletiva e a temática mais estudada são serviços/políticas de saúde, seguida de determinantes sociais de saúde.

Jayarathne, Zwahlen (2015) avaliaram as mudanças ocorridas nos índices bibliométricos e nos periódicos odontológicos de 2003 a 2012. Foi realizada busca no *Journal Citation Reports* (JCR). Os indicadores coletados foram: número de periódicos, frequência de publicação, total de citações, fator de impacto, razão entre número de referências e contagem de publicações. Nesse período, o número de periódicos odontológicos aumentou de 46 para 83. O aumento de citações e o número total de publicações também teve crescimento considerável. Além disso, foi observado aumento do número de artigos de pesquisa comparados aos de revisão. Foi observada tendência ascendente da literatura odontológica nos principais índices bibliométricos.

Celeste, Broadbent, Moyses (2016) realizaram uma análise bibliométrica para descrever as características das publicações científicas relevantes para epidemiologia bucal e saúde pública e as diferenças no conteúdo dos artigos em cada tipo de periódico. Foi realizada busca na base de dados Scopus. Os periódicos foram divididos em categorias para posterior comparação. Observou-se que há uma predominância de alguns países com publicações sobre o tema e que representam mais da metade dos artigos publicados. As palavras-chaves mais encontradas foram relacionadas a crianças/adolescentes, cárie dentária, cuidados/serviços de saúde, fatores socioeconômicos e estudos transversais. Já nas revistas específicas observou-se maior ênfase em temas de qualidade de vida e comportamento/educação/promoção de saúde do que em outras revistas.

Perazzo *et al.* (2019) objetivaram compreender a produção do conhecimento na área de odontopediatria. Realizaram análise bibliométrica quali-quantitativa na base de dados da Web of Science All databases dos 100 artigos mais citados. Foram extraídos os seguintes dados: número de citações nas plataformas, desenho de estudo, ano, título, tema principal, entre outros. Os periódicos que mais publicaram foram *International Journal of Pediatric Dentistry* (37%) e *Journal of Dentistry for Children* (34%). Mais da metade dos artigos (55%) foi publicado entre 2006-2015. O desenho de estudo e temática mais frequente foram estudos transversais (39%) e cariologia (30%). América Anglosaxônica e Europa concentraram 59 artigos do top 100. Os autores concluíram que com o passar dos anos, os campos temáticos e desenhos de estudo foram sendo modificados de acordo com a modernização do conhecimento.

Yahia Asiri, Kruger, Tennant (2020) realizaram uma análise bibliométrica na base de dados Scopus para estudar a atividade científica das ciências odontológicas até 2020. Foram identificados os números de citações de todos os artigos publicados em todas as revistas de Odontologia, incluindo um total de 100 artigos. Após seleção, observou-se uma tendência significativa de artigos mais antigos terem maior número de citações. De acordo com o número de publicações, a maioria dos artigos é de autores dos Estados Unidos, seguido pela Suécia. O periódico com o maior número de publicações foi o *Journal of Dental Research*, seguido pelo *Journal of Periodontology*. O campo de interesse mais pesquisado no top 100 estava relacionado à periodontia. Revisões de literatura e ensaio clínico foram destacados como desenhos metodológicos mais desenvolvidos.

Ferreira *et al.* (2020) analisaram a produção da revista *Ciência & Saúde Coletiva* visando compreender como a saúde bucal aparece nas publicações e como tem contribuído com o conhecimento do processo saúde-doença. Foi utilizada a base de dados Web of Science (WoS) para análise documental de todos os artigos identificados de saúde bucal nos anos de 2000 a 2019. Os dez primeiros anos foram decisivos para a organização da atenção à saúde bucal no Brasil, a partir de sua inserção no Programa Saúde da Família. Os estudos contribuíram para transformação dos serviços de saúde, conhecimento e reconhecimento do processo de adoecimento da população e algumas discussões embasadas nas ciências sociais, com foco na subjetividade em saúde bucal. Os autores concluíram que o periódico analisado é instrumento de divulgação da produção científica na perspectiva da saúde bucal coletiva, facilitando a integração e intercâmbio de informações.

Baldiotti *et al.* (2021) analisaram quali-quantitativamente nas bases de dados Scopus, Web of Science e Google Scholar os 100 artigos mais citados sobre cariologia. A base de dados Google Scholar foi a que mais possuiu citações. As revistas com maior número de publicações foram a *The Journal of Dental Research* (20%) e *Caries Research* (17%). Em relação a distribuição regional, a Europa e América Anglosaxônica juntas totalizam mais de 90% de todos os artigos, evidenciando uma polarização de publicações. Sobre os desenhos de estudo, as revisões de literatura seguido de estudos laboratoriais foram os mais realizados.

Clementino *et al.* (2021) analisaram as características dos 100 artigos mais citados sobre qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRSB) na base de dados Web of Science. Os estudos incluídos englobaram todas as faixas etárias, tiveram 13.171 citações e foram publicados com maior frequência nos anos 2000. América Anglosaxônica e Europa somaram mais de 70% das publicações, com destaque para Canadá e EUA. Os periódicos que mais publicaram foram da área odontológica, mas dentre os incluídos 10% foram publicados em revistas fora da área. O tipo de estudo mais citado de QVRSB são do tipo primários (mais de 90%) com destaque para estudos transversais. Artigos sobre desenvolvimento de instrumentos (11 artigos) apresentaram a maior proporção de citações. Os temas mais pesquisados foram impacto das condições bucais e do tratamento odontológico na QVRSB. A condição bucal mais investigada foi cárie dentária (16,7%) e o instrumento *Oral Health Impact Profile* (OHIP) foi mais utilizado para mensurar a QVRSB.

Jacimovic *et al.* (2021) identificaram e analisaram as características da literatura científica sobre COVID-19 na perspectiva de pesquisa odontológica. Os dados foram coletados na Web of Science, Korean Journal Database, Russian Science Citation Index, SciELO, Scopus e PubMed. A maioria dos artigos foi publicada pela China e Itália. Os 296 artigos encontrados apresentaram alto impacto alcançado, com número de citações e publicações em periódicos influentes. Estudos transversais foram conduzidos principalmente na área de odontologia geral relacionada com a saúde pública, seguido de cirurgia bucomaxilofacial e ortodontia. Observou-se nos artigos que as atividades clínicas se mantiveram afastadas por algum tempo na maioria das instituições, o que impediu a realização de outras pesquisas clínicas. A maioria dos estudos se concentrou em condutas de atendimento e prevenção da COVID-19.

Kammer *et al.* (2021) analisaram os 100 artigos mais citados em Odontologia sobre transtorno do neurodesenvolvimento, com foco no tipo de pesquisa e deficiência estudada. A base de dados a WoS-CC foi utilizada e foi observado que os artigos mais citados sobre o assunto ainda recebem poucas citações, o que representa um assunto novo na Odontologia. A maioria dos estudos tinha desenhos observacionais e poucos intervencionistas. Não aparecem nos artigos listados ensaios clínicos e revisões sistemáticas, o que sugere que a área carece de estudos com mais evidências. Os transtornos mais

estudados foram a síndrome de Down e espectro autista. A maioria dos artigos eram de epidemiologia, principalmente relacionado ao estado de saúde oral e prevalência de trauma dental. Diferentemente de outras bibliometrias, todos os continentes possuem artigos no top 100, o que representa uma preocupação global com o assunto. EUA, Suécia, Japão e Brasil são os países que mais publicaram.

Sun *et al.* (2021) analisaram os artigos mais citados sobre alfabetismo em saúde bucal (ASB), para visualizar mapas de conhecimento da situação atual e tendências de pesquisas. Utilizaram duas bases de dados: WoS-CC e Scopus e o software CiteSpaces para gerar os dados bibliométricos. Número crescente de publicações de pesquisa sobre ASB, podendo ser divididos em dois períodos: elementar e desenvolvimento rápido, indicando continuidade nas pesquisas de ASB. Os EUA concentram um terço dos estudos da literatura total. Jessica Lee foi autora com maior número de publicações e participou de pesquisas sobre o desenvolvimento de instrumento de avaliação, explorando relações entre ASB e estado de saúde bucal. Os periódicos *American Journal of Public Health*, *International Dental* e *Paediatrics* foram os que mais publicaram. A maioria das publicações incluídas foram de estudos descritivos e transversais, com falta de estudos randomizados.

Mattos *et al.* (2021) realizaram uma análise bibliométrica quali-quantitativa na base de dados WoS-CC dos 100 artigos mais citados nas cinco principais revistas de saúde bucal pública listadas na JCR da Thompson Reuters Web of Science. Os artigos apresentaram de 104 a 1.019 citações, sendo o artigo mais citado sobre a abordagem do programa global de saúde bucal da Organização Mundial de Saúde (OMS). O intervalo de anos foi de 1974 – 2013, com destaque para os anos 2000. Instituições da América Anglosaxônica e Europa concentraram a maioria das publicações, e a OMS publicou seis artigos dentre os mais citados. Estudos transversais e revisões acumularam maior número de citação. Estudos epidemiológicos tiveram mais citações que os de pesquisa em serviços de saúde. Os mapas de cluster formados evidenciaram grupos de autores e coautores com parcerias fortes e englobando a maioria dos artigos publicados no top 100.

Ribeiro-Lages *et al.* (2021) apresentaram um panorama mundial dos artigos publicados sobre bruxismo do sono e em vigília, em crianças e

adolescentes. Foram utilizados dados bibliométricos das bases de dados WoS, Scopus e PubMed. Os artigos incluídos consideraram o BS até 18 anos, sendo dividida em dois grupos: características gerais do sono e que ocorrem durante o sono. Os delineamentos de estudos mais utilizados foram os observacionais e revisões. O Brasil é o país com maior concentração de estudos na área e os temas mais estudados foram etiologia e fatores de risco. Algumas características foram associadas ao bruxismo como sudoreses, sono agitado e ronco. Houve aumento nos últimos 20 anos sobre estudos de bruxismo em crianças/adolescentes.

Rocha *et al.* (2022) analisaram os artigos mais citados de desgaste dental erosivo, com o objetivo de auxiliar pesquisadores a identificar temas e tendências de pesquisa. O número de citações dos 100 artigos variou de 71 a 330, com 39 artigos sendo citados mais de 100 vezes. As bases de dados WoS-CC, Scopus e Google Scholar apresentaram correlação alta de número de citações. A maioria dos artigos foi publicado nos anos 2000, no periódico *Caries Research*, com estudos laboratoriais e observacionais. Observou-se predominância de países da Europa com 86% das publicações. As palavras-chave mais usadas foram erosão, erosão dentária e desgaste dos dentes. Os autores concluíram que existem lacunas em estudos com maiores níveis de evidência e distribuição de países que publicam sobre o assunto com predominância de países europeus.

Stasi *et al.* (2023) por meio de análise bibliométrica realizada na base de dados Scopus destacaram os principais artigos sobre genética forense, abordando tendências de crescimento das publicações, temas emergentes e estrutura intelectual da pesquisa. Os números de dados de pesquisa aumentaram desde 2007, demonstrando o interesse de pesquisadores. Os EUA tiveram o maior número de publicações, seguido de China e Espanha, indicando que países desenvolvidos publicaram a maioria dos artigos. A colaboração entre artigos ocorreu em quase sua totalidade entre países desenvolvidos. A revista que mais publicou artigos foi a *Forensic Science International: Genetics*. Foram observadas lacunas sobre implicações éticas e legais da genética forense, investigando as implicações éticas do perfil de DNA e questões legais do uso de amostras de DNA.

## 1.2 Bruxismo do sono

### 1.2.1 Etiologia, prevalência e fatores associados

Reding, Rubright, Zimmerman (1966) realizaram um levantamento da prevalência de bruxismo noturno em 2.290 indivíduos entre 3 e 36 anos, por meio de autorrelato/questionários. Foram avaliados os efeitos da idade, fatores hereditários e sexo. Foram observados 117 (5,1%) indivíduos com autorrelato de bruxismo, 15% dos indivíduos de 3 a 17 anos já tiveram bruxismo em alguma fase da vida, relação positiva entre ter bruxismo e parentes sanguíneos com a mesma condição e o aumento da idade diminuiu a incidência de bruxismo.

Reding *et al.* (1968) analisaram a atividade de ranger de dentes em um grupo de 40 bruxistas e 18 sujeitos controle, por meio de atividade eletromiográfica do músculo masseter. Os episódios de ranger de dentes foram encontrados em todas as fases do sono, com predominância no estágio 2 acompanhados de aumento da frequência cardíaca. Bruxismo não foi associado a transtornos mentais específicos.

Clark, Rugh, Handelman (1980) investigaram a associação do estresse emocional durante o dia com episódios de ranger de dente noturnos em bruxistas. O nível de estresse foi realizado por meio de coletas de amostras de urina de 30 sujeitos (20 pacientes com bruxismo e 10 controles). O nível de estresse diurno foi associado ao aumento de atividades noturnas no músculo masseter em sujeitos com bruxismo.

Glaros (1981) realizou um estudo observacional com 1.052 indivíduos para avaliar as características do bruxismo como a incidência, influência do sexo, estresse e parentesco familiar nos episódios de bruxismo. Por meio de questionários/autorrelato foi encontrado que 223 indivíduos (21,2%) tinham bruxismo, e dentre esses 35 eram exclusivamente durante o sono. O estresse estava associado a pacientes com bruxismo e a parentesco familiar com a condição.

Rugh, Barghi, Drago (1984) realizaram um ensaio clínico para analisar atividades EMG em dez indivíduos que eram monitorados no período do sono e associados com contatos oclusais defletivos. A atividade noturna de ranger de dentes não foi provocada pela colocação de contatos oclusais experimentais,

mesmo em pacientes com histórico de BS, sugerindo que a suposição do fator etiológico deve ser questionada.

Clarke, Townsend, Carey (1984) avaliaram dez indivíduos com bruxismo do sono por meio de monitoramento EMG comparando com apertamentos conscientes na atividade muscular. A duração variou de sete a oito segundos e com episódios de cinco vezes por noite. O apertamento noturno forneceu forças maiores que os conscientes, associando possivelmente a fatores fisiológicos ou psicológicos. Todos os dez pacientes testados apresentaram bruxismo, colaborando com a hipótese dos autores de que a prevalência da condição era alta.

Lavigne, Montplaisir (1994) estimaram a prevalência de bruxismo do sono com a síndrome das pernas inquietas em 2.019 pacientes que responderam questionários e autorrelatavam se possuíam tais condições. O ranger de dentes noturno foi encontrado em 8% dos participantes, e 18% associado a inquietação nas pernas durante o sono. Não foi encontrada associação entre as duas condições. A idade foi um fator predisponente para ambas características.

Loobezoo *et al.* (1996) analisaram o sistema dopaminérgico da fisiopatologia do BS em 20 pacientes diagnosticados por abordagens instrumentais. Os pacientes com BS e controle receberam medicações antagonistas específicos do receptor D2 radioligante por meio intravenoso e eram avaliados 90 minutos após. O desequilíbrio da expressão do receptor estriatal D2 pode estar associado ao BS, reforçando a possibilidade do sistema dopaminérgico central no papel fisiopatológico do distúrbio.

Loobezoo *et al.* (1997a) avaliaram em um ensaio clínico duplo cego o papel do sistema dopaminérgico no BS em dez pacientes com a condição por três noites monitoradas de sono. A L-dopa combinada com beseramida foi utilizada na forma cruzada com placebo, e sua eficácia foi analisada por uma análise multinível. Os autores concluíram que há uma diminuição significativa no número de episódios e um fator atenuante nos surtos de bruxismo.

Lavigne *et al.* (1997a) analisaram a relação de tabagismo com BS em um grupo de 2.019 pessoas. O tabagismo foi encontrado em 36% da população estudada. O BS foi encontrado em 8% dos indivíduos, com prevalência maior para o grupo fumante (12%) em relação ao grupo não fumante (7%). O risco de

fumar e bruxismo do sono são concomitantes, o risco moderado de tabagismo e BS resulte da associação com ansiedade e personalidade do tipo A.

Bader *et al.* (1997) descreveram, em um estudo observacional, a arquitetura do sono de 24 pacientes com distúrbios relacionados ao sono e analisaram a ocorrência de despertares e respostas autonômicas associadas aos episódios de BS. A maioria dos episódios de bruxismo ocorreu no estágio 2 e fase REM. Mudanças de estágio de sono foram significantes como também sudorese, palpitações noturnas, diminuição da libido, aumento da pressão arterial e dores de cabeça frequentes.

Lavigne *et al.* (1997b) avaliaram, em um estudo caso-controle, a influência da dor muscular em bruxistas do sono e em pacientes controle. Foram escolhidos 13 pacientes com histórico de mialgia, sendo sete com BS e seis com ausência e avaliados por questionários/autorrelato e avaliação instrumental com polissonografia (PSG) e registros eletromiográficos. Pacientes com ambas as condições apresentaram menos episódios de bruxismo por hora de sono, sugerindo que a dor muscular da mandíbula diminui o número de episódios, mas não alterando seu conteúdo.

Kampe *et al.* (1997a) avaliaram aspectos clínicos, psicológicos e fisiológicos de um grupo de indivíduos com comportamento de BS. Os traços de personalidade foram avaliados de acordo com o teste de personalidade KSP (*Karolinska Scales of Personality*). Indivíduos com bruxismo foram diagnosticados por meio de autorrelato e exame clínico. Ansiedade somática, escalas de tensão muscular, baixa socialização foram associadas a pacientes com BS, sendo mais vulneráveis para transtornos psicossomáticos. Os autores concluíram que há possíveis relações entre personalidade, apertamento dentário e disfunção craniomandibular.

Kampe *et al.* (1997b) descreveram o bruxismo crônico por meio das variáveis: estado geral de saúde, sinais e sintomas de disfunção craniomandibular, hábitos parafuncionais, apertamento e dentre outras variáveis. Utilizando os mesmos indivíduos do macroestudo (29 bruxistas avaliados por questionários e exame clínico comparados com grupos controle). Houve associação de apertamento frequente dos dentes com problemas somáticos e psicossociais e distúrbios do sono (72%), dor na face ou mandíbula (48%), rigidez mandibular nos maxilares (44%), dor na cabeça, pescoço e

garganta. Os autores concluíram que o apertamento frequente é um fator associado de sinais e sintomas de disfunção craniomandibular.

Macaluso *et al.* (1998) estudaram a microestrutura do sono de bruxistas comparado com um grupo sem bruxismo e comportamentos dos músculos mastigatórios, seus componentes e possíveis distúrbios do Padrão Alternativo Cíclico (PAC). Análise PSG foi realizada em doze indivíduos divididos em bruxistas e controle, encontrando maior número de despertares transitórios em bruxistas. Episódios frequentes ocorrem mais nos estágios um e dois e associados com o padrão de alternância cíclica com ocorrência de excitação transitória e com espasmos nos músculos tibiais anteriores. Pacientes com bruxismo tem sono pobre restaurador, sem consequências clínicas substanciais.

Hublin *et al.* (1998) estudaram o papel de fatores genéticos e ambientais na origem do bruxismo e na sua persistência durante a vida. Utilizaram dados de uma coorte de gêmeos finlandesa com 11.220 indivíduos encontrando que existem efeitos genéticos substanciais ao bruxismo, sendo de 49% em homens e 64% em mulheres, nenhum gene específico para o bruxismo foi encontrado e os fatores ambientais para o bruxismo até então são desconhecidos. A idade influenciou fortemente a ocorrência de bruxismo, sendo comum na infância e não incomum na fase adulta, com uma forte tendência de persistência quanto a prevalência da característica.

Kato *et al.* (1999) estudaram, por meio de gravações instrumentais em laboratório de sono, indivíduos com diagnóstico de BS pertencentes a um grupo de estudo maior de bruxismo. O objetivo era a comparação com o diagnóstico de mioclonia dos músculos da mandíbula nos sujeitos. Quatro pacientes diagnosticados com bruxismo apresentaram características de mioclonia. O estudo concluiu a importância de avaliação instrumental no diagnóstico de BS para evitar falsos diagnósticos.

Bader, Lavigne (2000) revisaram tópicos do BS, dando ênfase a conceitos, etiologia, prevalência e tratamento baseado na literatura. O BS é como um distúrbio do movimento durante o sono, que se torna patológico quando apresenta danos dentários graves ou queixa de sono não reparador. Sua prevalência ainda é desconhecida, sem distinção de sexo, com maior frequência na população jovem com declínio ao longo da idade. A sua etiologia ainda é desconhecida, mas pode ser associada a interferências dentárias, fatores

psicossociais e ambientais. O BS ocorre em todas as fases do sono e associada a despertares, não possui tratamento específico, mas deve ser conduzida de forma individualizada, podendo ser usada como manejos, tratamentos farmacológicos, odontológicos e psicocomportamental.

Sjoholm *et al.* (2000) estudaram a associação direta entre distúrbios respiratórios do sono e o BS. Os pacientes foram diagnosticados por meio de questionários, exames clínicos e polissonográfico. Um total de 21 indivíduos com apneia obstrutiva do sono (AOS) e ronco participaram do estudo. Foi diagnosticado BS em 54% do AOS leve e 40% de AOS moderada. Os episódios de contração do masseter foram associados ao término dos episódios de apneia ou hipopneia em 3,5% do grupo leve e 14,4% do grupo moderado. Os autores concluíram que o BS não está associado a eventos apneicos, mas relacionado ao sono perturbado de pacientes com AOS.

Ohayon, Li, Guilleminault (2001) objetivaram documentar a prevalência do BS, os fatores de risco e a sua associação com questões de saúde e sono. Foram selecionados mais de 13.000 indivíduos de três países que responderam a questionário de bruxismo com investigação de patologias associadas. Hábito de ranger de dentes durante o sono foi relatado em 8,2% da população e 4,4% da população se enquadravam nos critérios de BS. Os fatores de risco associados foram ansiedade, distúrbios respiratórios do sono e drogas como álcool ou cigarro.

Lobbezoo, Naeije (2001) estudaram por meio de uma revisão da literatura a etiologia do bruxismo, considerando os grupos de fatores etiológicos possíveis. Há um consenso sobre a multifatorialidade da etiologia, podendo ser associado com aspectos morfológicos (periferia) e fisiopatológicos e psicológicos (centrais). O bruxismo é modulado por neurotransmissores no sistema nervoso central, sendo sugerido e mencionados nos estudos em associação como resposta de excitação e em fatores como ansiedade, tabagismo, drogas, personalidade e estresse. No entanto, a pesquisa desses fatores ainda conclui resultados equívocos, necessitando mais atenção e o bruxismo parece ser principalmente regulado centralmente, não periféricamente.

Nishigawa, Bando, Nakano (2001) examinaram a força de mordida noturna que ocorre durante o bruxismo. Foram utilizados aparelhos dentários de acrílico em ambas as dentições em dez indivíduos. O tempo de utilização das

placas e medição foi de uma semana, sendo três noites em cada sujeito, ocorrendo 499 eventos de bruxismo. Quando comparados a amplitude e a duração média, os episódios noturnos foram superiores aos voluntários diurnos. Os autores concluíram que a força de mordida noturna durante o bruxismo pode ser maior que a amplitude da força de mordida voluntária durante o dia.

Lavigne *et al.* (2001a) avaliaram a prevalência e características eletrofisiológicas de Atividade Rítmica de Músculos Mastigatórios (ARMM) e variáveis do sono em um estudo de caso-controle com a utilização de dados polissonográficos. Os episódios de ARMM foram observados em 60% dos indivíduos sem bruxismo, com frequência menor do que a de bruxistas do sono, os quais apresentavam o dobro de rajadas musculares e episódios de maior amplitude em comparação com o grupo controle. A alta prevalência de ARMM em pacientes sem bruxismo sugere que esta atividade é relacionada a certos distúrbios fisiológicos relacionados ao sono.

Kato *et al.* (2001) caracterizaram a relação temporal entre atividades da mandíbula em pacientes com e sem BS, para determinar uma sequência de eventos e sua associação com a ocorrência de ARMM e BS. Foram avaliados 20 pacientes, 10 com e 10 sem BS, por meio de eletroencefalograma (EEG). Em pacientes com BS, um aumento na atividade de EEG foi observada quatro segundos antes do início da atividade supra-hióidea em 79% dos episódios. Sequência de ativação cortical para autonômica-cardíaca precedeu a atividade motora mandibular em pacientes com a condição, sugerindo que o BS é uma poderosa manifestação oromotora secundária à microexcitação.

Lavigne *et al.* (2001b) relataram a variabilidade da atividade oromotora de BS durante o período de 2 meses a 7 anos por meio de registros áudio-polissonográficos. Outro objetivo do estudo foi testar a estabilidade do diagnóstico de BS ao longo do tempo usando critérios de diagnóstico com maior sensibilidade e especificidade. Foram avaliados nove pacientes com BS moderado ou grave por 37 noites, com intervalo de duas a oito noites por sujeito. O coeficiente médio de variação foi de 25,3% episódios de BS por hora, 30,4% rangidas por hora e 53,5% de episódios com ruído. O diagnóstico permaneceu constante ao longo do tempo. Esses resultados mostram a importância da variabilidade individual de alguns pacientes com BS.

Lavigne *et al.* (2003) discutiram por meio de uma revisão os mecanismos envolvidos na gênese dos movimentos rítmicos oro-mandibulares e suas interações na fisiologia do sono. BS está associado com ARMM caracterizada por contrações musculares repetitivas. As consequências do BS podem incluir destruição dentária, dores, sons de ranger dentes e perturbação do sono. A fisiopatologia do BS está se tornando mais clara e há uma abundância de evidências delineando a neurofisiologia e neuroquímica dos movimentos rítmicos da mandíbula em relação à mastigação, deglutição e respiração. ARMM durante o sono tem um papel na lubrificação do trato alimentar superior e no aumento da desobstrução das vias aéreas.

Kato *et al.* (2003a) revisaram a literatura para compreender os mecanismos possivelmente envolvidos na gênese do BS. Alguns conceitos e estudos foram abordados com etiologia, prevalência, conceitos de BS e em vigília. Processos do sono são estudados com macroestrutura, despertares, fases. O bruxismo também é avaliado sobre o sistema orofacial e sua atividade motora durante o sono. Estudos com PSG revelaram relação entre o microdespertar do sono e episódios de BS, placas oclusais podem prevenir as consequências indesejáveis do BS, vários estímulos sensoriais podem estar associados aos sistemas de excitação e oromotor durante o sono.

Kato *et al.* (2003b) compararam as respostas de pacientes com BS e um grupo controle pareado em relação ao limiar de excitação experimental e ARMM durante a excitação e níveis de EMG durante o sono. Gravações poligráficas foram realizadas antes e depois da estimulação sensorial para induzir a excitação experimental em 16 pacientes (8 bruxistas e 8 controles). A taxa de despertar experimental e nível de atividade EMG não diferiu entre os grupos. A atividade ARMM ocorreu em todos os pacientes BS e apenas em um controle, o ranger de dentes ocorreu durante 71% da ARMM em pacientes com BS. Os autores concluíram que o BS é uma atividade oromotora associada ao microdespertar do sono.

Carlsson, Egermark, Magnusson (2003) analisaram preditores de bruxismo, outras parafunções orais e desgaste dentário por meio de uso de modelos de regressão em uma coorte de 20 anos com 320 sujeitos. Relatos de apertamento subjetivo na infância durante o dia ou noite, bruxismo, roer unhas e/ou outras parafunções foram preditoras das mesmas funções 20 anos depois.

A oclusão pós-normal e o desgaste dentário na infância previram o aumento do desgaste dos dentes anteriores 20 anos depois, enquanto a interferência do lado não funcional reduziu o risco de tal desgaste em alguns indivíduos.

Manfredini *et al.* (2003) compararam a prevalência de bruxismo diagnosticado clinicamente em uma amostra de pacientes com disfunções temporomandibulares (DTM) e em um grupo de indivíduos sem DTM, e investigaram quais formas de DTM são mais frequentemente associadas ao bruxismo. Encontraram associação entre bruxismo e DTM, com maior prevalência de bruxismo em pacientes com dor miofascial, deslocamento do disco, afecções articulares e suas combinações. O bruxismo é sugerido com relação mais forte com distúrbios musculares do que com deslocamento ou patologias articulares.

Miyawake *et al.* (2003) descreveram as relações do BS com a deglutição e posições do sono em nove pacientes bruxistas e sete controles em laboratório de sono utilizando PSG. Pacientes com a condição apresentaram maior frequência de ARMM e movimentos relacionados a deglutição quando comparados com os indivíduos controle. Mais da metade dos movimentos de ARMM foram de deglutição. Em pacientes bruxistas, os episódios de movimentos oromotores ocorre na posição supina.

Manfredini *et al.* (2004) compararam a prevalência de sintomas de humor e ansiedade em 85 pacientes com e sem bruxismo por meio de questionários de humor e pânico, como também a análise de associações entre parafunções e fatores oclusais. A avaliação do bruxismo foi feita por questionários e exame clínico. Associações foram encontradas em interferências mediotrusivas do bruxismo, sintomas depressivos e maníacos, sensibilidade ao estresse e ansiedade. Fatores psíquicos estavam presentes em pacientes com bruxismo, enquanto fatores oclusais não foram parâmetros confiáveis.

Manfredini *et al.* (2005) avaliaram o espectro de ansiedade em bruxistas por meio de um instrumento psicométrico (PAS-SR). Os 98 pacientes foram diagnosticados com bruxismo baseados em autorrelatos e exame clínico. O teste foi aplicado para comparar a prevalência de psicopatologias de ansiedade entre os grupos bruxistas e não bruxistas usando o instrumento PAS-SR. Bruxismo foi diagnosticado em 34,7% dos indivíduos. Diferenças significativas nos escores de pânico, sensibilidade ao estresse e sensibilidade ao espectro pânico-

agorafóbico demonstraram que certos sintomas psicopatológicos têm associação com bruxismo.

Cosme *et al.* (2005) avaliaram a Força Máxima de Mordida (FMM) e presença de bruxismo em 80 adultos, que foram diagnosticados por meio de autorrelato e exame clínico de desgastes dentários. A FMM foi medida com um transdutor de carga compressiva em que os pacientes mordiam cinco vezes com esforço máximo por um a dois segundos, com intervalos de descanso. Não houve diferença significativa entre a FMM entre bruxistas e não bruxistas, com pequena diferença em relação a uma FMM maior em homens, o que pode ser explicado pelo fato da FMM voluntária ser diferente da exercida durante os episódios de BS.

Lobbezoo, Van Der Zaag, Naeije (2006) revisaram a literatura de estudos anteriores do mesmo grupo de autores sobre etiologia e falha de implantes relacionado ao bruxismo. Foram utilizadas as mesmas estratégias de busca anteriores com termos recentes do bruxismo, como bruxismo do sono. Foram incluídos 71 novos artigos na nova revisão. Os resultados desta revisão atualizada reafirmaram os resultados anteriores que o bruxismo é regulado centralmente e não periféricamente e faltam evidências de uma relação causal de bruxismo e falha de implantes.

Huynh *et al.* (2006a) avaliaram a distribuição dos episódios de ARMM aos estágios do sono e seus ciclos, correlação entre episódios de ARMM e microdespertares em grupos de pacientes com bruxismo leve, moderado e alto, e a atividade bruxista com atividade cardíaca autonômica. Os indivíduos foram selecionados baseados no autorrelato e avaliação clínica, sendo incluídos 60 indivíduos com bruxismo e controle que foram avaliados em laboratório de sono com utilização da polissonografia. A ocorrência de episódios de BS é heterogênea e sugere forte associação com a atividade de excitação durante o sono. O aumento do número de BS durante a fase ascendente do ciclo do sono se deve ao aumento da capacidade de resposta da atividade oromotora ao microdespertar.

Lobbezoo *et al.* (2006) por meio de uma revisão da literatura formularam orientações práticas para indicações de implantes em pacientes com bruxismo. Foram descritos os aspectos de carga e sobrecarga de implantes dentários, complicações biológicas e biomecânicas. Não existem evidências suficientes

que comprovem a causalidade entre bruxismo e falha de implante. Considerando a gravidade das possíveis complicações biológicas e biomecânicas, um planejamento pre-cirúrgico cuidadoso com medidas protéticas preventivas devem ser consideradas em pacientes com bruxismo.

Camparis, *et al.* (2006) objetivaram compreender as dores faciais musculoesqueléticas crônicas e sua relação com o BS, comparando pacientes com bruxismo e as características do sono de duas amostras de indivíduos com bruxismo de longa data com e sem queixa de dor facial crônica (20 sujeitos em cada grupo). Foram aplicados questionários e a versão em português do *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD). Não houve diferenças nos grupos quando comparados as características do sono, do bruxismo e eventos respiratórios. A presença da hiperatividade muscular não deve ser considerada isolada, mas também alterações funcionais do sistema nervoso central (SNC), com ações terapêuticas com mecanismo de ação local e central.

Camparis, Siqueira (2006) avaliaram 100 pacientes com queixas de bruxismo para identificar as características gerais da amostra e analisar a frequência das características de suas queixas de dor orofacial. Os participantes foram divididos quanto a queixa ou não de dor orofacial e avaliados por especialista utilizando anamnese, RDC/TMD e um questionário de dor. Os níveis de desgaste e crises de dor foram maiores em associação com dor no corpo e comorbidades.

Lavigne *et al.* (2007) realizaram uma revisão de literatura sobre a gênese do bruxismo do sono, suas interações motoras e autonômicas-cardíacas. O artigo aborda a definição do BS e suas hipóteses sobre a sua etiologia (influências descendentes do córtex durante o sono, microdespertares do sono). ARMM é secundário a uma sequência de eventos em relação aos microdespertares do sono, com ativação anterior do coração e cérebro antes do início da atividade muscular. O início dos episódios de ARMM e BS são influenciados pela atividade breve e transitória da ativação do tronco encefálico que contribui para o aumento da atividade nas redes autonômico cardíacas e modulatórias motoras.

Lavigne *et al.* (2008) realizaram uma revisão para clínicos sobre a fisiologia e patologia do bruxismo. Os autores diferiram os conceitos de ambos

os bruxismos, exemplificando e descrevendo o do sono como um comportamento oromandibular que ocorre durante o sono. É caracterizado com ranger de dentes e/ou apertamento, com prevalência de 8% na população adulta. Algumas das consequências podem ser a destruição dentária e dores na ATM, sendo influenciada por alguns fatores como tabagismo, cafeína, consumo excessivo de álcool, ansiedade e apneia do sono. A maioria dos episódios de BS ocorrem na fase um e dois do sono leve não REM. A ARMM no BS atinge o pico nos minutos antes do sono de movimento rápido dos olhos, o que sugere que algum mecanismo relacionado às transições dos estágios do sono exerce uma influência sobre os neurônios motores que facilitam o início dos episódios. O bruxismo quando associado a desgastes ou dores orofaciais requer intervenção clínica.

Svensson *et al.* (2008) revisaram a literatura sobre as relações de dor craniofacial e bruxismo respondendo a teoria de que existe um gradiente dose-resposta em intensidade, duração de bruxismo levando a mais sobrecarga e dor. A complexidade do bruxismo limita essa teoria através de seus desafios significativos relacionados a critérios operacionalizados e ferramentas de diagnóstico e questões de fisiopatologia subjacentes associada a natureza multifacetada da dor craniofacial. A compreensão das relações não lineares de bruxismo e dor craniofacial evitam a simplificação excessiva do diagnóstico e tratamento, devendo ser tratadas como problemas separados.

Barbosa *et al.* (2008) revisaram a literatura sobre DTM e bruxismo e sua relação com crianças e adolescentes, sendo incluídos 30 artigos sobre o tema. As DTMs são definidas como ruídos da ATM, movimentos prejudicados, limitação de abertura de boca, dores e sensibilidades na área. A prevalência variável e tendo como possível fator causal o bruxismo. Em crianças, o bruxismo pode ser consequência da imaturidade do sistema neuromuscular mastigatório com complicações incluindo desgaste dentário, dores de cabeça, distúrbios na DTM e dor ao mastigar. A baixa confiabilidade na avaliação clínica do bruxismo reduz as conclusões e relações com as DTMs que é ainda controversa e pouco explicativa.

Rossetti *et al.* (2008) avaliaram a associação entre a ARMM diagnosticada de acordo com critérios polissonográficos para BS e dor miofascial. Os indivíduos foram diagnosticados por anamnese, exame clínico, PSG e escala

visual analógica. A maioria dos pacientes com dor miofascial relatou dor leve a moderada, com a dor variando de 2 a 120 meses. Os autores observaram associação entre ARMM durante o sono e dor miofascial.

Restrepo *et al.* (2008) descreveram os traços de personalidade e nível de ansiedade de crianças bruxistas e sua associação com DTMs. Estudo caso-controle com 52 indivíduos com idade entre 8 e 11 anos sendo incluídas por exame clínico de desgaste dental mais relato dos pais, associados com questionários de personalidade e o RDC-TMD. As crianças com BS apresentaram personalidade de tensão significativamente maior, mais propensas à ansiedade, sinais e sintomas relacionados à DTM.

Khoury *et al.* (2008) avaliaram as alterações no padrão respiratório e episódios de BS em indivíduos sem problemas respiratórios, gravidade do BS e mudança na amplitude das variáveis respiratórias. Vinte pacientes com BS e sem problemas respiratórios foram avaliados por métodos polissonográficos. As medições da respiração mostraram mudanças significativas ao longo do tempo, com aumento antes da ARMM quatro segundos antes, a amplitude das alterações respiratórias foi 11 vezes maior quando o despertar foi associado a ARMM. Os autores concluíram que a ARMM em bruxistas do sono está associada a um aumento na respiração durante a excitação.

Manfredini *et al.* (2009) realizaram uma revisão sistemática sobre os fatores psicossociais na etiologia do bruxismo. Foram selecionados 45 artigos que envolvessem bruxismo (vigília e do sono) e fatores psicológicos (estresse, ansiedade, distúrbios do humor, traços temperamentais e emoções). Há uma necessidade de distinção dos termos de bruxismo e sua associação com fatores psicossociais, pois podem ser influenciados de formas distintas. Bruxismo em vigília está mais associado a fatores psicossociais e psicopatológicos, enquanto o BS tem escassez de evidências de associações.

Abe *et al.* (2009) avaliaram a relação entre o desgaste dentário e frequência da atividade motora da mandíbula durante o sono em bruxistas do sono comparados com um grupo controle, por meio de registros polissonográficos. Os participantes foram selecionados por meio de autorrelato e exame clínico, sendo posteriormente analisados pelos dados das gravações do PSG e divididos em pacientes com alta ARMM, baixa ARMM e grupo controle. Os grupos com BS apresentaram 5 ou 2 vezes maior atividade que o grupo de

comparação, o nível de desgaste dentário foi maior nos grupos com ARMM com pontuações de especificidade e sensibilidade com valores que diferenciam bruxistas de controle, mas que não especificam a gravidade.

Serra-Negra *et al.* (2009) avaliaram a prevalência de BS em escolares determinando associações com fatores sociodemográficos, níveis de estresse e traços de personalidade. O estudo de base populacional foi realizado com 652 crianças de 7 a 10 anos de idade, com relato dos pais sobre a presença do BS. Questionários sobre fatores psicológicos também foram respondidos: *Child Stress Scale* (CSS) e *Big Five Questionnaire for Children* (BFQC). A prevalência de BS foi 35% e não houve associação entre BS e estresse, sexo, idade ou vulnerabilidade social. Crianças com altos níveis de neuroticismo e responsabilidade tem o dobro de chances de terem BS.

Dutra *et al.* (2009) investigaram a quantificação do espectro e frequência de atividades motoras do sono (AMS), atividades orofaciais e ARMM durante o sono de indivíduos com e sem BS. Os pacientes foram selecionados por autorrelato e exames clínicos e sem nenhum histórico de problemas relacionados ao sono. Gravações PSG foram feitas por duas noites seguidas nos participantes. A frequência de AMS foi menor em indivíduos sem BS, enquanto os movimentos em pacientes com BS foram pouco relacionados com atividades orofaciais e com frequência de ARMM sete vezes maior.

Manfredini, Lobbezoo (2010) identificaram a relação entre DTM e bruxismo por uma revisão sistemática dos artigos publicados de 1998 a 2008, sendo incluídos 46 artigos na revisão. O nível de evidência foi influenciado negativamente pelo viés de diagnóstico dos estudos que avaliam DTM e bruxismo. A maioria dos artigos usou o critério de autorrelato/relato, que mostraram associação positiva com DTM, já estudos com utilização de métodos mais específicos e quantitativos mostraram menor associação. Os autores concluíram que há uma necessidade de estudos com abordagens com diferenciação do bruxismo e melhora da qualidade metodológica.

Winocur *et al.* (2011) analisaram a associação entre bruxismo, ansiedade odontológica, desejo de controle e engasgos. Cinco questionários foram respondidos pelos 402 participantes: *Perceived Stress Scale* (PSS), *Desirability of Control Scale* (DC), *Dental Anxiety Scale* (DAS), *Gagging Assesment Scale* (GAS) e um questionário de bruxismo. De 104 (26%) que relataram ter bruxismo,

apenas 55 (14%) se classificavam como BS, que apresentaram níveis mais elevados de DAS, GAS e PSS. Ansiedade odontológica aumenta as chances de engasgo durante os procedimentos e desestabilidade de controle não foi associada a bruxismo.

Carra *et al.* (2011) avaliaram a prevalência de bruxismo em vigília e do sono e sua influência nos fatores de risco de DTM, problemas de sono e queixas comportamentais. A população do estudo foi de crianças/adolescentes de 7 a 17 anos de idade que respondeu um questionário das seções: histórico médico e odontológico, bruxismo, apertamento, DTM e distúrbios do sono. O BS foi relatado por 15%, composto principalmente por crianças e 12,4% com bruxismo em vigília composto por mais adolescentes. Maior risco de fadiga muscular mandibular e respiração alta foram encontradas no grupo com BS. Bruxismo do sono e em vigília foram frequentemente associadas a DTMs.

Abe *et al.* (2011) investigaram a associação de fatores genéticos, fatores psicológicos e comportamentais relacionados a serotonina (5-hidroxitriptamina; 5-HT) e sua associação com o BS. Dos 114 participantes, 66 estavam no grupo com BS. Foram aplicados testes personalizados de problemas comportamentais, psicológicos e de questões relacionados ao sono. Foram genotipados 13 polimorfismos em quatro genes relacionados a neurotransmissão serotoninérgica. Não foi encontrada associação de BS e dimensões de personalidade ou características psicológicas. Apenas o portador do alelo C do polimorfismo de nucleotídeo único HTR2A foi associado a um risco aumentado de bruxismo do sono, sugerindo uma possível contribuição genética para a etiologia do bruxismo do sono.

Raphael *et al.* (2012) buscaram um teste definitivo para determinar se os participantes com DTM miofascial exibiam mais BS do que participantes controle e a comparação do diagnóstico feito por PSG e autorrelatos. Foram incluídas 178 mulheres na pesquisa que passaram pelo exame de RDC/TMD, divididas em pacientes com DTM e controle, que foram avaliadas também por questionários e autorrelato de BS e relatos do PSG. O grupo caso teve 64,5% dos participantes com autorrelato de BS e 19% no grupo controle, já quando utilizado o PSG o grupo caso obteve 10,9% de características de bruxismo do sono. As associações do estudo não justificam o tratamento do BS, quando o paciente apresenta DTM miofascial.

Lobbezoo *et al.* (2012) analisaram a literatura sobre relação causal entre bruxismo e má oclusão. Foram inclusos 46 artigos que abordavam o tema, parte das publicações tratavam de possíveis associações entre bruxismo e interferências oclusais. Os autores observaram evidências insuficientes na etiologia do bruxismo, havendo um consenso crescente de que a oclusão individualmente não afeta tanto como o tratamento de certos tipos de oclusão.

Selms *et al.* (2012) determinaram a prevalência de BS e em vigília autorreferidos em uma população adolescente avaliando fatores demográficos, físicos, psicossociais e exógenos. Participaram 4.235 jovens que responderam questionários com perguntas relacionadas ao bruxismo e variáveis a serem relacionadas. A prevalência de BS foi 14,8% e o em vigília de 8,7%. O BS foi relacionado com sexo feminino, sensação de tristeza, dor muscular na mandíbula ao acordar e estresse. Outras variáveis foram associadas exclusivamente ao bruxismo em vigília, corroborando a sugestão de que ambos os tipos de ARMM são entidades diferentes.

Manfredini *et al.* (2013a) investigaram a prevalência de bruxismo em adultos por meio de uma revisão sistemática. Foram incluídos 35 artigos de bruxismo do sono e em vigília diagnosticados por meio de questionários, avaliações clínicas e polissonográficas e gravações EMG. Todos os estudos com validade externa aceitável identificaram bruxismo por meio do autorrelato, sem artigos com utilização de PSG e EMG. A prevalência de bruxismo genérico (8-34%), vigília (22,1-31%) e do sono (12,8%) foram também baseadas em poucos estudos com validade externa aceitável. Existem poucos artigos com alta qualidade metodológica que possa relatar dados mais consistentes da prevalência.

Maluly *et al.* (2013) avaliaram a prevalência de BS e determinaram associação com características sociodemográficas, parâmetros do sono, ansiedade e depressão em um município brasileiro. Foram selecionados 1.019 pacientes que autorrelatavam ruídos ou estalidos durante o sono, e posteriormente foram avaliados pelos registros de PSG para confirmação do diagnóstico de BS. A prevalência indicada por questionários e PSG foi de 5,5%, enquanto apenas PSG como critério diagnóstico foi de 7,4%. Mais da metade dos bruxistas do sono foram de alta frequência e com episódios mais frequentes

no estágio dois do sono. Associação positiva do BS foi observada com insônia, grau de escolaridade e índice de massa corporal (IMC) normal/sobrepeso.

Manfredini *et al.* (2013b) investigaram a prevalência de BS em crianças de 0 a 12 anos de idade por meio de uma revisão sistemática de 8 artigos. O diagnóstico do BS nos estudos foi realizado por meio de relato proxy dos pais/responsáveis e com prevalência com ampla variação de 3,5% a 40,6%, com diminuição aparente com o aumento da idade. Essa alta variação foi devida número de participantes, local e variação na metodologia dos estudos, e critério diagnóstico do BS.

Fernandes *et al.* (2013) avaliaram a possível relação entre DTM, BS e o risco de ocorrências de cefaleias primárias. Foram incluídos pacientes adultos que responderam questionários de bruxismo e cefaleias, e foram avaliados clinicamente para dor orofacial (RDC/TMD) e BS. Os 286 participantes apresentaram maior associação de DTM dolorosa com cefaleias, e ter BS foi associado com presença de enxaqueca crônica ou episódica.

Paesani *et al.* (2013) avaliaram a correlação do diagnóstico de bruxismo autorrelatado baseado em questionários e o baseado na anamnese e exame clínico em paciente com DTM. Os 159 participantes responderam questões relacionada ao hábito do bruxismo do sono e em vigília, posteriormente foram avaliados clinicamente. Os resultados do autorrelato foram de 16,7% e 50,6% para atos de ranger e apertamento durante o dia, e o exame clínico relatou 52,5% e 8,3% dos mesmos atos em vigília. O hábito de ranger durante o sono foi autorrelatado por 25,2% dos pacientes e diagnosticado clinicamente em 17% dos pacientes. O item apertamento do sono foi positivo em 49,7% (autorrelato) e 42,8% (diagnóstico clínico) dos pacientes. Houve correlação positiva entre autorrelato e diagnóstico clínico de bruxismo em vigília, enquanto correlação mais fraca foram encontrados para BS.

Ahlberg *et al.* (2013) investigaram experiências de ansiedade e estresse em associação a níveis de bruxismo autorrelatado em 874 indivíduos. Bruxistas conscientes da condição relataram ansiedade significativamente mais grave. Episódios mais frequentes da condição tornam duas vezes mais propensos a relatar estresse severo e ansiedade em indivíduos em idade ativa.

Manfredini *et al.* (2015a) discutiram as possíveis relações temporais entre o BS e a apneia obstrutiva do sono (AOS). O estudo consistiu de opinião de

especialistas que analisaram se a atividade muscular da mandíbula segue ou precede a apneia ou são eventos temporariamente não relacionados. O cenário mais possível segundo os especialistas é de que as relações hipotéticas entre BS e um evento de AOS são possíveis, de modo que a fisiopatologia dos diferentes fenômenos pode variar de um efeito protetor a um papel causal na AOS.

Chrcanovic *et al.* (2016) analisaram as complicações do tratamento com implantes em um grupo de pacientes com bruxismo em comparação com um grupo pareado de não bruxistas. Noventa e quatro pacientes com bruxismo participaram da pesquisa e foram comparados quanto a variáveis relacionadas a implantes, próteses e complicações mecânicas. A razão de chances de falhas em implantes em bruxistas foi de 2,71 com associação também com complicações mecânicas.

Chrcanovic *et al.* (2017) analisaram a associação entre bruxismo durante o sono e/ou vigília e o risco de falha de implantes dentários e a comparação do grupo com a condição de um grupo controle. O estudo retrospectivo contou com 994 pacientes que foram submetidos a 3.549 implantes, com falhas em 179 dos mesmos. Pacientes com bruxismo apresentaram 13% de falhas em implantes e o grupo sem bruxismo 4,6%. O modelo estatístico utilizado sugeriu que o bruxismo pode estar associado a um risco aumentado de falha do implante dentário, mas também deve-se considerar alguns dados do implante, como comprimento, superfície e qualidade óssea.

Jimenez-Silva *et al.* (2017) avaliaram, por meio de uma revisão sistemática, os artigos que abordam associações entre bruxismo do sono e em vigília com DTMs, considerando métodos diagnósticos, qualidade de provas e linguagem utilizada. Foram incluídos artigos sem restrição de idioma, com público maior de 19 anos de idade. Foram incluídos 39 estudos, que tiveram sua maioria o diagnóstico realizado por meio de questionários/autorrelato (21). Observaram associações positivas entre as condições, mas com níveis de evidências baixos. Bruxismo do sono pode estar associado a dor miofascial, artrologia, patologia articular e ruídos articulares.

### 1.2.2. Métodos Diagnósticos de BS

Lavigne, Rompre, Montplaisir (1996) avaliaram com recursos polissonográficos associados a autorrelatos de BS, valores de corte para atividades de EMG e especificidade diagnóstica dos recursos polissonográficos em 36 indivíduos divididos em bruxistas e grupo controle. O grupo com a condição apresentava episódios de ranger de dentes e desgastes dentários, e em alguns pacientes fadiga muscular. Os episódios ocorreram 80% das vezes no estágio 1 e 2 do sono, do tipo fásico ou misto (89%). A especificidade e sensibilidade da avaliação do laboratório foi de quase 90%.

Rompre *et al.* (2007) analisaram a validação de critérios diagnósticos de pesquisa do bruxismo do sono (SB-RDC) para registro poligráfico da atividade motora do BS e compararam registros de laboratório de sono entre bruxistas e um grupo controle. Os participantes com BS foram selecionados por histórico de ranger de dentes e avaliação clínica de desgaste dentário (100 participantes) comparados com 43 do grupo controle. Todos os indivíduos foram analisados por duas noites seguidas com diagnóstico por registros instrumentais. Os episódios de bruxismo do sono foram mais significativos nos grupos bruxistas. O grupo que autorrelatava BS, mas que tiveram valores abaixo no SB-RDC foram classificados de baixa frequência, sendo mais propensos a queixar-se de dor e fadiga dos músculos mastigatórios do que os BS de alta frequência.

Koyano *et al.* (2008) revisaram os métodos diagnósticos para avaliar bruxismo na clínica. A literatura encontrada mostrou que não há métodos 100% eficazes para a avaliação da condição, validade técnica e efeitos para decisões terapêuticas. Questionários e o exame clínico são mais aplicados em pesquisas e prática clínica, porém devem ser melhorados para melhor diagnóstico. Os critérios diagnósticos da Academia Americana de Medicina do Sono (AAMS) fornecem ferramentas diagnósticas úteis até o momento e sua validade clínica. Os dispositivos como EMG provam ser de utilidade na clínica com bom uso e custo-benefício.

Lobbezoo *et al.* (2013) analisaram em um consenso internacional de especialistas da área, lacunas sobre o bruxismo, propondo definições e gradação do diagnóstico. Bruxismo foi definido como atividade muscular repetitiva da mandíbula caracterizada por apertar ou ranger de dentes e/ou por

imobilização da mandíbula, podendo ocorrer durante o sono (bruxismo do sono) ou durante a vigília (bruxismo em vigília). O bruxismo do sono foi classificado como possível (autorrelato), provável (autorrelato mais exame clínico) e definitivo baseado em autorrelato, exame clínico e registro polissonográfico.

Manfredini *et al.* (2014) compararam a validação dos diferentes instrumentos portáteis propostos para mensurar o BS comparando com registros PSG, assumidos como padrão-ouro. Quatro artigos foram incluídos nesta revisão que comparou o método PSG com Bitestrip, registros EMG e o aparelho de Bruxoff. O valor preditivo positivo do Bitestrip foi de 59-100%, com sensibilidade 71-84,2%, em contraste com a telemetria EMG com valores altos de falsos positivos e sensibilidade de quase 100%. O dispositivo Bruxoff teve os maiores valores de precisão, mostrando uma excelente concordância com PSG para ambos os manuais. Pode-se concluir que as informações disponíveis sobre a validade de abordagens diagnósticas instrumentais portáteis com relação aos registros de PSG ainda são escassas e insuficientes para apoiar o emprego de qualquer técnica que não seja PSG como método diagnóstico autônomo.

Castroflorio *et al.* (2014) compararam a análise dos episódios de BS por EMG e eletrocardiograma (ECG) combinados registrados por um dispositivo portátil compacto (Bruxoff \*), com a pontuação dos episódios de sono por uma avaliação PSG. Foram selecionados 25 participantes e classificados em bruxistas do sono ou controle por anamnese e inspeção clínica. Os participantes foram analisados por PSG e pelo dispositivo Bruxoff. Os resultados dos testes foram significativos para PSG e o dispositivo Bruxoff que também apresentou alta sensibilidade e especificidade para detecção de BS. Dispositivos portáteis simples são importantes e de resolução para o diagnóstico de BS.

Raphael *et al.* (2015) avaliaram os indicadores básicos de diagnóstico de autorrelato de BS avaliados também por aparelhos polissonográficos. Foram selecionadas mulheres com histórico de DTMs juntamente com um grupo controle, que responderam questionários sobre o relato de BS. A análise PSG foi feita por duas noites consecutivas nos participantes. O autorrelato previu dois ou mais sons de ranger de dentes durante o sono para pacientes com DTM, porém não foi associada a prever casos de BS moderada ou grave.

Lobbezoo *et al.* (2018) realizaram um segundo consenso internacional com especialistas em bruxismo de todo o mundo. O objetivo deste artigo foi

esclarecer definições e lacunas do último consenso realizado em 2013. Os autores concluíram que o BS e em vigília são atividades dos músculos mastigatórios que ocorrem durante o sono e vigília, respectivamente. Em indivíduos saudáveis, o bruxismo não deve ser considerado um transtorno, mas um comportamento que pode ser um fator de risco e/ou proteção para algumas consequências clínicas. Ambas as abordagens, não instrumentais e instrumentais, podem ser empregadas para avaliar o bruxismo. A classificação baseada nas abordagens do BS: possível baseado apenas no autorrelato; provável quando avaliação clínica positiva podendo ou não ter autorrelato; e o definido quando tem abordagem instrumental positiva podendo ou não ter autorrelato e exame clínico positivos.

### 1.2.3. Revisões

Hoz-Aizpurua *et al.* (2011) analisaram por meio de uma revisão os conceitos fundamentais de BS e as abordagens das terapias utilizadas. O conceito de BS foi baseado na AASM, em que era definido como uma atividade oromotora caracterizada pelo aperto ou ranger dos dentes durante o sono, associada a microdespertares e acompanhada de som. Definiram também o conceito de bruxismo diurno e noturno, com evidências de desgastes dentários. A prevalência dessa condição é difícil de estimativa devido à falta de sintomas, sendo confirmada por anamnese ou exame clínicos, e por um padrão definitivo pelo PSG. O modelo aceito que explicaria a etiopatogenia e fisiopatologia seria baseado em fatores multifatoriais genéticos, neurofisiológicos, psicoemocionais e farmacológicos. A falta de um tratamento eficaz permanente caminha para uma abordagem terapêutica direcionada para prevenir e tratar efeitos patológicos.

Manfredini *et al.* (2017) apresentaram por meio de uma revisão os conceitos atuais do estado da arte enfocando na etiologia, manejo e diagnóstico do BS, ressaltando a relevância profissional. O bruxismo é um fenômeno comum com prevalência de 8% a 31%, sem distinção de sexo, diminuindo com o aumento da idade. Altas porcentagens também são encontradas no público criança/adolescente. As abordagens para diagnóstico são baseadas em autorrelato, exames clínicos e abordagens instrumentais. Planejamentos protéticos devem considerar fatores de risco que podem ser exacerbados pelo

bruxismo. A literatura ainda se encontra controversa sobre a relação com dor e sobre o manejo, sendo recomendado para profissionais a abordagem de placas de estabilização, psicologia, proervação e medicamentos prescritos por especialistas quando os outros tratamentos falham.

Melo *et al.* (2019) por meio de uma revisão guarda-chuva analisaram revisões sistemáticas sobre o conhecimento disponível do BS e em vigília. Após seleção das revisões, 41 estudos foram incluídos para síntese qualitativa. A síntese dos achados foi que: a prevalência de BS em adultos varia de 1% a 15% e em crianças/adolescentes 3% a 49%, os fatores associados foram etilismo, cafeína, tabaco e medicamentos psicotrópicos e sinais e sintomas de DTM, e em crianças a associação pode ser feita com distúrbios do sono e fatores psicossociais. Diagnóstico com maior sensibilidade são por meio de dispositivos portáteis, já questionários e exames clínicos apresentam boa especificidade, mas baixa sensibilidade. Alguns estudos relataram problemas com implantes em pacientes com a condição bruxista. O manejo do bruxismo mais eficaz é relacionado a aparelhos oclusais.

#### **1.2.4. Tratamento**

Kardachi, Bailey, Ash (1978) determinaram os efeitos de ajustes oclusais na atividade muscular em indivíduos com bruxismo e comparar esses efeitos com os de biofeedback. O grupo controle foi composto por 12 pessoas comparados com oito com atividade experimental medidos por meio de análise do sono pelo EMG. No grupo controle foram realizados ajustes oclusais simulados e o grupo biofeedback foi aplicado por período semelhante, ambos os grupos foram analisados 7 dias antes e sete após intervenção. No grupo de ajuste simulado, houve leve diminuição, e o grupo feedback obteve redução de 70% em média, mostrando que o último se torna mais eficaz do que ajustes oclusais.

Sheikholeslam, Holmgren, Riise (1986) investigaram clinicamente e eletromiograficamente os efeitos a longo prazo da terapia com placa oclusal em paciente com distúrbios funcionais e bruxismo do sono. Trinta e um pacientes foram selecionados com sinais e sintomas de distúrbios funcionais e BS por meio de questionários e exame clínico, sendo avaliados uma semana antes da

colocação de talas e posterior avaliações semanais. Os pacientes foram avaliados por EMG após colocação de placas oclusais maxilares utilizadas durante o sono. Os autores concluíram após o acompanhamento que a terapia adotada teve resultados benéficos, mas que deve ser utilizada em pacientes sintomáticos e sua utilização ajuda em procedimentos de análise funcional e ajuste oclusal.

Okeson (1987) comparou efeitos do uso de uma placa oclusal dura versus uma placa oclusal macia em pacientes com BS e informações sobre placas para o tratamento de bruxismo. Dez indivíduos participaram do estudo com autorrelato de bruxismo e utilizaram diferentes placas, a primeira foi uma placa acrílica maxilar dura, a segunda foi feita com folhas de vinil adaptadas com um adaptador de vácuo. O estudo se baseou em uma sequência A-B-A-C-A, em que A era o período controle, B a utilização da primeira placa e C da segunda placa de vinil. A atividade foi monitorada por eletromiografia. A utilização da placa rígida obteve resultados significativos em 8 de 10 participantes, já na utilização da placa soft houve aumento da ARMM na metade dos pacientes.

Pierce, Gale (1988) compararam quatro casos de tratamentos de bruxismo para eficácia de curto e longo prazo: biofeedback diurno, noturno, prática negativa em massa e terapia com placas. Os pacientes foram selecionados por autorrelato e encaminhamento de dentistas por atividade de desgaste dentário, posteriormente foram analisados pela atividade EMG para definição de bruxismo. Vinte participantes em cada grupo, incluindo um de controle sem nenhuma terapia empregada. Os autores concluíram que placas oclusais e biofeedback tem resultados eficazes para diminuir o comportamento, resultados a longo prazos são mais difíceis de obtenção, estudos posteriores devem avaliar grupos controle para longo prazo.

Ellison, Stanziani (1993) relataram por método observacional quatro indivíduos com diagnósticos psiquiátricos que utilizavam dosagens altas de antidepressivos. Após início de tratamento com fluoxetina ou sertralina os episódios de bruxismo aumentaram, sendo aliviados após diminuição da dosagem dos antidepressivos ou adição de buspirona. Houve associação entre tratamentos com inibidores seletivos da receptação da serotonina e a exacerbação ou aparecimento de BS. A adição de buspirona pode aliviar o BS

associado aos antidepressivos. Todos os resultados precisam ser confirmados por estudos controlados.

Holmgren, Sheikholeslam, Riise (1993) investigaram a longo prazo efeitos de uma placa oclusal de plano maxilar de arco completo sobre atividades mecânicas, cinesiologia e ranger e apertar durante o sono em pacientes com BS e sinais e sintomas de disfunções craniomandibulares (DCM). Placas oclusais foram confeccionadas para os 31 participantes e foram examinados em intervalos de 2 semanas durante o decorrer do estudo, a cada visita eram analisadas as facetas de desgaste, contato retraído na placa, sendo utilizadas até a eliminação dos sinais e sintomas ou até seis meses. O tratamento empregado não impediu o hábito bruxista, sendo encontradas facetas de desgaste ativo nas placas de 61% dos pacientes.

Lobbezoo *et al.* (1997b) avaliaram, em curto prazo, os efeitos da administração de bromocriptina (agonista do receptor D2 da dopamina) em paciente com BS por meio de um estudo duplo-cego polissonográfico. Seis pacientes iniciaram o estudo, ocorrendo desistência de quatro por doenças ou evento adverso ao agonista. Foram administrados por duas semanas com diminuição do número de episódios de BS em relação ao placebo.

Dao, Lavigne (1998) revisaram os mecanismos que placas orais exercem seus efeitos no tratamento de bruxismo. A literatura sobre a utilização de placas para tratamento de DTMs e bruxismo é controverso e inconsistente sobre a aparente eficácia do tratamento. Alguns estudos atestam resultados positivos vindo da avaliação do paciente, com controle do uso como adjuvantes para o controle da dor, em vez de um tratamento definitivo.

Lavigne *et al.* (2001c) avaliaram a eficácia da bromocriptina, um agonista do receptor D2, no BS e a alteração da atividade vinculativa dopaminérgica estriatal. Os pacientes foram selecionados por questionário e exame clínico. Após inclusão foram avaliados por duas noites em laboratórios de sono. A administração da medicação foi de forma duplo-cego cruzado por placebo. A utilização do agonista não atenuou o número de episódios de BS por hora de sono, número de rajadas ou amplitude.

Winocur *et al.* (2003) revisaram a literatura sobre o efeito exacerbador ou de melhora das drogas no bruxismo. Não há evidências que comprovem conclusões definitivas sobre a associação, com algumas substâncias

relacionadas aos sistemas dopaminérgico, serotoninérgico e adrenérgico diminuindo ou aumentando a atividade de bruxismo.

Dube *et al.* (2004) avaliaram, por meio de um projeto de curto prazo, splints orais e a redução da atividade BS, influência em variáveis do sono em jovens com BS. Os pacientes foram selecionados por autorrelato e posteriormente foram analisados em clinics do sono por quatro noites. Utilizavam de forma cruzada e controlada duas placas, uma em forma de U e outra como dispositivo palatino. Ambos os aparelhos apresentaram resultados significativos benéficos com diminuição de 41% da atividade e do ranger de dentes.

Van der Zaag *et al.* (2005) analisaram a eficácia de placas de estabilização oclusal no BS em um ensaio duplo cego. Vinte e um participantes utilizaram ou uma placa oclusal ou placa palatina sendo analisados por PSG. Não foram encontrados efeitos significativos da terapia com placas nas variáveis analisadas, sendo necessária cautela na aplicação do tratamento de forma individual para cada paciente.

Saletu *et al.* (2005) analisaram os efeitos do clonazepam (Rivotril) em comparação com placebo, utilizando polissonografia e psicométrica. Dez pacientes com BS foram analisados por um ensaio clínico controlado por placebo por três noites consecutivas: antes da medicação, noite de placebo e a terceira noite com o clonazepam. A análise polissonográfica constatou que a medicação diminuiu o índice médio de bruxismo, período de sono, tempo total, eficiência, latência e outras associações com o sono. A qualidade subjetiva do sono obteve melhora, mas os aspectos psicológicos avaliados não alteraram.

Harada *et al.* (2006) avaliaram por meio de um sistema portátil de EMG o efeito de splints no BS. Foi realizado um estudo controlado randomizado em que os participantes utilizaram o splint palatino e o de estabilização por seis semanas. Ambos os splints reduziram as atividades EMG do masseter durante o sono no momento de inserção, com mudanças de nenhum efeito após 2 a 4 semanas de uso. O efeito sobre o BS não obteve diferença após a utilização de ambos os splints.

Huynh *et al.* (2006b) avaliaram dois medicamentos cardioativos que reduzem a atividade nervosa simpática, que poderia prevenir os episódios do BS e o aumento súbito da atividade simpática que precede o início do BS. Foi

realizado um ensaio clínico cruzado randomizado duplo-cego em que os participantes foram divididos em dois grupos e analisados por quatro noites consecutivas a frequência de bruxismo do sono e frequência cardíaca. O propranolol não influenciou as características do sono e bruxismo, e a clonidina reduziu os intervalos médios RR da dominância simpática. A clonidina teve associação com aumento da duração do estágio dois do sono, com o sono REM suprimido em quase todos os participantes e redução de 61% do índice de BS. A utilização da clonidina no tratamento do BS deve ser com cautela pois depende da dose e características, como hipotensão matinal.

Landry *et al.* (2006) avaliaram a influência de um dispositivo de avanço mandibular temporário personalizado para controlar apneia do sono e ronco na atividade bruxista no sono. Catorze participantes avaliados por todas as abordagens diagnósticas foram sujeitos em um ensaio clínico crossover randomizado. As gravações polissonográficas foram feitas em seis noites consecutivas. A maioria das variáveis do sono não diferiram com o uso dos dispositivos. Número de episódios por hora e tempo de bruxismo obtiveram redução significativa. Mais da metade dos participantes relataram dor com o uso do aparelho oral. A utilização de diferentes dispositivos intraorais tem resultados semelhantes, portanto, deve-se considerar o conforto e estudos de longo prazo.

Lobbezoo *et al.* (2008) revisaram a literatura sobre estudos de tratamento do bruxismo com foco em manejos comportamentais, farmacológicos e outras abordagens. Na categoria intervenções oclusais, que englobou ajuste oclusal, reabilitação e tratamento ortodôntico, a literatura ainda é controversa e sem evidências conclusivas. Aparelhos oclusais são encontrados como estudos de placas oclusais como prescrições, relatos de casos, estudos comparativos e estudos de caso-controle. Biofeedback usa paradigmas de que podem desaprender o comportamento com estímulos conscientes de suas atividades, utilizado tanto em BS como em vigília. Outras abordagens comportamentais incluem psicanálise, hipnose, relaxamento, meditação, higiene do sono, reversão de hábitos. Nos últimos anos, aumentaram os estudos de abordagens farmacológicas de medicamentos como metocarbamol, clonazepam, toxina botulínica, drogas antidepressivas, anticonvulsivantes. Outros estudos encontrados já foram descritos como terapia física e procedimento cirúrgico. Há uma grande necessidade de estudos com metodologias mais robustas sobre o

manejo do bruxismo e o tratamento deve ser tratado com equipes multidisciplinares entre dentistas, médicos e psicólogos.

Guarda-Nardini *et al.* (2008) realizaram um estudo clínico randomizado duplo-cego, em um período de seis meses, para avaliar a eficácia da toxina botulínica tipo A no tratamento dos sintomas de dor miofascial em bruxistas. Dez indivíduos foram tratados com a toxina e dez utilizaram placebo e foram avaliados em aspectos de melhora da dor miofascial. A dor em repouso e na mastigação diminuiu no grupo que utilizou a medicação. Os resultados encontrados sugerem que em condições neuromusculares a utilização da toxina botulínica pode ser de primeira escolha, e que outros estudos clínicos devam ser conduzidos com amostra adequada para associações dos efeitos do bruxismo e DTMs.

Lee *et al.* (2010) avaliaram o efeito da injeção da toxina botulínica A no músculo masseter em pacientes com BS usando um dispositivo EMG. Doze participantes foram divididos em grupo controle e toxina e recebiam o aparelho portátil para realizarem em casa a medição por 4, 8 e 12 semanas, seguido de avaliação de melhora por questionários e exames. O número de eventos de bruxismo diminuiu no grupo da toxina botulínica no músculo masseter, mas sem resposta para o músculo temporal. Os dados do questionário de bruxismo sugeriram melhora após a aplicação tanto do grupo controle, como do grupo da toxina. A explicação para a diminuição é mediada pelo efeito sobre o tônus muscular, em vez de ação no sistema nervoso central.

Klasser, Greene, Lavigne (2010) revisaram o uso de aparelhos orais e o BS. A utilização de aparelhos continua a ser uma opção no manejo de bruxismo do sono com aplicações conservadores e reversíveis. Os autores sugerem uma mudança no nome de aparelhos orais para outros descritores que facilitem a busca. Segundo a literatura estudada os aparelhos não têm efeito em atividades parafuncionais durante o sono e podem prevenir ou limitar danos aos dentes e restaurações. Os efeitos a longo prazo da utilização dos aparelhos ainda são controversos. Seu uso deve ser encorajado a controlar o BS quando o paciente está passando por um distúrbio do movimento, e na suspeita de distúrbio respiratório do sono deve ser encaminhado para uma consulta médica.

Johansson *et al.* (2011) revisaram as relações diretas e indiretas entre bruxismo e tratamento protético. Os estudos encontrados constataram que

bruxismo pode ser dividido como um hábito parafuncional comum, ocorrendo durante o sono ou em vigília, as consequências na maioria dos casos não são graves, porém pode ter consequências patológicas. A etiologia é multifatorial e não há tratamento específico disponível para o bruxismo, apenas reduzir os efeitos adversos do hábito. O uso de aparelhos orais é a maneira mais aceita para prevenir desgastes nas restaurações, próteses e dentes. Reabilitação protética não é recomendada normalmente em dentes com desgaste dentário oriundos de bruxismo. Em pacientes com indicação protética, é indicado esforços para reduzir os efeitos de carga oclusal em todos os dentes.

Manfredini *et al.* (2015b) atualizaram uma revisão de tratamento de bruxismo publicada por Lobbezoo *et al.*, em 2008, que avaliaram a literatura sobre o assunto. Esta revisão se concentrou em BS em adultos, com abordagem padrão de referência PSG. As informações sobre manejo do BS ainda são fragmentadas e com poucos estudos com utilização de PSG. Estudos sugerem que toxina botulínica, clonazepam e clonidina reduzem os episódios de BS, e a utilização de abordagens comportamentais, como o biofeedback, ainda são inconclusivos. A utilização de aparelhos orais continua apresentando resultados satisfatórios na prevenção de desgastes dentários. Os fenômenos de BS podem ser uma preocupação até que se relacionem com sintomas e consequências clínicas, e o tratamento do BS na redução da atividade muscular ainda não tem conclusões claras. Os autores concluíram que não há evidências atuais de protocolos de referências para o tratamento, sendo recomendado uma abordagem conservadora de múltiplos pontos.

## REFERÊNCIAS DA REVISÃO DE LITERATURA

1. ABE, S. et al. Tooth wear in young subjects: a discriminator between sleep bruxers and controls?. **International Journal of Prosthodontics**, v. 22, n. 4, 2009.
2. ABE, Y. et al. Association of genetic, psychological and behavioral factors with sleep bruxism in a Japanese population. **Journal of sleep research**, v. 21, n. 3, p. 289-296, 2012.
3. AHLBERG, J. et al. Self-reported bruxism mirrors anxiety and stress in adults. **Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal**, v. 18, n. 1, p. e7, 2013.
4. BADER, G. G. et al. Descriptive physiological data on a sleep bruxism population. **Sleep**, v. 20, n. 11, p. 982-990, 1997.
5. BADER, G.; LAVIGNE, G. Sleep bruxism; an overview of an oromandibular sleep movement disorder. **Sleep medicine reviews**, v. 4, n. 1, p. 27-43, 2000.
6. BALDIOTTI, A. et al. The top 100 most-cited papers in cariology: a bibliometric analysis. **Caries Research**, v. 55, n. 1, p. 32-40, 2021.
7. BARBOSA, T. et al. Temporomandibular disorders and bruxism in childhood and adolescence: review of the literature. **International journal of pediatric otorhinolaryngology**, v. 72, n. 3, p. 299-314, 2008.
8. CAMPARIS, C. et al. Sleep bruxism and temporomandibular disorder: Clinical and polysomnographic evaluation. **Archives of oral biology**, v. 51, n. 9, p. 721-728, 2006.
9. CAMPARIS, C.; SIQUEIRA, J. T. T. Sleep bruxism: clinical aspects and characteristics in patients with and without chronic orofacial pain. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 101, n. 2, p. 188-193, 2006.
10. CARLSSON, G. E.; EGERMARK, I.; MAGNUSSON, T. Predictors of bruxism, other oral parafunctions, and tooth wear over a 20-year follow-up period. **Journal of orofacial pain**, v. 17, n. 1, 2003.
11. CARRA, M. et al. Prevalence and risk factors of sleep bruxism and wake-time tooth clenching in a 7-to 17-yr-old population. **European journal of oral sciences**, v. 119, n. 5, p. 386-394, 2011.
12. CASTROFLORIO, T. et al. Detection of sleep bruxism: comparison between an electromyographic and electrocardiographic portable holter

- and polysomnography. **Journal of oral rehabilitation**, v. 41, n. 3, p. 163-169, 2014.
13. CELESTE, R.; BROADBENT, J. M.; MOYSES, S. J. Half-century of Dental Public Health research: bibliometric analysis of world scientific trends. **Community dentistry and oral epidemiology**, v. 44, n. 6, p. 557-563, 2016.
  14. CELESTE, R.; WARMLING, C. Brazilian bibliographical output on public oral health in public health and dentistry journals. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 6, p. 1921, 2014.
  15. CHRCANOVIC, B. et al. Bruxism and dental implant treatment complications: a retrospective comparative study of 98 bruxer patients and a matched group. **Clinical oral implants research**, v. 28, n. 7, p. e1-e9, 2017b.
  16. CHRCANOVIC, B. R. et al. Bruxism and dental implant failures: a multilevel mixed effects parametric survival analysis approach. **Journal of oral rehabilitation**, v. 43, n. 11, p. 813-823, 2016.
  17. CLARK, G. T.; RUGH, J. D.; HANDELMAN, S. L. Nocturnal masseter muscle activity and urinary catecholamine levels in bruxers. **Journal of dental research**, v. 59, n. 10, p. 1571-1576, 1980.
  18. CLARKE, N. G.; TOWNSEND, G. C.; CAREY, S. E. Bruxing patterns in man during sleep. **Journal of oral rehabilitation**, v. 11, n. 2, p. 123-127, 1984.
  19. CLEMENTINO, L. C. et al. Top 100 most-cited oral health-related quality of life papers: Bibliometric analysis. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 50, n. 3, p. 199-205, 2022.
  20. COSME, D. C. et al. Bruxism and voluntary maximal bite force in young dentate adults. **International Journal of Prosthodontics**, v. 18, n. 4, 2005.
  21. DAO, T. T.; LAVIGNE, G. J. Oral splints: the crutches for temporomandibular disorders and bruxism?. **Critical Reviews in Oral Biology & Medicine**, v. 9, n. 3, p. 345-361, 1998.
  22. DUBE, C. et al. Quantitative polygraphic controlled study on efficacy and safety of oral splint devices in tooth-grinding subjects. **Journal of dental research**, v. 83, n. 5, p. 398-403, 2004.
  23. DUTRA, K. M. C. et al. Oro-facial activities in sleep bruxism patients and in normal subjects: a controlled polygraphic and audio–video study. **Journal of oral rehabilitation**, v. 36, n. 2, p. 86-92, 2009.

24. ELLISON, J. M.; STANZIANI, P. SSRI-associated nocturnal bruxism in four patients. **The Journal of clinical psychiatry**, 1993.
25. FERNANDES, G. et al. Temporomandibular disorders, sleep bruxism, and primary headaches are mutually associated. **J Orofac Pain**, v. 27, n. 1, p. 14-20, 2013.
26. FERREIRA, E. F. et al. The science of collective health in writing: contribution to studies in collective oral health. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 4875-4886, 2020.
27. GLAROS, A. G. Incidence of diurnal and nocturnal bruxism. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 45, n. 5, p. 545-549, 1981.
28. GUARDA-NARDINI, L. et al. Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain in bruxers: a controlled placebo pilot study. **CRANIO®**, v. 26, n. 2, p. 126-135, 2008.
29. HARADA, T. et al. The effect of oral splint devices on sleep bruxism: a 6-week observation with an ambulatory electromyographic recording device. **Journal of oral rehabilitation**, v. 33, n. 7, p. 482-488, 2006.
30. HOLMGREN, K.; SHEIKHOESLAM, A.; RIISE, C. Effect of a full-arch maxillary occlusal splint on parafunctional activity during sleep in patients with nocturnal bruxism and signs and symptoms of craniomandibular disorders. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 69, n. 3, p. 293-297, 1993.
31. HOZ-AIZPURUA, J. L. et al. Sleep bruxism. Conceptual review and update. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 1, n. 16 (2), p. 231-8, 2011.
32. HUBLIN, C. et al. Sleep bruxism based on self-report in a nationwide twin cohort. **Journal of sleep research**, v. 7, n. 1, p. 61-67, 1998.
33. HUYNH, N. et al. Sleep bruxism is associated to micro-arousals and an increase in cardiac sympathetic activity. **Journal of sleep research**, v. 15, n. 3, p. 339-346, 2006a.
34. HUYNH, N. et al. The effect of 2 sympatholytic medications—propranolol and clonidine—on sleep bruxism: experimental randomized controlled studies. **Sleep**, v. 29, n. 3, p. 307-316, 2006b.
35. JACIMOVIC, J. et al. A bibliometric analysis of the dental scientific literature on COVID-19. **Clinical oral investigations**, p. 1-13, 2021.
36. JAYARATNE, Y. S. N.; ZWAHLEN, R. A. The evolution of dental journals from 2003 to 2012: a bibliometric analysis. **PLoS One**, v. 10, n. 3, p. e0119503, 2015.

37. JIMÉNEZ-SILVA, A. et al. Sleep and awake bruxism in adults and its relationship with temporomandibular disorders: A systematic review from 2003 to 2014. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 75, n. 1, p. 36-58, 2017.
38. JOHANSSON, A.; OMAR, R.; CARLSSON, G. E. Bruxism and prosthetic treatment: a critical review. **Journal of prosthodontic research**, v. 55, n. 3, p. 127-136, 2011.
39. KAMMER, P. V. et al. The 100 most-cited papers in dentistry for individuals with neurodevelopmental disorders: Bibliometric profile of scientific research. **Special Care in Dentistry**, v. 42, n. 4, p. 369-375, 2022.
40. KAMPE, T. et al. Personality traits in a group of subjects with long-standing bruxing behaviour. **Journal of oral rehabilitation**, v. 24, n. 8, p. 588-593, 1997a.
41. KAMPE, T. et al. Reported symptoms and clinical findings in a group of subjects with longstanding bruxing behaviour. **Journal of oral rehabilitation**, v. 24, n. 8, p. 581-587, 1997b.
42. KARDACHI, B. J. R.; BAILEY, J. O.; ASH, M. M. A comparison of biofeedback and occlusal adjustment on bruxism. **J Periodontology**, v. 49, n. 7, july, p. 367-372, 1978.
43. KATO, T. et al. Evidence that experimentally induced sleep bruxism is a consequence of transient arousal. **Journal of dental research**, v. 82, n. 4, p. 284-288, 2003b.
44. KATO, T. et al. Idiopathic myoclonus in the oromandibular region during sleep: a possible source of confusion in sleep bruxism diagnosis. **Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society**, v. 14, n. 5, p. 865-871, 1999.
45. KATO, T. et al. Sleep bruxism: an oromotor activity secondary to micro-arousal. **Journal of dental research**, v. 80, n. 10, p. 1940-1944, 2001.
46. KATO, T. et al. Topical review: sleep bruxism and the role of peripheral sensory influences. **Journal of orofacial pain**, v. 17, n. 3, 2003a.
47. KHOURY, S. et al. A significant increase in breathing amplitude precedes sleep bruxism. **Chest**, v. 134, n. 2, p. 332-337, 2008.
48. KLASSER, G. D.; GREENE, C. S.; LAVIGNE, G. J. Oral appliances and the management of sleep bruxism in adults: a century of clinical applications and search for mechanisms. **International Journal of Prosthodontics**, v. 23, n. 5, 2010.

49. KOYANO, K. et al. Assessment of bruxism in the clinic. **Journal of oral rehabilitation**, v. 35, n. 7, p. 495-508, 2008.
50. LANDRY, M. et al. Reduction of sleep bruxism using a mandibular advancement device: an experimental controlled study. **International Journal of Prosthodontics**, v. 19, n. 6, 2006.
51. LAVIGNE, G. J. et al. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. **Journal of oral rehabilitation**, v. 35, n. 7, p. 476-494, 2008.
52. LAVIGNE, G. J. et al. Cigarette smoking as a risk factor or an exacerbating factor for restless legs syndrome and sleep bruxism. **Sleep**, v. 20, n. 4, p. 290-293, 1997a.
53. LAVIGNE, G. J. et al. Double-blind, crossover, placebo-controlled trial of bromocriptine in patients with sleep bruxism. **Clinical neuropharmacology**, v. 24, n. 3, p. 145-149, 2001c.
54. LAVIGNE, G. J. et al. Genesis of sleep bruxism: motor and autonomic-cardiac interactions. **Archives of oral biology**, v. 52, n. 4, p. 381-384, 2007.
55. LAVIGNE, G. J. et al. Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. **Critical Reviews in Oral Biology & Medicine**, v. 14, n. 1, p. 30-46, 2003.
56. LAVIGNE, G. J. et al. Rhythmic masticatory muscle activity during sleep in humans. **Journal of dental research**, v. 80, n. 2, p. 443-448, 2001a.
57. LAVIGNE, G. J. et al. Short communication motor activity in sleep bruxism with concomitant jaw muscle pain. A retrospective pilot study. **European journal of oral sciences**, v. 105, n. 1, p. 92-95, 1997b.
58. LAVIGNE, G. J. et al. Variability in sleep bruxism activity over time. **Journal of sleep research**, v. 10, n. 3, p. 237-244, 2001b.
59. LAVIGNE, G. J.; MONTPLAISIR, J. Y. Restless legs syndrome and sleep bruxism: prevalence and association among Canadians. **Sleep**, v. 17, n. 8, p. 739-743, 1994.
60. LAVIGNE, G. J.; ROMPRE, P. H.; MONTPLAISIR, J. Y. Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. **Journal of dental research**, v. 75, n. 1, p. 546-552, 1996.

61. LEE, S. J. et al. Effect of botulinum toxin injection on nocturnal bruxism: a randomized controlled trial. **American journal of physical medicine & rehabilitation**, v. 89, n. 1, p. 16-23, 2010.
62. LOBBEZOO, F. et al. Are bruxism and the bite causally related? **Journal of oral rehabilitation**, v. 39, n. 7, p. 489-501, 2012.
63. LOBBEZOO, F. et al. Bruxism defined and graded: an international consensus. **Journal of oral rehabilitation**, v. 40, n. 1, p. 2-4, 2013.
64. LOBBEZOO, F. et al. Dental implants in patients with bruxing habits. **Journal of oral rehabilitation**, v. 33, n. 2, p. 152-159, 2006.
65. LOBBEZOO, F. et al. Effects of the D2 receptor agonist bromocriptine on sleep bruxism: report of two single-patient clinical trials. **Journal of dental research**, v. 76, n. 9, p. 1610-1614, 1997b.
66. LOBBEZOO, F. et al. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. **Journal of oral rehabilitation**, v. 45, n. 11, p. 837-844, 2018.
67. LOBBEZOO, F. et al. Principles for the management of bruxism. **Journal of oral rehabilitation**, v. 35, n. 7, p. 509-523, 2008.
68. LOBBEZOO, F. et al. Striatal D2 receptor binding in sleep bruxism: a controlled study with iodine-123-iodobenzamide and single-photon-emission computed tomography. **Journal of dental research**, v. 75, n. 10, p. 1804-1810, 1996.
69. LOBBEZOO, F. et al. The effect of the catecholamine precursor L-dopa on sleep bruxism: a controlled clinical trial. **Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society**, v. 12, n. 1, p. 73-78, 1997a.
70. LOBBEZOO, F.; NAEIJE, M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. **Journal of oral rehabilitation**, v. 28, n. 12, p. 1085-1091, 2001.
71. LOBBEZOO, F.; VAN DER ZAAG, J.; NAEIJE, M. Bruxism: its multiple causes and its effects on dental implants—an updated review. **Journal of oral rehabilitation**, v. 33, n. 4, p. 293-300, 2006.
72. MACALUSO, G. M. et al. Sleep bruxism is a disorder related to periodic arousals during sleep. **Journal of dental research**, v. 77, n. 4, p. 565-573, 1998.
73. MALULY, M. et al. Polysomnographic study of the prevalence of sleep bruxism in a population sample. **Journal of dental research**, v. 92, n. 7\_suppl, p. S97-S103, 2013.

74. MANFREDINI, D. et al. Anxiety symptoms in clinically diagnosed bruxers. **Journal of oral rehabilitation**, v. 32, n. 8, p. 584-588, 2005.
75. MANFREDINI, D. et al. Current Concepts of Bruxism. **The International journal of prosthodontics**, v. 30, n. 5, p. 437–438-437–438, 2017.
76. MANFREDINI, D. et al. Diagnostic accuracy of portable instrumental devices to measure sleep bruxism: a systematic literature review of polysomnographic studies. **Journal of oral rehabilitation**, v. 41, n. 11, p. 836-842, 2014.
77. MANFREDINI, D. et al. Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature. **J Orofac Pain**, v. 27, n. 2, p. 99-110, 2013b.
78. MANFREDINI, D. et al. Management of sleep bruxism in adults: a qualitative systematic literature review. **Journal of oral rehabilitation**, v. 42, n. 11, p. 862-874, 2015b.
79. MANFREDINI, D. et al. Prevalence of bruxism in patients with different research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD) diagnoses. **CRANIO®**, v. 21, n. 4, p. 279-285, 2003.
80. MANFREDINI, D. et al. Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review of the literature. **Journal of oral rehabilitation**, v. 40, n. 8, p. 631-642, 2013a.
81. MANFREDINI, D. et al. Psychic and occlusal factors in bruxers. **Australian dental journal**, v. 49, n. 2, p. 84-89, 2004.
82. MANFREDINI, D. et al. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. **J Orofac pain**, v. 23, n. 2, p. 153-66, 2009.
83. MANFREDINI, D. et al. Theories on possible temporal relationships between sleep bruxism and obstructive sleep apnea events. An expert opinion. **Sleep and Breathing**, v. 19, p. 1459-1465, 2015a.
84. MANFREDINI, D.; LOBBEZOO, F. Relationship between bruxism and temporomandibular disorders: a systematic review of literature from 1998 to 2008. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 109, n. 6, p. e26-e50, 2010.
85. MATTOS, F. F. et al. Top 100 most-cited papers in core dental public health journals: Bibliometric analysis. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 49, n. 1, p. 40-46, 2021.
86. MELO, G. et al. Bruxism: an umbrella review of systematic reviews. **Journal of oral rehabilitation**, v. 46, n. 7, p. 666-690, 2019.

87. MIYAWAKI, S. et al. Association between sleep bruxism, swallowing-related laryngeal movement, and sleep positions. **Sleep**, v. 26, n. 4, p. 461-465, 2003.
88. NISHIGAWA, K.; BANDO, E.; NAKANO, M. Quantitative study of bite force during sleep associated bruxism. **Journal of oral rehabilitation**, v. 28, n. 5, p. 485-491, 2001.
89. OHAYON, M. M.; LI, K. K.; GUILLEMINAULT, C. Risk factors for sleep bruxism in the general population. **Chest**, v. 119, n. 1, p. 53-61, 2001.
90. OKESON, J. P. The effects of hard and soft occlusal splints on nocturnal bruxism. **The Journal of the American Dental Association**, v. 114, n. 6, p. 788-791, 1987.
91. PAESANI, D. A. et al. Correlation between self-reported and clinically based diagnoses of bruxism in temporomandibular disorders patients. **Journal of oral rehabilitation**, v. 40, n. 11, p. 803-809, 2013.
92. PERAZZO, M. F. et al. The top 100 most-cited papers in paediatric dentistry journals: A bibliometric analysis. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 29, n. 6, p. 692-711, 2019.
93. PIERCE, C. J.; GALE, E. N. A comparison of different treatments for nocturnal bruxism. **Journal of Dental Research**, v. 67, n. 3, p. 597-601, 1988.
94. RAPHAEL, K. G. et al. Sleep bruxism and myofascial temporomandibular disorders: a laboratory-based polysomnographic investigation. **The Journal of the American Dental Association**, v. 143, n. 11, p. 1223-1231, 2012.
95. RAPHAEL, K. G. et al. Validity of self-reported sleep bruxism among myofascial temporomandibular disorder patients and controls. **Journal of oral rehabilitation**, v. 42, n. 10, p. 751-758, 2015.
96. REDING, G. R. et al. Nocturnal teeth-grinding: all-night psychophysiologic studies. **Journal of dental research**, v. 47, n. 5, p. 786-797, 1968.
97. REDING, G. R.; RUBRIGHT, W. C.; ZIMMERMAN, S. O. Incidence of bruxism. **Journal of dental research**, v. 45, n. 4, p. 1198-1204, 1966.
98. RESTREPO, C. C. et al. Personality traits and temporomandibular disorders in a group of children with bruxing behaviour. **Journal of oral rehabilitation**, v. 35, n. 8, p. 585-593, 2008.

99. RIBEIRO-LAGES, M. B. et al. A world panorama of bruxism in children and adolescents with emphasis on associated sleep features: A bibliometric analysis. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 48, n. 11, p. 1271-1282, 2021.
100. ROCHA, A. et al. The Top 100 Most-Cited Papers in Erosive Tooth Wear: A Bibliometric Analysis. **Caries Research**, v. 56, n. 1, p. 29-35, 2022.
101. ROMPRÉ, P. H. et al. Identification of a sleep bruxism subgroup with a higher risk of pain. **Journal of dental research**, v. 86, n. 9, p. 837-842, 2007.
102. ROSSETTI, L. M. N. et al. Association between rhythmic masticatory muscle activity during sleep and masticatory myofascial pain: a polysomnographic study. **Journal of orofacial pain**, v. 22, n. 3, 2008.
103. RUGH, J. D.; BARGHI, N.; DRAGO, C. J. Experimental occlusal discrepancies and nocturnal bruxism. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 51, n. 4, p. 548-553, 1984.
104. SALETU, A. et al. On the pharmacotherapy of sleep bruxism: placebo-controlled polysomnographic and psychometric studies with clonazepam. **Neuropsychobiology**, v. 51, n. 4, p. 214-225, 2005.
105. SERRA-NEGRA, J. M. et al. Influence of psychosocial factors on the development of sleep bruxism among children. **International journal of paediatric dentistry**, v. 19, n. 5, p. 309-317, 2009.
106. SHEIKHOESLAM, A.; HOLMGREN, K.; RIISE, C. A clinical and electromyographic study of the long-term effects of an occlusal splint on the temporal and masseter muscles in patients with functional disorders and nocturnal bruxism. **Journal of oral rehabilitation**, v. 13, n. 2, p. 137-145, 1986.
107. SJÖHOLM, T. T. et al. Sleep bruxism in patients with sleep-disordered breathing. **Archives of oral biology**, v. 45, n. 10, p. 889-896, 2000.
108. STASI, A. et al. Forty years of research and development on forensic genetics: A bibliometric analysis. **Forensic Science International: Genetics**, p. 102826, 2023.
109. SUN, Y. et al. Trends and developments in oral health literacy: A scientometric research study (1991–2020). **BDJ open**, v. 7, n. 1, p. 13, 2021.
110. SVENSSON, P. et al. Relationships between craniofacial pain and bruxism. **Journal of oral rehabilitation**, v. 35, n. 7, p. 524-547, 2008.

111. VAN DER ZAAG, J. et al. Controlled assessment of the efficacy of occlusal stabilization splints on sleep bruxism. **journal of orofacial pain**, v. 19, n. 2, 2005.
112. VAN SELMS, M. K. A. et al. Bruxism and associated factors among Dutch adolescents. **Community dentistry and oral epidemiology**, v. 41, n. 4, p. 353-363, 2013.
113. WINOCUR, E. et al. Drugs and bruxism: a critical review. **Journal of orofacial pain**, v. 17, n. 2, 2003.
114. WINOCUR, E. et al. Self-reported bruxism-associations with perceived stress, motivation for control, dental anxiety and gagging. **Journal of oral rehabilitation**, v. 38, n. 1, p. 3-11, 2011.
115. YAHYA ASIRI, F.; KRUGER, E.; TENNANT, M. Global dental publications in PubMed databases between 2009 and 2019—A bibliometric analysis. **Molecules**, v. 25, n. 20, p. 4747, 2020.

**ARTIGO FORMATADO DE ACORDO COM AS NORMAS DO PERIÓDICO**

“*Journal of Oral Rehabilitation*” (ISSN: 0305-182X (Print)/ e-ISSN: 1365-2842 (Online))

<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/13652842>

**Os 100 artigos mais citados sobre bruxismo do sono: uma análise bibliométrica**

Guilherme Augusto Sousa Nunes Pereira<sup>1</sup>, Marcoeli Silva de Moura<sup>2</sup>, Cacilda Castelo Branco Lima<sup>3\*</sup>

**<sup>1</sup>Guilherme Augusto Sousa Nunes Pereira (Pereira, GASN)**

Pós-graduando em Odontologia pela Universidade Federal do Piauí (UFPI)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3084-2113>

**<sup>2</sup>Marcoeli Silva Moura (Moura, MS)**

Doutora em Odontopediatria – Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho

Professora Titular do Departamento de Patologia e Clínica Odontológica da UFPI

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9044-9025>

**<sup>3</sup>Cacilda Castelo Branco Lima (Lima, CCB)**

Doutora em Odontologia - Universidade Federal de Minas Gerais

Professora Adjunta do Departamento de Patologia e Clínica Odontológica da UFPI

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2977-6035>

**Autor Correspondente:** Cacilda Castelo Branco Lima

Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI, Brazil.

Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Bairro Ininga – Bloco SG-5. CEP 64.049-550. Telefone: (086) 3237-1517. E-mail: [cacildacb@hotmail.com](mailto:cacildacb@hotmail.com)

**Declaração de conflito de interesses:** Os autores declaram que não houve conflito de interesses e financiamento na concepção deste trabalho.

## OS 100 ARTIGOS MAIS CITADOS SOBRE BRUXISMO DO SONO: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

### RESUMO

**Objetivo:** Analisar quali-quantitativamente as características bibliométricas dos 100 artigos mais citados sobre bruxismo do sono (BS). **Metodologia:** Foi construída uma estratégia de busca utilizando termos abrangentes e realizada pesquisa bibliométrica na *Core Collection* da base de dados *Web of Science* (WoS-CC) envolvendo artigos sobre BS, sem restrição de idioma e ano de publicação. Após a seleção dos 100 artigos, em ordem decrescente de citação, foram realizadas buscas nas bases de dados *Web of Science All Databases*, *Scopus*, *Google Scholar* e *PubMed* para comparação do número de citações. Foram extraídos os seguintes dados: título do artigo, número de citações, autores, instituição, país, título do periódico, desenho do estudo, critério diagnóstico do BS, temática, faixa etária, tamanho da amostra da população, palavras-chave e ano de publicação. Redes bibliométricas foram criadas usando o software *VOSviewer*. Para análise estatística, foram realizadas correlação de Spearman e regressão de Poisson ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** Os 100 artigos sobre BS foram citados 12.488 vezes, com variação entre 55-495 citações. Quatro artigos receberam mais de 400 citações e 42 receberam pelo menos 100 citações. A maioria dos artigos foi desenvolvida em países da América Anglo-saxônica (41%) e Europa (40%) e publicados no *Journal of Oral Rehabilitation* (28%). O desenho de estudo observacional (54%), sobre etiologia, prevalência e fatores associados (67%) foram os mais frequentes. Gilles Lavigne foi o autor mais citado (34 artigos; 5.666 citações). O critério diagnóstico para BS mais utilizado foi a associação de abordagens instrumentais e/ou questionários e/ou exame clínico (47%) e as palavras-chave foram bruxism, “sleep bruxism” e sleep. Foram observadas correlações positivas entre as bases de dados ( $r > 0,90$ ;  $p < 0,001$ ). Estudos sobre etiologia, prevalência e fatores associados (RR=1,43; IC95%=1,12-1,82), métodos diagnósticos de BS e revisão (RR=2,30; IC95%=1,31-4,02), publicados por autores da América Anglo-Saxônica (RR=1,57; IC95%=1,14-2,17) ou Europa (RR=1,41; IC95%=1,03-1,92) apresentaram maior taxa de citação na WoS-CC. **Conclusão:** Os 100 artigos

mais citados sobre BS foram publicados no Journal of Oral Rehabilitation por autores da América Anglo-saxônica e Europa, com desenho observacional, abordando tópicos de etiologia, prevalência e fatores associados.

**Palavras-chave:** Bruxismo do sono. Bibliometria. Citação. Bruxismo. Sono.

## INTRODUÇÃO

O bruxismo do sono (BS) é uma atividade muscular mastigatória durante o sono que pode ser rítmica ou não rítmica (Lobbezoo *et al.*, 2018). A prevalência da condição em adultos varia 1% a 15% (Melo *et al.*, 2019) e em crianças e adolescentes varia de 3,5% a 49,6% (Manfredini *et al.*, 2013), sem diferenciação de frequência entre sexos (Berger *et al.*, 2017). Essa variação ocorre devido aos diferentes critérios diagnósticos e amostras estudadas (Melo *et al.*, 2019; Brancher *et al.*, 2020).

A etiologia do BS é multifatorial, com regulação no sistema nervoso central (Lobbezoo *et al.*, 2018). Essa condição está associada a fatores exógenos (consumo de álcool, medicamentos, cafeína) (Bertazzo-Silveira *et al.*, 2016; Melo *et al.*, 2019), distúrbios relacionados ao sono (Kuang *et al.*, 2022), comportamentais, farmacológicos (Rintakoski, Kaprio, 2013), fatores psicossociais (ansiedade, estresse, filho único, nervosismo) (Polmann *et al.*, 2019; Ramos *et al.*, 2021), problemas respiratórios (Ramos *et al.*, 2021; Drumond *et al.*, 2017) e fatores ambientais e genéticos (Ahlberg *et al.*, 2020).

Estudos bibliométricos descrevem as evidências publicadas sobre um determinado tópico (Clementino *et al.*, 2021), analisando e avaliando por métodos quali-quantitativos tendências e desenvolvimento de focos de pesquisa (Celeste, Broadbent, Moyses, 2016, Adnan *et al.*, 2022). Nos últimos anos, tem sido observado crescimento da literatura odontológica em relação ao número de periódicos, publicações e citações adquiridas, demonstrando aumento nos índices bibliométricos (Jayaratne, Zwahlen, 2015).

O conhecimento de tais tópicos e desenhos de estudos sobre BS pode ajudar os formuladores de políticas, profissionais da saúde e/ou pesquisadores a selecionar evidências para seus processos de tomada de decisão (Mattos *et*

*al.*, 2021). Dessa forma, um estudo bibliométrico permitirá uma melhor compreensão sobre o interesse das comunidades científicas no processo de aprendizado e prática odontológica sobre o BS, além de identificar as lacunas existentes na literatura sobre o tema. O objetivo deste estudo foi analisar qualitativa e quantitativamente as características bibliométricas dos 100 artigos mais citados sobre bruxismo do sono.

## **METODOLOGIA**

### **Estratégia de busca**

A busca foi realizada no dia 23 de abril de 2022 e atualizada em 15 de janeiro de 2023 por dois pesquisadores previamente treinados (G.A.S.N.P. e C.C.B.L.) de forma abrangente sem filtros, restrições de idiomas e ano de publicação de todos os documentos da Core Collection da base de dados Web of Science (WoS-CC) (Clarivate Analytics®).

A estratégia de busca utilizada foi: TS=(“Adult Sleep Bruxisms” OR “Adult Sleep Bruxism” OR bruxism OR bruxisms OR “Childhood Sleep Bruxisms” OR “Childhood Sleep Bruxism” OR “dental clenching” OR “Nocturnal Bruxism” OR “Nocturnal Bruxisms” OR “Nocturnal Teeth Grinding Disorder” OR “sleep bruxism” OR “Sleep Bruxisms” OR “Sleep Related Bruxism” OR “Sleep-Related Bruxism” OR “Teeth clenching” OR “Teeth Grinding Disorder” OR “Teeth grinding” OR “Tooth clenching” OR “bracing the mandible”).

A lista de artigos recuperados foi organizada pelo número de citações em ordem decrescente. Os pesquisadores avaliaram título, resumo e quando necessário para inclusão do artigo foi feita leitura do texto completo dos artigos. Os artigos foram posicionados na lista considerando o número de citações na WoS-CC. Quando ocorreu empate numérico de citações, foi considerada a densidade de citações (número de citações por ano) na mesma base. Para comparação do número de citações, foi realizada busca nas bases de dados WoS All Databases (WoS-AD), Scopus, Google Scholar e PubMed no mesmo dia da WoS-CC.

Foram incluídos estudos dos tipos: ensaio clínico randomizados ou não, revisão sistemática com/sem metanálise, revisão da literatura, estudos

observacionais, estudos laboratoriais, série e relatos de caso, estudos bibliométricos cujo foco principal seja temática relacionada ao BS. Foram excluídos documentos em que: o bruxismo foi abordado de uma forma geral, sem diferenciação de BS e bruxismo em vigília (BV), ou bruxismo induzido por terapias ou medicações; BS encontrado em estudos de parassonias ou foco em doenças do sono de uma forma geral e artigos de conferência e editoriais.

Divergências quanto à inclusão de algum artigo foram solucionadas por meio de consenso. Um terceiro pesquisador (P.A.M.J.) foi consultado quando permaneceram divergências quanto à inclusão.

### **Extração de dados e parâmetros bibliométricos**

Os artigos selecionados foram organizados em uma planilha do Excel<sup>®</sup>. Após a seleção, foram extraídas as seguintes informações: posição, número total de citações, densidade de citações, título do artigo, autores, instituições, país, continente, ano de publicação, faixa etária da amostra, título do periódico, desenho do estudo, critério de diagnóstico de BS, temática principal e palavras-chave. Instituições, países e continentes foram considerados de acordo com a afiliação institucional do autor correspondente. Os dados foram duplamente checados para minimizar os erros.

Os desenhos dos estudos foram classificados baseados no glossário da Cochrane Collaboration em: revisão da literatura, estudo transversal, estudo caso-controle, estudo de coorte, ensaio clínico e revisão sistemática/metanálise. (Cochrane, 2019).

### **Análise de dados**

Tabelas, gráficos e mapas para análise das relações das citações com os dados foram construídos a partir dos dados tabulados no Excel<sup>®</sup>. O *software Visualization of Similarities (VOSviewer)* (Center for Science and Technology Studies, Leiden University, Leiden, The Netherlands) (Belli, Baltà, 2019) foi utilizado para desenhar e gerar redes bibliométricas.

Esses dados foram organizados em conglomerados ou grupos para facilitar a visualização e compreensão. Foram atribuídas cores para cada conglomerado a fim de identificá-los. Foram construídos mapas de densidade

colaborativa, em que os termos mais relevantes foram incluídos utilizando desenhos esquemáticos mais expressivos e os termos interligados foram posicionados mais próximos. Foram também traçadas linhas para indicar relações entre os conglomerados. O mapa-múndi da associação dos estudos e citações nos países e continentes foi gerado usando o site MapChart (<https://mapchart.net/>).

### **Análise estatística**

Para análise dos dados foi utilizado o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS for Windows, versão 24.0, IBM Corp, Armonk, NY, USA). O teste de Kolmogorov-Smirnov foi realizado para verificar a normalidade da distribuição dos dados. Os dados apresentaram distribuição não normal e foi utilizada a correlação de Spearman para relacionar o número de citações entre as bases de dados. A regressão de Poisson foi utilizada para determinar associações entre o número total de citações na WoS-CC e dados bibliométricos (desenho de estudo, continentes, temática principal, open access e período de publicação). Todos os testes utilizaram nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

## **RESULTADOS**

### **Análise global de citações**

A busca na base WoS-CC recuperou um total de 3.554 documentos, que foram listados em ordem decrescente de citação. Foi realizada leitura de título e resumo de 298 artigos até completar os 100 artigos mais citados sobre BS.

Ao todo, os 100 artigos foram citados 12.488 vezes no WoS-CC, variando entre 55 e 595 citações, ficando abaixo das bases Google Scholar (28.163), Scopus (14.128) e WoS-AD (13.150), e acima da plataforma PubMed (3.569). Os cinco artigos mais citados tinham mais de 300 citações cada (Lobbezoo *et al.*, 2013; Lavigne, Montplaisir, 1994; Lavigne *et al.*, 1996; Lavigne *et al.*, 2008; Lobbezoo *et al.*, 2018).

O artigo mais citado com 595 citações (densidade de citação por ano: 66,11), "*Bruxism defined and graded: an international consensus*", foi um consenso sobre BS publicado no *Journal of Oral Rehabilitation* em 2013

(Lobbezoo *et al.*, 2013). O artigo com maior densidade de citações (99 por ano) foi publicado em 2018 sendo o segundo consenso internacional de especialistas de bruxismo (Lobbezoo *et al.*, 2018).

Artigos de todas as décadas foram identificados na lista dos mais citados, a partir da década de 1960. A maioria dos artigos foi publicada nas últimas duas décadas (72%) (Fig. 1). O artigo mais antigo, estudo de caso-controle da prevalência de bruxismo, foi citado 107 vezes (Rediing *et al.*, 1966). O artigo mais recente é uma revisão guarda-chuva sobre bruxismo do sono e em vigília, sendo citado 58 vezes (Melo *et al.*, 2019).

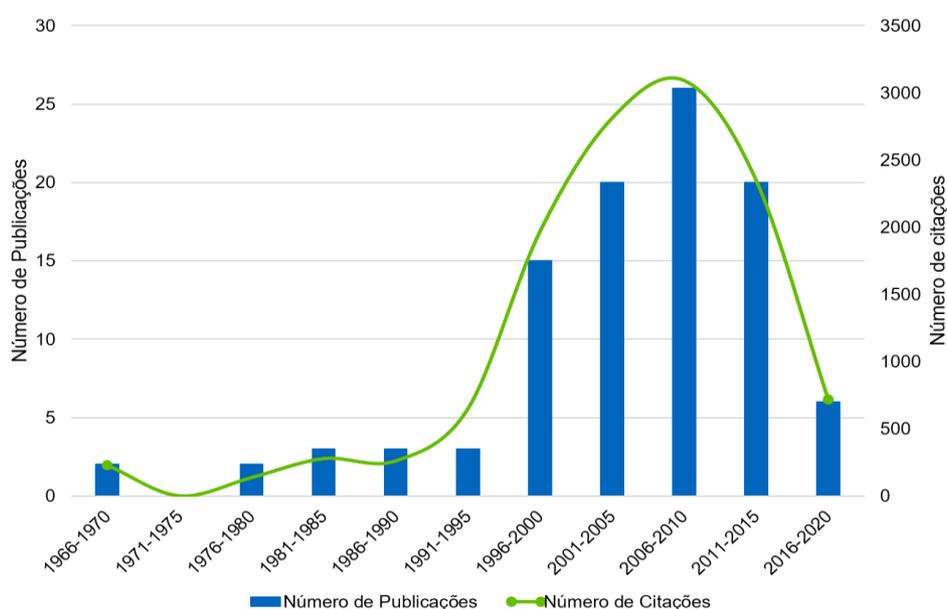


Figura 1. Distribuição do número de publicações ao longo dos anos dos 100 artigos mais citados sobre bruxismo do sono

### Métrica de autores e periódicos

Os autores mais citados no top 100 estão apresentados na Tabela 1. O número de autores variou de um a 14 por artigo, sendo mais frequentes artigos com quatro (24%) e cinco autores (23%). Os autores que mais publicaram foram Lavigne G (n=34), Lobbezoo F (n=25), Manfredini D (n=18), Montplaisir J (n=18), e Rompre P (n=14), presentes como coautores ou autores principais em 56 artigos (Tabela 1). A figura 2A apresenta o mapa de co-autoria entre os autores, revelando colaborações nacionais e internacionais entre os grupos de pesquisa

e autores. O h-index dos cinco pesquisadores com mais artigos foi maior que 40, sendo Montplaisir J com o maior índice (97) (Tabela 1).

Os periódicos que mais publicaram artigos no top 100 foram *Journal of Oral Rehabilitation* (n=28, 3.919 citações), *Journal of Dental Research* (n=14, 2.088 citações) e *Journal of Orofacial Pain* (n=8, 1.156 citações), que juntos somaram 7.163 citações (57% do total de citações).

Tabela 1. Indicadores bibliométricos dos dez autores com mais artigos no top 100 de bruxismo do sono

<b>Autores</b>	<b>Nº de artigos</b>	<b>Primeiro Autor</b>	<b>Nº de citações</b>	<b>Total de artigos no WoS-CC</b>	<b>Nº de citações no WoS-CC</b>	<b>h-index WoS-CC</b>
Lavigne G	34	10	5.666	357	6.722	58
Lobbezoo F	25	10	3.760	406	5.855	52
Manfredini D	18	11	2.792	205	3.185	45
Montplaisir J	18	0	2.610	718	14.650	97
Rompre P	14	1	1.875	232	4.797	40
Kato T	11	4	2.312	207	3.539	34
Winocur E	9	2	1.835	81	2.001	26
Ahlberg J	7	1	1.380	87	1.768	24
Guitard F	6	0	674	26	587	11
Huynh N	6	2	600	94	1.314	25

Dados coletados em 15 de janeiro de 2023.

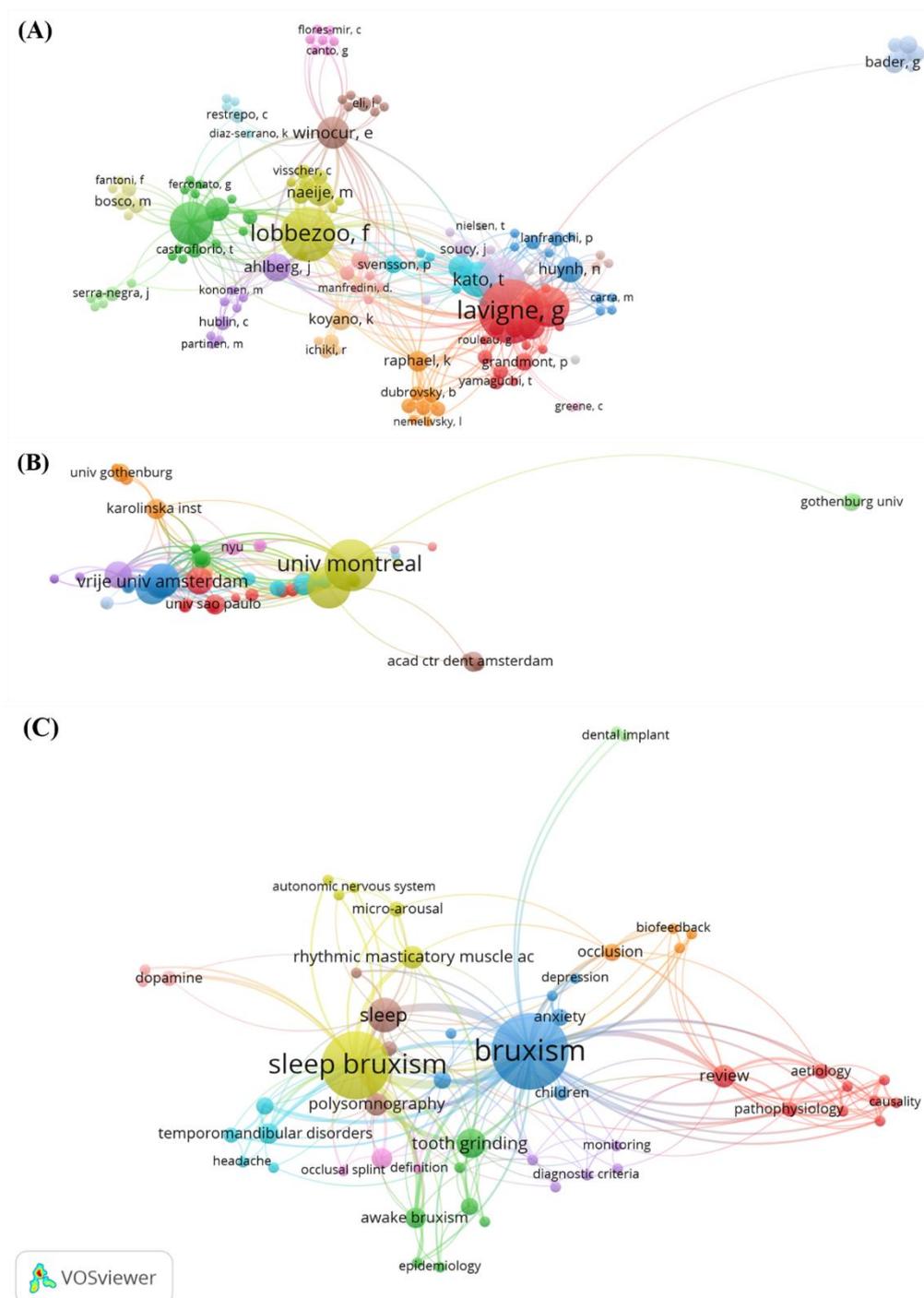


Figura 2. A, Co-autoria entre autores que publicaram artigos no top 100 de bruxismo do sono; B, Redes colaborativas entre instituições que publicaram artigos no top 100 de bruxismo do sono; C, Cooorrência de palavras-chave nos 100 artigos mais citados em bruxismo do sono.

### Desenho de estudo, temática principal, critério diagnóstico e amostra

A tabela 2 apresenta as características de desenho do estudo, temática principal e critérios diagnósticos para BS. Estudos transversais (30%, 3.225 citações), casos-controle (22%, 2.533 citações), revisões de literatura (20%, 3.075 citações) foram os desenhos de estudo mais comuns. Estudos com

temática principal sobre etiologia, prevalência e fatores associados foram os mais frequentes (67%), seguidos de estudos de tratamento do bruxismo do sono (22%). O critério diagnóstico para BS mais utilizado foram as abordagens instrumentais com associação de questionários e/ou exame clínico (Tabela 2).

A maioria dos artigos utilizou amostra na faixa etária adulta entre 18-60 anos (66%) e amostras com até 100 indivíduos (45%). Artigos que diferenciavam bruxismo do sono e em vigília corresponderam a 40% e artigos que tratavam exclusivamente de BS foram 60%.

Tabela 2. Características dos 100 artigos mais citados sobre bruxismo do sono

	Nº de artigos	Nº de citações	Taxa de citação <sup>†</sup>
<b>Desenho de Estudo</b>			
Ensaio clínico randomizado	12	1.078	89
Ensaio Clínico não randomizado	3	191	63
Revisão sistemática	8	1.173	146
Coorte	2	188	94
Caso-Controle	21	2.465	117
Transversal	30	3.166	105
Relato de casos	2	161	8
Consenso entre especialistas	2	991	495
Revisão de literatura	20	3.075	153
Total	100	12.488	
<b>Temática Principal</b>			
Etiologia, Prevalência e fatores associados	63	7.955	126
Métodos Diagnósticos do BS	7	1.055	150
Tratamento	21	1.883	89
Consenso entre especialistas	2	991	495
Revisão	7	604	86
Total	100	12.488	
<b>Critério Diagnóstico do BS</b>			
Questionário/Autorrelato	10	1.460	146

Questionário/Autorrelato + Exame Clínico	17	1.329	78
Questionário/Autorrelato + Abordagens instrumentais	9	973	108
Abordagens Instrumentais	3	608	202
Todas as abordagens	61	8.118	133
Total	100	12.488	

† Taxa de citações = Número de citações / número de artigos

### **Instituições, Países e Continentes**

Dentre os 45 centros acadêmicos que publicaram nos 100 artigos mais citados, três instituições são responsáveis por quase metade dos artigos: *University de Montréal*, Canadá (24%, 3.779 citações), *University of Amsterdam*, Países Baixos (10%, 2.237 citações) e *University of Padua*, Itália (10%, 1.200 citações). A figura 2B representa as redes colaborativas existentes entre as instituições (Fig. 2).

A figura 3A apresenta a distribuição global dos artigos. Três países concentraram mais da metade das publicações: Canadá (27%), USA (14%) e Itália (14%). Todos os continentes tiveram artigos no top 100, exceto o continente africano. Dois continentes tiveram maior destaque: América Anglo-Saxônica (41%) e Europa (40%) (Fig. 3A). A colaboração interpaíses nas publicações foi de 42%, com destaque para Canadá, Itália e Países Baixos (Fig. 3B).

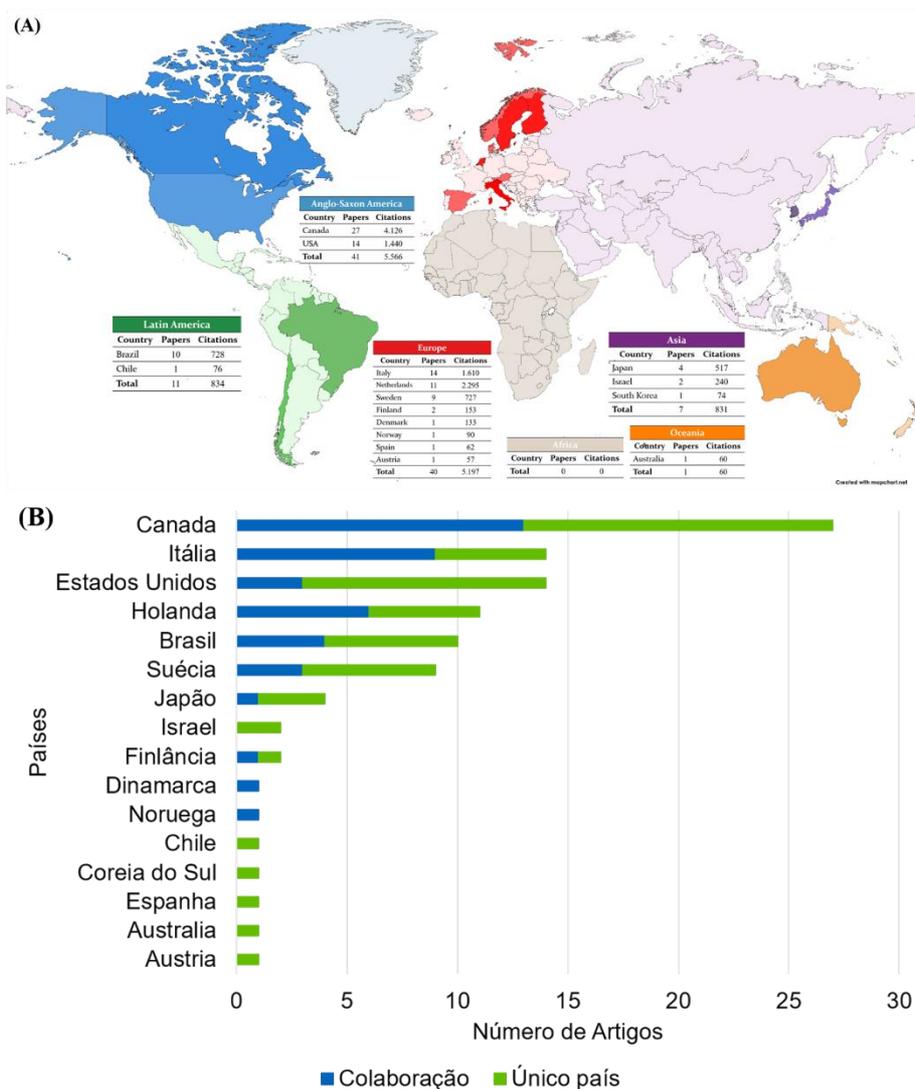


Figura 3. A, Distribuição global dos 100 artigos mais citados de bruxismo do sono; B, Colaboração intra e interpaises na publicação de artigos nos 100 artigos mais citados de bruxismo do sono.

### Palavras-chave

A Figura 2C apresenta as redes bibliométricas entre as palavras-chave utilizadas pelos artigos mais citados no top 100. Apenas palavras-chave com pelo menos duas ocorrências foram incluídas. Os círculos maiores representam as palavras-chave mais utilizadas: “sleep bruxism”, bruxism, sleep. (Fig. 2C).

### Análise estatística

Foi observada correlação significativa, forte e positiva entre WoS-CC e as bases: All databases ( $r=0,993$ ;  $p<0,001$ ), Scopus ( $r=0,966$ ;  $p<0,001$ ) e Google Scholar ( $r=0,942$ ;  $p<0,001$ ) e correlação moderada positiva com Pubmed ( $r=0,746$ ;  $p<0,001$ ).

O modelo final da regressão demonstrou que estudos sobre etiologia, prevalência e fatores associados (RR= 1,45; IC 95%= 1,13-1,87), métodos diagnósticos de BS e revisão (RR=1,94; IC 95%= 1,17-3,20), publicados por autores da América Anglo-Saxônica (RR= 1,58; IC 95%= 1,14-2,18) ou Europa (RR= 1,41; IC 95%= 1,03-1,92) apresentaram maior taxa de citações no WoS-CC (Tabela 3).

Tabela 3. Regressão de Poisson entre o número total de citações no Thompson Reuters Web of Science (seção Core Collection) e dados bibliométricos

Variáveis	Número de artigos (%)	Número de citações (%)	Número Total de Citações			
			RR não ajustado (95% IC)	p	RR ajustado (95% IC)	p
<b>Desenho de estudo</b>						
Observacionais	53 (53,0)	5.819 (46,50)	0,86 (0,52 - 1,44)	0,569	-	-
Revisões	28 (28,0)	4.248 (34,01)	1,19 (0,71 – 2,00)	0,510	-	-
Outros (Consenso, Ensaio Clínico)	19 (19,0)	2.421 (19,39)	1		-	-
<b>Continentes</b>						
América Anglo-Saxônica	41 (41,0)	5.566 (44,57)	1,49 (1,09 – 2,04)	0,011	1,58 (1,14 – 2,18)	0,005
Europa	40 (40,0)	5.197 (41,62)	1,43 (1,04 – 1,98)	0,030	1,41 (1,03 – 1,92)	0,032
Outros (América Latina, Ásia e Oceania)	19 (19,0)	1.725 (13,81)	1		1	
<b>Temática principal</b>						
Outros (Revisão, Métodos Diagnósticos de BS)	16 (16,0)	2.650 (21,22)	1,85 (1,12 – 3,06)	0,017	1,94 (1,17 – 3,20)	0,010
Etiologia, prevalência e fatores associados	63 (63,0)	7.955 (63,10)	1,41 (1,11 – 1,78)	0,005	1,45 (1,13 – 1,87)	0,004
Tratamento	21 (21,0)	1.883 (15,07)	1		1	
<b>Open Access</b>						
Sim	16 (16,0)	2.378 (19,04)	1,23 (0,78 – 1,96)	0,370	-	-
Não	84 (84,0)	10.110 (80,96)	1		-	-
<b>Ano de publicação</b>						
1966 – 2000	27 (27,0)	3.514 (28,14)	1,02 (0,70 – 1,47)	0,926	-	-
2001 – 2019	73 (73,0)	8.974 (71,86)	1		-	-
<b>Colaboração Internacional</b>						
Sim	42 (42,0)	5.381 (43,10)	1,05 (0,75 – 1,45)	0,790	-	-
Não	58 (58,0)	7.107 (56,90)	1		-	-

## DISCUSSÃO

Este estudo é inovador por ser a primeira análise bibliométrica a identificar e avaliar quali-quantitativamente os artigos mais citados sobre bruxismo do sono. A importância do estudo do tema é demonstrada por congressos, eventos e aumento de publicações nas bases de dados e periódicos (Manfredini, Ahlberg, Lobbezoo 2022). A única análise bibliométrica publicada sobre bruxismo abordou BS e Bv até o momento teve como foco características relacionadas ao sono de crianças e adolescentes (Ribeiro-Lages *et al.*, 2021). O presente estudo, revelou a evolução científica da operacionalização do BS, análises de regressão associaram maior número de citações aos estudos publicados em países desenvolvidos e tema sobre etiologia, prevalência e guias de revisão para profissionais e pesquisadores.

A escolha de incluir 100 artigos neste levantamento bibliométrico foi baseada em outros artigos publicados nos últimos anos comparando áreas da Odontologia com número de citações (Ahmad *et al.*, 2020; Baldiotti *et al.*, 2021; Clementino *et al.*, 2021; Fernandes *et al.* 2022; Horen *et al.*, 2021; Kammer *et al.*, 2021; Mattos *et al.*, 2021; Perazzo *et al.*, 2019; Praveen *et al.*, 2020). As taxas de citação variam entre as diferentes especialidades e tópicos pesquisados (Hassona *et al.*, 2019). Por exemplo, análises bibliométricas sobre periodontia, prótese, câncer oral e cariologia (Ahmad *et al.*, 2019; Baldiotti *et al.*, 2021; Pena-Cristobal *et al.*, 2018; Praveen *et al.*, 2020) possuem artigos com aproximadamente 2.000 citações, enquanto estudos de odontopediatria e odontologia legal recebem 200 citações no máximo (Perazzo *et al.*, 2019; Sengupta *et al.*, 2020). No presente estudo sobre bruxismo do sono, apenas quatro artigos (Lobbezoo *et al.*, 2013; Lavigne *et al.*, 1994; Lavigne, Rompré, Montplaisir, 1996; Lavigne *et al.*, 2008) apresentaram mais de 400 citações, podendo ser considerados “artigos clássicos” (Ahmad *et al.*, 2019). Porém, na Odontologia, artigos com mais de 100 citações são também considerados clássicos (Andersen *et al.*, 2006). Dessa forma, metade dos artigos desta análise bibliométrica apresentou essa característica, o que reflete a importância desses artigos na construção do conhecimento sobre bruxismo do sono.

O artigo mais citado deste top 100 acumula, aproximadamente, 600 citações em 10 anos de publicação. Trata-se de consenso de especialistas sobre definições, classificação, gradação diagnóstica e operacionalização do bruxismo para utilização em fins clínicos e de pesquisa (Lobbezoo *et al.*, 2013). Artigos com altas taxas de citações são considerados “clássicos” e confirma que a comunidade científica reconhece como uma contribuição relevante, influenciando a compreensão de uma doença ou tratamento e novas tendências de pesquisa (Fardi *et al.*, 2017; Ahmad *et al.*, 2019). Esse artigo do consenso (Lobbezoo *et al.*, 2013) foi citado por todos os outros estudos deste top 100 publicados em anos posteriores. Isso pode ser justificado pelo efeito Bandwagon ou de adesão, em que o número de citações de um artigo leva a uma tendência de uso por outros pesquisadores (Asatani *et al.*, 2018).

Os dez artigos mais citados aparecem nas primeiras posições em todas as bases de busca (WoS-CC, WoS-AD, Scopus, Google Scholar e PubMed), evidenciando que tais documentos causam impacto de citação nas diferentes bases de dados. O número de citações nas bases foi correlacionado positivamente de moderada a forte, ou seja, artigos com altas citações na WoS-CC também recebiam citações na mesma proporção nas bases de comparação. A base de dados *Web of Science* foi escolhida para a análise bibliométrica pois possibilita a recuperação de artigos revisados por pares, publicados em todo o mundo e com periódicos de alta qualidade (Mattos *et al.*, 2020). O Google Scholar foi a base que recuperou maior número de citações em todos os artigos pois inclui citações de livros, monografias e outros trabalhos que não passam por revisão de pares. Dessa forma, a utilização das bases de dados mais utilizadas em estudos bibliométricos forneceram a lista de artigos mais citados sobre BS, sem a exclusão de algum estudo relevante.

A maioria dos artigos mais citados no top 100 foi publicado nas últimas duas décadas. Artigos com mais tempo de publicação tendem a acumular mais citações ao longo do tempo, e artigos mais recentes podem não ter tido tempo suficiente para receber um número maior de citações (Feijoo *et al.*, 2014). Quando artigos mais citados são recentes indicam uma tendência de linha de investigação ou atualizações teórico/práticas da área (Baldiotti *et al.*, 2021). Nesta análise bibliométrica, foi identificado pequeno número de artigos publicados há mais de 20 anos, tendo em vista que foram excluídos aqueles que

não diferenciaram bruxismo de sono e vigília nos critérios de seleção, com um número maior de artigos abordando exclusivamente o bruxismo do sono, nas últimas décadas.

A maioria dos artigos foi publicada por um grupo de autores (Lavigne G, Lobbezoo F, Manfredini D, Rompre P e Montplaisir J), evidenciando colaborações entre esses pesquisadores. Artigos com contribuição de quatro a seis autores têm uma tendência a apresentarem maior número de citações (Khan *et al.*, 2020). O autor que mais publicou sobre BS é Lavigne G, com destaque para estudos de etiologia, prevalência e fatores associados e estudos com a utilização de abordagens instrumentais, questionários/autorrelato e exame clínico associados ou não. Esses autores também apresentaram o maior h-index, com valores maiores que 40 e com Montplaisir alcançando maior valor tanto do índice como de citações de seus artigos na WoS-CC. O h-index pesquisa a produtividade e o impacto dos pesquisadores, sendo um método de medir a qualidade científica e avaliar a produção atual, prevendo desempenho científico futuro (Hirsch, 2007).

Países da Europa e América Anglo-Saxônica publicaram maior número de artigos, corroborando outras bibliometrias em Odontologia (Baldiotti *et al.*, 2021; Perazzo *et al.*, 2019; Praveen *et al.*, 2020; Hui *et al.*, 2013). Esse resultado reflete melhores políticas de financiamento e maior valorização dos pesquisadores nesses países (Baldiotti *et al.*, 2021). Canadá, Itália e Holanda apresentaram maior colaboração em pesquisa. Países economicamente desenvolvidos publicam mais artigos e realizam colaborações em pesquisa com outros países também desenvolvidos (Stasi *et al.*, 2021). A menor presença de publicações em países da África e Oceania também foi observada em outras análises bibliométricas em Odontologia (Mattos *et al.*, 2020; Khan *et al.*, 2021; Ribeiro-Lages *et al.*, 2021) e pode ser explicada pela falta de recursos, barreiras linguísticas e financiamento (Coelho *et al.*, 2014).

O mapeamento de redes de cooperação entre instituições e autores revela redes sociais científicas, evidenciando estruturas da colaboração científica (Wu *et al.*, 2020). As instituições que mais publicaram artigos sobre BS corroboram com nossos achados, pois são os centros acadêmicos dos autores com maiores publicações. Apenas 18 centros acadêmicos estão na lista de publicações com mais de 100 citações, e o Brasil foi o único país em

desenvolvimento que realizou colaborações com instituições de outros países. Há uma necessidade de se promover pesquisas e colaboração internacionais relacionadas à odontologia em países subdesenvolvidos (Uthman *et al.*, 2013; Ribeiro-Lages *et al.*, 2021), pois colaboração de pesquisas entre diferentes países poderá melhorar a qualidade e compartilhamento de conhecimento.

O *Journal of Oral Rehabilitation* foi o periódico com maior número de publicações e citações neste top 100, corroborando com a literatura (Ribeiro-Lages, 2021). Esse periódico abrange aspectos da reabilitação oral e fisiologia oral aplicada, englobando aspectos diagnósticos e de manejo clínico. Possui o maior fator de impacto entre os três primeiros periódicos que mais publicaram sobre bruxismo (Ribeiro-Lages *et al.*, 2021). Os autores tendem a submeter trabalhos nos periódicos de maior prestígio atraídos pela visibilidade e maior probabilidade de serem citados (Callaham *et al.*, 2002). A maioria dos periódicos tem acesso pago e alguns acesso controlado dependendo do artigo a ser publicado. Os periódicos com maiores números de citações têm acesso pago. Apenas o *Journal of Oral Rehabilitation* possui alguns artigos com acesso aberto, como o artigo com maior densidade de citação por ano, o segundo consenso de bruxismo (Lobbezoo *et al.*, 2018).

Na presente análise bibliométrica, apenas 16 artigos possuíam acesso aberto e não foram associados a uma taxa de citação alta. Apesar da idéia que acesso aberto reduz as barreiras da pesquisa, e facilita a divulgação do conhecimento e ciência (Maddi, 2020), a literatura aponta que ele não é uma característica que defina a taxa geral das citações do artigo (Garcovich *et al.*, 2019), porém pode facilitar o acesso de clínicos e pesquisadores.

Estudos observacionais (transversal, caso-controle) e revisões foram os principais desenhos de estudo dos artigos mais citados. Estudos primários representam a maioria dos artigos pesquisados em Odontologia, por ser um método eficaz e de baixo custo para avaliar problemas de saúde geral na população (Levin *et al.*, 2006). Revisão sistemática e metanálise na nova pirâmide de evidências estão representadas como uma lente por meio da qual outros tipos de estudos devem ser avaliados e aplicados, funcionando como ferramenta para avaliar e sintetizar as evidências existentes sobre um tema (Murad *et al.*, 2016). No presente estudo, sete artigos são do tipo revisão sistemática sem metanálise abordando temas sobre métodos diagnósticos de

BS, etiologia, prevalência e tratamento. Os artigos de revisão sistemática apresentaram uma alta densidade de citações por ano, recebendo de 15 a 30 citações por ano. Esse fato pode ser explicado pela maior valorização da Odontologia baseada em evidências nos últimos anos (Ahmad *et al.*, 2020). Além disso, nesta análise bibliométrica, 16 artigos foram ensaios clínicos, o que mostra um número considerável de estudos com maior nível de evidência em pesquisas do bruxismo, em comparação com outras bibliometrias de top 100 (Kammer *et al.*, 2021; Sengupta *et al.*, 2020; Perazzo *et al.*, 2019). A maioria desses estudos foi realizada sobre o manejo e tratamento da condição.

Estudos que objetivam entender a etiologia, prevalência e fatores associados com BS representaram a maioria dos artigos, seguido de estudos de tratamento ou manejo. A busca por entender a etiologia do BS pode ser explicada por ser considerada multifatorial e sua etiologia ainda não ter sido completamente elucidada (Loobezoo *et al.*, 2018). Outro possível motivo é o fato do pesquisador está observando a condição e associação de fatores, sem realizar intervenção (Thiese, 2014). Estudos que avaliaram alternativas de tratamento para o BS não se encontram em posições superiores do top 100, fato que pode ser explicado pela falta de um tratamento estabelecido como padrão ouro. A eficácia de vários tipos de métodos de gerenciamento/manejo não é suportada por evidências científicas, avaliações de curto e longo prazo, além de possuírem erros metodológicos que comprometem a qualidade das publicações (Minakuchi *et al.*, 2022). Apenas onze estudos são do tipo de revisão para clínicos ou de métodos diagnósticos do BS. Avaliar o bruxismo de um indivíduo de maneira confiável e válida significa que além da presença ou ausência da atividade muscular massetigatória, é importante avaliar em que momento o bruxismo possa se tornar um fator de risco para um distúrbio (Lobbezoo *et al.*, 2018). Artigos mais citados sobre BS ainda refletem a falta de um tratamento eficaz para a condição.

O critério diagnóstico mais utilizado no top 100 de BS foi a combinação de questionários/autorrelato, exame clínico e/ou abordagens instrumentais. Quando adicionado de estudos que utilizaram exclusivamente abordagens instrumentais ou associado apenas a autorrelato, tornam-se a maioria dos estudos. Isso reflete a busca por um diagnóstico mais preciso, sendo incluído no sistema de classificação dos dois consensos (Lobbezoo *et al.*, 2013; Lobbezoo *et al.*, 2018)

como bruxismo do sono definitivo. Maiores valores de sensibilidade e especificidade são relacionados a dispositivos portáteis de diagnóstico, enquanto questionários e exames clínicos apresentaram especificidade semelhante, porém baixa sensibilidade (Melo *et al.*, 2019). Artigos com a utilização dos critérios de questionários e/ou exame clínico são estudos de etiologia ou prevalência, como também artigos com mais tempo de publicação. Abordagens instrumentais foram utilizadas em sua maioria por amostras com poucos indivíduos e maiores de 18 anos. O diagnóstico de BS por PSG é um desafio na prática clínica devido à disponibilidade limitada, tempo de espera, alto custo (Yanez-Regonesi *et al.*, 2023) e dificuldades no manejo comportamental do paciente (Ribeiro-Lages *et al.*, 2021). Diante dos resultados, nota-se uma preferência por citações de artigos com metodologias de critério diagnóstico de forma mais confiável, evitando a utilização de apenas o autorrelato como diagnóstico de BS.

Mais de 200 palavras-chave foram utilizadas pelos autores nas publicações dos periódicos mais citados. A análise da frequência de palavras-chave pode ser usada para determinar campos de pesquisa e monitorar transições de pesquisa (Liang, Luo, Zhong, 2018). As palavras-chave mais usadas foram bruxism (n=43), “sleep bruxism” (n=36) e sleep (n=12), resultados já esperados vistos que são os termos mais utilizados nos artigos. Algumas outras palavras são relacionadas à tipo de estudo ou nomenclaturas similares ao ato de bruxismo: review, polissonography, “tooth grinding” e “rhythmic masticatory muscle activity”. O uso de palavras-chave importantes para determinado tema permite que artigos relevantes sejam facilmente identificados (Khan *et al.*, 2021).

Analisando o perfil da literatura encontrada, encontramos artigos observacionais com mais de 50 anos que ainda recebem citações pela importância de seus achados. As revisões sistemáticas, revisões e os artigos do consenso de especialistas do bruxismo tem uma alta densidade de citações por ano, evidenciando uma busca por evidências de guias e definições. Além disso, a diferenciação de BS e BV nos últimos 20 anos, ficou mais evidente nas pesquisas e artigos sobre o tema, indicando a busca por fatores associados e manejo do tratamento para cada condição. Os estudos de tratamento das consequências do bruxismo do sono ainda são poucos em relação aos estudos

da epidemiologia, o que indicam a falta de padronização e de um tratamento padrão para a condição.

## CONCLUSÃO

Os 100 artigos mais citados sobre bruxismo do sono foram publicados principalmente por países da América Anglo-saxônica e Europa, com desenho observacional, abordando como tema principal etiologia, prevalência e fatores associados. O critério diagnóstico mais utilizado foi a associação de autorrelato, exame clínico e abordagens instrumentais. Os artigos foram frequentemente publicados no *Journal of Oral Rehabilitation* e Gilles Lavigne foi o autor que mais publicou. A lista de artigos do top 100 pode fornecer referências que orientem clínicos e pesquisadores sobre as evidências, lacunas existentes e artigos norteadores sobre o bruxismo do sono.

## REFERÊNCIAS

1. Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, et al. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *J Oral Rehabil.* 2018;45(11):837-844.
2. Melo G, Duarte J, Pauletto P, et al. Bruxism: An umbrella review of systematic reviews. *J Oral Rehabil.* 2019;46(7):666-690.
3. Manfredini D, Restrepo C, Diaz-Serrano K, Winocur E, Lobbezoo F. Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review of the literature. *J Oral Rehabil.* 2013; 40(8): 631-642.
4. Berger M, Szalewski L, Szkutnik J, Ginszt M, Ginszt A. Different association between specific manifestations of bruxism and temporomandibular disorder pain. *Neurologia i neurochirurgia polska.* 2017; 51(1), 7-11.
5. Brancher LC, Cademartori MG, Jansen K, et al. Social, emotional, and behavioral problems and parent-reported sleep bruxism in schoolchildren. *J Am Dent Assoc.* 2020;151(5):327-333.

6. Bertazzo-Silveira E, Kruger CM, Porto De Toledo I, Porporatti AL, Dick B, Flores-Mir C, De Luca Canto G. Association between sleep bruxism and alcohol, caffeine, tobacco, and drug abuse: A systematic review. *J Am Dent Assoc.* 2016 Nov;147(11):859-866.
7. Kuang B, Li D, Lobbezoo F, et al. Associations between sleep bruxism and other sleep-related disorders in adults: a systematic review. *Sleep Medicine.* 2022; 89, 31-47.
8. Rintakoski K, Kaprio J. Legal psychoactive substances as risk factors for sleep-related bruxism: a nationwide Finnish Twin Cohort study: *Alcohol Alcohol.* 2013; 48: 487-94.
9. Polmann H, Domingos FL, Melo G, Stuginski-Barbosa J, Guerra ENDS, Porporatti AL, Dick BD, Flores-Mir C, De Luca Canto G. Association between sleep bruxism and anxiety symptoms in adults: A systematic review. *J Oral Rehabil.* 2019;46(5):482-491.
10. Ramos PFC, Lima MDM, Moura MS, Bendo CB, Moura LFAD, Lima CCB. Breathing problems, being an only child and having parents with possible sleep bruxism are associated with probable sleep bruxism in preschoolers: a population-based study. *Sleep Breath.* 2021.
11. Drumond CL, Souza DS, Serra-Negra JM, Marques LS, Ramos-Jorge ML, Ramos-Jorge J. Respiratory disorders and the prevalence of sleep bruxism among schoolchildren aged 8 to 11 years. *Sleep Breath.* 2017;21(1):203-208.
12. Ahlberg J, Piirtola M, Lobbezoo F, et al. Correlates and genetics of self-reported sleep and awake bruxism in a nationwide twin cohort. *Journal of Oral Rehabilitation.* 2020; 47(9), 1110-1119.
13. Clementino LC, de Souza KSC, Castelo-Branco M, et al. Top 100 most-cited oral health-related quality of life papers: Bibliometric analysis. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2021.
14. Celeste RK, Broadbent JM, Moyses SJ. Half-century of Dental Public Health research: bibliometric analysis of world scientific trends. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2016;44(6):557-563.
15. Adnan S, Zafar K, Khan FR, Ullah R. Bibliometric study on the literature related to dental research and education published in *Journal of Pakistan*

- Medical Association. *Journal of the Pakistan Medical Association*. 2022; 72(1), 84.
16. Jayaratne YS, Zwahlen RA. The evolution of dental journals from 2003 to 2012: a bibliometric analysis. *PLoS One*. 2015; 17;10(3).
  17. Mattos FF, Perazzo MF, Vargas-Ferreira F, Martins-Júnior PA, Paiva SM. Top 100 most-cited papers in core dental public health journals: bibliometric analysis. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2021;49(1):40-46.
  18. Cochrane. Glossary 2019. <https://community.cochrane.org/glossary>. Accessed October, 2021.
  19. Belli, S, Baltà, J. Stocktaking scientific publication on bi-regional collaboration between Europe 28 and Latin America and the Caribbean. *Scientometrics*. 2019; 121: 1447–1480.
  20. Manfredini D, Ahlberg J, Lobbezoo F. Bruxism definition: Past, present, and future—What should a prosthodontist know?. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2021.
  21. Ribeiro-Lages MB, Jural LA, Magno MB, et al. A world panorama of bruxism in children and adolescents with emphasis on associated sleep features: A bibliometric analysis. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2021; 48(11), 1271-1282.
  22. Ahmad P, Arshad AI, Della Bella E, Khurshid Z, Stoddart M. et al. Systemic manifestations of the periodontal disease: a bibliometric review. *Molecules*. 2020; 25(19), 4508.
  23. Baldiotti ALP, Amaral-Freitas G, Barcelos JF, Freire-Maia J, Perazzo MF, Freire-Maia FB, Paiva SM, Ferreira FM, Martins-Júnior PA. The Top 100 Most-Cited Papers in Cariology: A Bibliometric Analysis. *Caries Res*. 2021;55(1):32-40.
  24. Fernandes EC, Nascimento Júnior MB, Paiva Tôrres ACS, Nóbrega FJO, Santos PB. The 100 most-cited articles in orthodontic journals in the last 20 years. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2022;161(3):e260-e276.
  25. Horen SR, Hansdorfer MA, Kronshtal R, Dorafshar AH, Becerra AZ. The Most Disruptive Publications in Craniofacial Surgery (1954-2014). *J Craniofac Surg*. 2021;32(7):2426-2430.
  26. Kammer PV, Moro JS, Martins-Júnior PA, Cardoso M, Bolan M, Santana CM. The 100 most-cited papers in dentistry for individuals with

- neurodevelopmental disorders: Bibliometric profile of scientific research. *Spec Care Dentist*. 2022 ;42(4):369-375.
27. Perazzo MF, Otoni ALC, Costa MS, Granville-Granville AF, Paiva SM, Martins-Júnior PA. The top 100 most-cited papers in Paediatric Dentistry journals: A bibliometric analysis. *Int J Paediatr Dent*. 2019;29(6):692-711.
28. Praveen G, Chaithanya R, Alla RK, Shamma M, Abdurahiman VT, Anitha A. The 100 most cited articles in prosthodontic journals: A bibliometric analysis of articles published between 1951 and 2019. *J Prosthet Dent*. 2020;123(5):724-730.
29. Hassona Y, Qutachi T. A bibliometric analysis of the most cited articles about squamous cell carcinoma of the mouth, lips, and oropharynx. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2019 ;128(1):25-32.e6.
30. Ahmad P, Asif JA, Alam MK, Slots J. A bibliometric analysis of Periodontology 2000. *Periodontol 2000*. 2020 ;82(1):286-297.
31. Pena-Cristóbal M, Diniz-Freitas M, Monteiro L, Diz Dios P, Warnakulasuriya S. The 100 most cited articles on oral cancer. *J Oral Pathol Med*. 2018 ;47(4):333-344.
32. Sengupta N, Sarode SC, Sarode GS, Gadbaile AR, Gondivkar S, Patil S, Patil S. Analysis of 100 most cited articles on forensic odontology. *Saudi Dent J*. 2020;32(7):321-329.
33. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, de Leeuw R, Manfredini D, Svensson P, Winocur E. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil*. 2013;40(1):2-4.
34. Lavigne GJ, Montplaisir JY. Restless legs syndrome and sleep bruxism: prevalence and association among Canadians. *Sleep*. 1994;17(8):739-43.
35. Lavigne GJ, Rompré PH, Montplaisir JY. Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. *J Dent Res*. 1996;75(1):546-52.
36. Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. *J Oral Rehabil*. 2008;35(7):476-94.
37. Andersen J, Belmont J, Cho CT. Journal impact factor in the era of expanding literature. *J Microbiol Immunol Infect*. 2006;39:436-443.

38. Fardi A, Kodonas K, Lillis T, Veis A. Top-Cited Articles in Implant Dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2017;32(3):555-564.
39. Asatani K, Mori J, Ochi M, Sakata I. Detecting trends in academic research from a citation network using network representation learning. *PLoS One*. 2018;13(5):e0197260.
40. Feijoo JF, Limeres J, Fernández-Varela M, Ramos I, Diz P. The 100 most cited articles in dentistry. *Clin Oral Investig*. 2014;18(3):699-706.
41. Khan AS, Ur Rehman S, AlMaimouni YK, Ahmad S, Khan M, Ashiq M. Bibliometric Analysis of Literature Published on Antibacterial Dental Adhesive from 1996-2020. *Polymers (Basel)*. 2020;12(12):2848.
42. Hirsch JE. Does the H index have predictive power? *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2007;104(49):19193-8.
43. Hui J, Han Z, Geng G, Yan W, Shao P. The 100 top-cited articles in orthodontics from 1975 to 2011. *Angle Orthod*. 2013;83(3):491-9.
44. Stasi A, Mir TUG, Pellegrino A, Wani AK, Shukla S. Forty years of research and development on forensic genetics: A bibliometric analysis. *Forensic Sci Int Genet*. 2023;63:102826.
45. Khan AS, Ur Rehman S, Ahmad S, AlMaimouni YK, Alzamil MAS, Dummer PMH. Five decades of the *International Endodontic Journal*: Bibliometric overview 1967-2020. *Int Endod J*. 2021;54(10):1819-1839.
46. Coelho DH, Edelmayer LW, Fenton JE. A century of citation classics in otolaryngology-head and neck surgery journals revisited. *Laryngoscope*. 2014;124(6):1358-62.
47. Wu M, Wang Y, Yan C, Zhao Y. Study on subclinical hypothyroidism in pregnancy: a bibliometric analysis *via* CiteSpace. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2022;35(3):556-567.
48. Uthman OA, Okwundu CI, Wiysonge CS, Young T, Clarke A. Citation classics in systematic reviews and meta-analyses: who wrote the top 100 most cited articles? *PLoS One*. 2013;8(10):e78517.
49. Callaham M, Wears RL, Weber E. Journal prestige, publication bias, and other characteristics associated with citation of published studies in peer-reviewed journals. *JAMA*. 2002;287(21):2847-50.

50. Garcovich D, Marques Martinez L, Adobes Martin M. Citation classics in paediatric dentistry: a bibliometric study on the 100 most-cited articles. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2020;21(2):249-261.
51. Maddi A. Measuring open access publications: a novel normalized open access indicator. *Scientometrics*. 2020; 124(1), 379-398.
52. Levin KA. Study design III: Cross-sectional studies. *Evid Based Dent*. 2006;7(1):24-5.
53. Murad MH, Asi N, Alsawas M, Alahdab F. New evidence pyramid. *Evid Based Med*. 2016;21(4):125-7.
54. Thiese MS. Observational and interventional study design types; an overview. *Biochem Med (Zagreb)*. 2014;24(2):199-210.
55. Minakuchi H, Fujisawa M, Abe Y, Iida T, Oki K, Okura K, Tanabe N, Nishiyama A. Managements of sleep bruxism in adult: A systematic review. *Jpn Dent Sci Rev*. 2022;58:124-136.
56. Yanez-Regonesi F, Eisa E, Judge S, Carlson C, Okeson J, Moreno-Hay I. Diagnostic accuracy of a portable device (Bruxoff®) to measure sleep bruxism. *J Oral Rehabil*. 2023.
57. Liang C, Luo A, Zhong Z. Knowledge mapping of medication literacy study: A visualized analysis using CiteSpace. *SAGE Open Med*. 2018;6:2050312118800199.

## **APÊNDICE A – Press Release**

### **BRUXISMO DO SONO: O QUE PRECISO SABER?**

Guilherme Augusto Sousa Nunes Pereira – Aluno do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFPI (PPGO-UFPI);

Cacilda Castelo Branco Lima – Professora do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFPI (PPGO-UFPI)

O hábito de ranger e/ou apertar os dentes durante o sono é uma das principais características apresentadas por pacientes com bruxismo do sono. Essa condição pode não ser percebido por ocorrer de forma involuntária, até que o som emitido seja escutado alguém que durma com alguém que tenha bruxismo do sono, ou o desgaste dentário seja alertado por um profissional de saúde. O bruxismo do sono pode acometer crianças e adultos e desencadear problemas que comprometem as estruturas mastigatórias, desconforto, dores de cabeça, desgaste excessivo nos dentes e ruídos do atrito entre os dentes que podem interferir no sono de familiares ou parceiros de vida.

Embora associado a problemas ligados aos dentes, o bruxismo do sono é uma condição que ultrapassa as barreiras de uma única especialidade ou profissão, com interesse de pesquisadores e clínicos das áreas de Odontologia, Medicina, Psicologia. Mas por que algumas pessoas têm o bruxismo do sono? Não há uma razão ou causa específica, mas fatores genéticos, ambientais, psicológicos, cafeína, nicotina, problemas respiratórios, consumo de álcool, estresse e nervosismo, podem estar associados a ocorrência do bruxismo do sono. Diante dessas características do bruxismo do sono, profissionais procuram manuais e estudos de como atuar no diagnóstico, planejamento do manejo de pacientes com a condição.

Estudo realizado pelo Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí (PPGO/UFPI) apontou os principais estudos sobre o tema, que abordam a etiologia, prevalência e tratamentos disponíveis. Os pesquisadores realizaram uma análise bibliométrica dos estudos mais citados por pesquisadores sobre o bruxismo do sono. Após análise dos 100

artigos mais citados, os pesquisadores observaram que existem guias de aprendizado e conduta, exemplificados por consenso de especialistas de todo mundo sobre o tema e a busca por um tratamento para as consequências do bruxismo sono. Esta pesquisa é importante para auxiliar pesquisadores, formuladores de política e dentistas na orientação sobre as melhores evidências na tomada de decisões sobre o bruxismo do sono.

## **APÊNDICE B – Atividades desenvolvidas durante o Mestrado**

### **Estágios**

1. Estágio docente na disciplina de Saúde Coletiva II, no primeiro e segundo semestres de 2021 e 2022, sob supervisão da Prof. Dra. Cacilda Castelo Branco Lima.

### **Colaboração em projetos de pesquisa**

1. Iniciação Científica UFPI (aluna: Lílian Verônica Araújo Lima) – “Análise Bibliométrica sobre Alfabetismo e Saúde Bucal – 2021.
2. Iniciação Científica UFPI (aluna: Marina Lopes Sousa) – “Sentimento de Culpa dos pais e Cárie na Primeira Infância” – 2022.
3. Iniciação Científica UFPI (aluna: Alicia Mendes Rodrigues) – Dor de dente e impacto financeiro da cárie na primeira infância em pré-escolares” – 2022.

### **Participação em atividades de extensão**

1. Programa Preventivo para Gestantes e Bebês (PPGB) – 2021, 2022.
2. Saúde Bucal da Gestante na Atenção Primária - 2021.
3. Saúde Bucal de Pessoa com Deficiência e Grupos Especiais no SUS - 2021.
4. Revisão Bibliométrica – 2022.

### **Prêmios**

1. Menção Honrosa (1º lugar) na categoria painel profissional pela apresentação do trabalho “Bruxismo do sono: 10 artigos mais citados”, XIX Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI (JAO) – 2021.

### **Cursos, monitorias e eventos científicos**

1. XIX Jornada Acadêmica de Odontologia da Universidade Federal do Piauí – 2021.

### **Apresentação de trabalhos em eventos científicos**

1. "Diagnóstico do bruxismo do sono em crianças: revisão sistematizada da literatura" – XIX Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI (JAO) – 2021. (coautor).
2. "Alfabetismo em saúde bucal: 10 artigos mais citados" – XIX Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI (JAO) – 2021. (coautor).
3. "Bruxismo do sono: 10 artigos mais citados", XIX Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI (JAO) – 2021.
4. "Tendências de pesquisas sobre bruxismo do sono: análise bibliométrica dos 50 artigos mais citados", III Jornada Acadêmica de Odontologia da UNIFACID/WYDEN (JAOF) – 2022.
5. "Análise bibliométrica dos 50 artigos mais citados sobre alfabetismo em saúde bucal", III Jornada Acadêmica de Odontologia da UNIFACID/WYDEN (JAOF) – 2022. (coautor).

## ANEXO A – Normas de submissão do periódico Journal of Oral Rehabilitation

### 1. SUBMISSION

Authors should kindly note that submission implies that the content has not been published or submitted for publication elsewhere except as a brief abstract in the proceedings of a scientific meeting or symposium.

New submissions should be made via the Research Exchange submission portal <http://submission.wiley.com/journal/joor>. Should your manuscript proceed to the revision stage, you will be directed to make your revisions via the same submission portal. You may check the status of your submission at anytime by logging on to [submission.wiley.com](http://submission.wiley.com) and clicking the “My Submissions” button. For technical help with the submission system, please review our FAQs or contact [submissionhelp@wiley.com](mailto:submissionhelp@wiley.com).

#### Data protection

By submitting a manuscript to or reviewing for this publication, your name, email address, and affiliation, and other contact details the publication might require, will be used for the regular operations of the publication, including, when necessary, sharing with the publisher (Wiley) and partners for production and publication. The publication and the publisher recognize the importance of protecting the personal information collected from users in the operation of these services, and have practices in place to ensure that steps are taken to maintain the security, integrity, and privacy of the personal data collected and processed. You can learn more at <https://authorservices.wiley.com/statements/data-protection-policy.html>.

#### Preprint policy

[Please find the Wiley preprint policy here.](#)

This journal accepts articles previously published on preprint servers.

*Journal of Oral Rehabilitation* will consider for review articles previously available as preprints. Authors may also post the submitted version of a manuscript to a preprint server at any time. Authors are requested to update any pre-publication versions with a link to the final published article.

For help with submissions, please contact: [jooredoffice@wiley.com](mailto:jooredoffice@wiley.com)

## **2. AIMS AND SCOPE**

*Journal of Oral Rehabilitation* is an international journal for those active in research, teaching and practice in oral rehabilitation and strives to reflect the best of evidence-based clinical dentistry. The content of the journal also reflects documentation of the possible side-effects of rehabilitation, and includes prognostic perspectives of the treatment modalities.

*Journal of Oral Rehabilitation* aims to be the most prestigious journal of dental research within all aspects of oral rehabilitation and applied oral physiology. It covers all diagnostic and clinical management aspects necessary to re-establish a subjective and objective harmonious oral function.

The focus for the journal is to present original research findings; to generate critical reviews and relevant case stories, and to stimulate commentaries and professional debates in Letters to the Editor. We will invite relevant commercial interests to engage in the journal in order to make it the international forum for debate between dental clinical dental clinical sciences and industry, which share a common goal: to improve the quality of oral rehabilitation.

We would particularly like to encourage the reporting of randomised controlled trials.

Keywords: dental disease, dental health, dental materials, gerodontology, oral health, oral medicine, oral physiology, oral prostheses, oral rehabilitation, restorative dentistry, TMD.

## **3. MANUSCRIPT CATEGORIES AND REQUIREMENTS**

### **i. Original Research**

Original articles that describe cases require parental/patient consent. For cohort studies, please upload a copy of your IRB approval.

*Word limit:* Introduction max 500 words; discussion max 1500 words; no word limitations Materials and Methods *Abstract:* 250 words maximum; must be structured, under the sub-headings: Background, Objective(s), Methods (include design, setting, subject and main outcome measures as appropriate), Results, Conclusion. *References:* Maximum of 50 references. *Figures/Tables:* Total of no more than 6 figures and tables.

### **ii. Reviews**

Structured summary giving information on methods of selecting the publications cited.

*Word limit:* 7,500 words maximum, and 50 references.  
*Figures/Tables:* Total of no more than 6 figures and tables.

### **iii. Case Reports**

Only exceptional reports that have important education or safety messages will be considered. Our current rejection rate is 90%. Conclude with 3 learning points for our readers. All case reports require parental/ patient consent for publication.

*Word limit:* 2,000 words maximum, excluding references.  
*References:* Maximum of 5 references. *Figures/Tables:* Total of no more than 1 figure or table.

We work together with Wiley's Open Access journal, *Clinical Case Reports*, to enable rapid publication of good quality case reports that we are unable to accept for publication in our journal. Authors of case reports rejected by our journal will be offered the option of having their case report, along with any related peer reviews, automatically transferred for consideration by the *Clinical Case Reports* editorial team. Authors will not need to reformat or rewrite their manuscript at this stage, and publication decisions will be made a short time after the transfer takes place. *Clinical Case Reports* will consider case reports from every clinical discipline and may include clinical images or clinical videos. *Clinical Case Reports* is an open access journal, and article publication fees apply. For more information please go to [www.clinicalcasesjournal.com](http://www.clinicalcasesjournal.com).

### **iv. Correspondence**

Letters to the editor are encouraged, particularly if they comment, question or criticize original articles that have been published in the journal. Letters that describe cases require parental/ patient consent for publication.

*Word limit:* 1,500 words maximum, excluding references. *References:* Maximum of 5 references. *Figures/Tables:* Total of no more than 1 figure or table.

## **4. PREPARING THE SUBMISSION**

All submissions to Journal of Oral Rehabilitation should conform to the uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals, drawn up by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) see <http://www.icmje.org/>.

### **Parts of the Manuscript**

The manuscript should be submitted in separate files: main text file; figures. The main manuscript file can be submitted in Microsoft Word (.doc or .docx) or LaTeX (.tex) format.

If submitting your manuscript file in LaTeX format via Research Exchange, select the file designation “Main Document – LaTeX .tex File” on upload. When submitting a Latex Main Document, you must also provide a PDF version of the manuscript for Peer Review. Please upload this file as “Main Document - LaTeX PDF.” All supporting files that are referred to in the Latex Main Document should be uploaded as a “LaTeX Supplementary File.”

## **Main Text File**

The text file should be presented in the following order:

- i. A short informative title that contains the major key words. The title should not contain abbreviations (see Wiley's [best practice SEO tips](#));
- ii. A short running title of less than 40 characters;
- iii. The full names of the authors with institutional affiliations where the work was conducted, with a footnote for the author's present address if different from where the work was conducted;
- iv. Acknowledgments;
- v. Abstract (structured);
- vi. Keywords;
- vii. Main text;
- viii. References;
- ix. Tables (each table complete with title and footnotes);
- x. Figure legends; must be added beneath each individual image during upload AND as a complete list in the text;
- xi. Appendices (if relevant).

Figures and supporting information should be supplied as separate files.

## ***Authorship***

Please refer to the journal's authorship policy the [Editorial Policies and Ethical Considerations](#) section for details on eligibility for author listing.

## ***Acknowledgments***

Contributions from anyone who does not meet the criteria for authorship should be listed, with permission from the contributor, in an Acknowledgments section. Financial and material support should also be mentioned. Thanks to anonymous reviewers are not appropriate.

## ***Conflict of Interest Statement***

Authors will be asked to provide a conflict of interest statement during the submission process. For details on what to include in this section, see the section 'Conflict of Interest' in the [Editorial Policies and Ethical Considerations](#) section below. Submitting authors should ensure they liaise with all co-authors to confirm agreement with the final statement.

### **Abstract**

Structured abstracts or summaries are required for some manuscript types. For details on manuscript types that require abstracts, please refer to the 'Manuscript Types and Criteria' section.

### **Keywords**

Please provide six keywords. Keywords should be taken from those recommended by the US National Library of Medicine's Medical Subject Headings (MeSH) browser list at [www.nlm.nih.gov/mesh](http://www.nlm.nih.gov/mesh).

### **Main Text**

The main body must contain sections on background, methods, results and conclusions, with the appropriate heading.

### **References**

All references should be numbered consecutively in order of appearance and should be as complete as possible. In text citations should cite references in consecutive order using Arabic superscript numerals. For more information about AMA reference style please consult the [AMA Manual of Style](#)

Sample references follow:

*Journal article* 1. King VM, Armstrong DM, Apps R, Trott JR. Numerical aspects of pontine, lateral reticular, and inferior olivary projections to two paravermal cortical zones of the cat cerebellum. *J Comp Neurol* 1998;390:537-551.

#### *Book*

2. Voet D, Voet JG. *Biochemistry*. New York: John Wiley & Sons; 1990. 1223 p.

#### *Internet document*

3. American Cancer Society. *Cancer Facts & Figures 2003*. <http://www.cancer.org/downloads/STT/CAFF2003PWSecured.pdf> Accessed March 3, 2003

## **Tables**

Tables should be self-contained and complement, not duplicate, information contained in the text. They should be supplied as editable files, not pasted as images. Legends should be concise but comprehensive – the table, legend, and footnotes must be understandable without reference to the text. All abbreviations must be defined in footnotes. Footnote symbols: †, ‡, §, ¶, should be used (in that order) and \*, \*\*, \*\*\* should be reserved for P-values. Statistical measures such as SD or SEM should be identified in the headings.

## **Figure Legends**

Legends should be concise but comprehensive – the figure and its legend must be understandable without reference to the text. Include definitions of any symbols used and define/explain all abbreviations and units of measurement.

## **Figures**

Although authors are encouraged to send the highest-quality figures possible, for peer-review purposes, a wide variety of formats, sizes, and resolutions are accepted. [Click here](#) for the basic figure requirements for figures submitted with manuscripts for initial peer review, as well as the more detailed post-acceptance figure requirements.

Figures must be uploaded additionally as individual graphic files. Please do not embed figures. PLEASE NOTE our submission system does not accept RAR files. Space in the print version is limited. Please consider if any of your figures (or tables) could appear online only. Additional figures and tables can be made available on the web version of the journal – please see the Supporting Information section below.

Figures should be numbered in the order that they are cited in the text, and presented in that order after the text of the paper

**Figures submitted in colour** may be reproduced in colour online free of charge. Please note, however, that it is preferable that line figures (e.g. graphs and charts) are supplied in black and white so that they are legible if printed by a reader in black and white. If an author would prefer to have figures printed in colour in hard copies of the journal, a fee will be charged by the Publisher.

## **Data Citation**

[Please review Wiley's data citation policy here.](#)

## **Additional Files**

### ***Appendices***

Appendices will be published after the references. For submission they should be supplied as separate files but referred to in the text.

### ***Graphical Table of Contents***

The journal's table of contents will be presented in graphical form with a brief abstract. The table of contents entry must include the article title, the authors' names (with the corresponding author indicated by an asterisk), no more than 80 words or 3 sentences of text summarising the key findings presented in the paper and a figure that best represents the scope of the paper (see the section on abstract writing for more guidance). Table of contents entries should be submitted to Scholar One in one of the generic file formats and uploaded as 'Supplementary material for review' during the initial manuscript submission process. The image supplied should fit within the dimensions of 50mm x 60mm, and be fully legible at this size.

### ***Supporting Information***

Supporting information is information that is not essential to the article, but provides greater depth and background. It is hosted online and appears without editing or typesetting. It may include tables, figures, videos, datasets, etc.

[Click here](#) for Wiley's FAQs on supporting information.

All material to be considered as supplementary data must be uploaded as such with the manuscript for peer review. It cannot be altered or replaced after the paper has been accepted for publication. Please indicate clearly the material intended as Supplementary Data upon submission. Also ensure that the Supplementary Data is referred to in the main manuscript. Please label these supplementary figures/tables as S1, S2, S3, etc.

Note: if data, scripts, or other artefacts used to generate the analyses presented in the paper are available via a publicly available data repository, authors should include a reference to the location of the material within their paper.

## **General Style Points**

The following points provide general advice on formatting and style.

- **Abbreviations:** In general, terms should not be abbreviated unless they are used repeatedly and the abbreviation is helpful to the reader. Initially, use the

word in full, followed by the abbreviation in parentheses. Thereafter use the abbreviation only.

- **Units of measurement:** Measurements should be given in SI or SI-derived units. Visit the [Bureau International des Poids et Mesures \(BIPM\) website](#) for more information about SI units.
- **Numbers:** numbers under 10 are spelt out, except for: measurements with a unit (8mmol/l); age (6 weeks old), or lists with other numbers (11 dogs, 9 cats, 4 gerbils).
- **Trade Names:** Chemical substances should be referred to by the generic name only. Trade names should not be used. Drugs should be referred to by their generic names. If proprietary drugs have been used in the study, refer to these by their generic name, mentioning the proprietary name and the name and location of the manufacturer in parentheses.

## Wiley Author Resources

**Manuscript Preparation Tips:** Wiley has a range of resources for authors preparing manuscripts for submission available [here](#). In particular, authors may benefit from referring to Wiley's best practice tips on [Writing for Search Engine Optimization](#).

**Article Preparation Support:** [Wiley Editing Services](#) offers expert help with English Language Editing, as well as translation, manuscript formatting, figure illustration, figure formatting, and graphical abstract design – so you can submit your manuscript with confidence. Also, check out our resources for [Preparing Your Article](#) for general guidance about writing and preparing your manuscript.

**Guidelines for Cover Submissions:** If you would like to send suggestions for artwork related to your manuscript to be considered to appear on the cover of the journal, please follow these [general guidelines](#).

## 5. EDITORIAL POLICIES AND ETHICAL CONSIDERATIONS

### Peer Review and Acceptance

The acceptance criteria for all papers are the quality and originality of the research and its significance to journal readership. Manuscripts are peer

reviewed using a single anonymous or transparent peer review process, depending on author choice. Reviewers interact with editors, but if authors choose single anonymous peer review, no review information is published. If authors choose transparent peer review, then review report information is published including author/editor communications. Reviewer identities are published if reviewers opt-in. Manuscripts will only be sent to review if the Editor-in-Chief determines that the paper meets the appropriate quality and relevance requirements.

Appropriate papers are sent to at least two independent referees for evaluation. Authors are encouraged to suggest reviewers of international standing. Referees advise on the originality and scientific merit of the paper; the Editor in Chief and editorial board, decide on publication. The Editor-in-Chief's decision is final.

Wiley's policy on the confidentiality of the review process is [available here](#).

### **Transparent Peer Review**

This journal is participating in a pilot on Peer Review Transparency. By submitting to this journal, authors agree that the reviewer reports, their responses, and the editor's decision letter will be linked from the published article to where they appear on [Publons](#) in the case that the article is accepted. Authors have the opportunity to opt out during submission, and reviewers may remain anonymous unless they would like to sign their report.

### **Appeals**

The decision on a paper is final and cannot be appealed.

### **Human Studies and Subjects**

For manuscripts reporting medical studies that involve human participants, a statement identifying the ethics committee that approved the study and confirmation that the study conforms to recognized standards is required, for example: [Declaration of Helsinki](#); [US Federal Policy for the Protection of Human Subjects](#); or [European Medicines Agency Guidelines for Good Clinical Practice](#). It should also state clearly in the text that all persons gave their informed consent prior to their inclusion in the study.

Patient anonymity should be preserved. Photographs need to be cropped sufficiently to prevent human subjects being recognized (or an eye bar should be used). Images and information from individual participants will only be published where the authors have obtained the individual's free prior informed consent. Authors do not need to provide a copy of the consent form to the publisher; however, in signing the author license to publish, authors are required to confirm that consent has been obtained. Wiley has a [standard patient consent form](#) available for use.

Consent for publication is required for studies involving human subjects – ALL case reports, letters that describe cases and some original articles. Cohort studies are exempt; instead evidence of IRB approval (name of IRB, date of approval and approval code/reference number) must be provided.

## **Animal Studies**

A statement indicating that the protocol and procedures employed were ethically reviewed and approved, as well as the name of the body giving approval, must be included in the Methods section of the manuscript. Authors are encouraged to adhere to animal research reporting standards, for example the [ARRIVE guidelines](#) for reporting study design and statistical analysis; experimental procedures; experimental animals and housing and husbandry. Authors should also state whether experiments were performed in accordance with relevant institutional and national guidelines for the care and use of laboratory animals:

- US authors should cite compliance with the [US National Research Council's Guide for the Care and Use of Laboratory Animals](#), the [US Public Health Service's Policy on Humane Care and Use of Laboratory Animals](#), and [Guide for the Care and Use of Laboratory Animals](#).
- UK authors should conform to UK legislation under the [Animals \(Scientific Procedures\) Act 1986 Amendment Regulations \(SI 2012/3039\)](#).
- European authors outside the UK should conform to [Directive 2010/63/EU](#).

## **Clinical Trial Registration**

The journal requires that clinical trials are prospectively registered in a publicly accessible database and clinical trial registration numbers should be included in all papers that report their results. Authors are asked to include the name of the trial register and the clinical trial registration number at the end of the abstract. If the trial is not registered, or was registered retrospectively, the reasons for this should be explained.

## **Research Reporting Guidelines**

Accurate and complete reporting enables readers to fully appraise research, replicate it, and use it. Authors are expected to adhere to the following research reporting standards.

- **Randomised clinical trials** must conform to the [CONSORT](#) statement on the reporting of RCTs. A flow diagram of subjects, the trial protocol, and the registration details of the trial must be included in the paper along with and a numbered checklist provided as supplementary material.
- **Diagnostic studies** must conform to the [STARD](#) statement. A flow diagram of subjects, the trial protocol, and the registration details of the trial must be included in the paper along with and a checklist provided as supplementary material.

- **Qualitative research** - authors should refer to [the EQUATOR Network](#) resource centre guidance on good research reporting which has the full suite of reporting guidelines (both quantitative and qualitative).
- **Observational studies (Epidemiology)** please follow the [STROBE](#) Guidelines and submit the study protocol as supplementary material.
- **Systematic reviews / meta-analysis** of randomised trials and other evaluation studies must conform to [PRISMA](#) guidelines (these have superseded the QUOROM guidelines) and submit the study protocol as supplementary material.

## Species Names

Upon its first use in the title, abstract, and text, the common name of a species should be followed by the scientific name (genus, species, and authority) in parentheses. For well-known species, however, scientific names may be omitted from article titles. If no common name exists in English, only the scientific name should be used.

## Genetic Nomenclature

Sequence variants should be described in the text and tables using both DNA and protein designations whenever appropriate. Sequence variant nomenclature must follow the current HGVS guidelines; see [varnomen.hgvs.org](http://varnomen.hgvs.org), where examples of acceptable nomenclature are provided.

## Sequence Data

**Nucleotide sequence data** can be submitted in electronic form to any of the three major collaborative databases: DDBJ, EMBL, or GenBank. It is only necessary to submit to one database as data are exchanged between DDBJ, EMBL, and GenBank on a daily basis. The suggested wording for referring to accession-number information is: 'These sequence data have been submitted to the DDBJ/EMBL/GenBank databases under accession number U12345'. Addresses are as follows:

- DNA Data Bank of Japan (DDBJ): [www.ddbj.nig.ac.jp](http://www.ddbj.nig.ac.jp)
- EMBL Nucleotide Archive: [ebi.ac.uk/ena](http://ebi.ac.uk/ena)
- GenBank: [www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank)

**Proteins sequence data** should be submitted to either of the following repositories:

- Protein Information Resource (PIR): [pir.georgetown.edu](http://pir.georgetown.edu)
- SWISS-PROT: [expasy.ch/sprot/sprot-top](http://expasy.ch/sprot/sprot-top)

## **Conflict of Interest**

The journal requires that all authors disclose any potential sources of conflict of interest. Any interest or relationship, financial or otherwise that might be perceived as influencing an author's objectivity is considered a potential source of conflict of interest. These must be disclosed when directly relevant or directly related to the work that the authors describe in their manuscript. Potential sources of conflict of interest include, but are not limited to: patent or stock ownership, membership of a company board of directors, membership of an advisory board or committee for a company, and consultancy for or receipt of speaker's fees from a company. The existence of a conflict of interest does not preclude publication. If the authors have no conflict of interest to declare, they must also state this at submission. It is the responsibility of the corresponding author to review this policy with all authors and collectively to disclose with the submission ALL pertinent commercial and other relationships.

If authors are unsure whether a past or present affiliation or relationship should be disclosed in the manuscript, please contact the editorial office at [jooredoffice@wiley.com](mailto:jooredoffice@wiley.com).

The above policies are in accordance with the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals produced by the International Committee of Medical Journal Editors (<http://www.icmje.org/>). It is the responsibility of the corresponding author to have all authors of a manuscript fill out a conflict of interest disclosure form, and to upload all forms together with the manuscript on submission. The disclosure statement should be included under Acknowledgements. Please find the form below:

### **[Conflict of Interest Disclosure Form](#)**

## **Funding**

Authors should list all funding sources in the Acknowledgments section. Authors are responsible for the accuracy of their funder designation. If in doubt, please check the Open Funder Registry for the correct nomenclature: <https://www.crossref.org/services/funder-registry/>

## **Authorship**

The list of authors should accurately illustrate who contributed to the work and how. All those listed as authors should qualify for authorship according to the following criteria:

1. Have made substantial contributions to conception and design, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data;
2. Been involved in drafting the manuscript or revising it critically for important intellectual content;

3. Given final approval of the version to be published. Each author should have participated sufficiently in the work to take public responsibility for appropriate portions of the content; and
4. Agreed to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

Contributions from anyone who does not meet the criteria for authorship should be listed, with permission from the contributor, in an Acknowledgments section (for example, to recognize contributions from people who provided technical help, collation of data, writing assistance, acquisition of funding, or a department chairperson who provided general support). Prior to submitting the article all authors should agree on the order in which their names will be listed in the manuscript.

**Additional Authorship Options.** Joint first or senior authorship: In the case of joint first authorship, a footnote should be added to the author listing, e.g. 'X and Y should be considered joint first author' or 'X and Y should be considered joint senior author.'

### **Data Sharing and Data Accessibility**

*Journal of Oral Rehabilitation* expects that data supporting the results in the paper will be archived in an appropriate public repository. Authors are required to provide a data availability statement to describe the availability or the absence of shared data. When data have been shared, authors are required to include in their data availability statement a link to the repository they have used, and to cite the data they have shared. Whenever possible the scripts and other artefacts used to generate the analyses presented in the paper should also be publicly archived. If sharing data compromises ethical standards or legal requirements then authors are not expected to share it.

See the [Standard Templates for Author Use](#) to select an appropriate data availability statement for your dataset.

### **Reproduction of Copyright Material**

If excerpts from copyrighted works owned by third parties are included, credit must be shown in the contribution. It is the author's responsibility to also obtain written permission for reproduction from the copyright owners. For more information visit [Wiley's Copyright Terms & Conditions FAQ](#)

### **ORCID**

As part of the journal's commitment to supporting authors at every step of the publishing process, the journal requires the submitting author (only) to provide an ORCID iD when submitting a manuscript. This takes around 2 minutes to complete. [Find more information here.](#)

## Publication Ethics

This journal is a member of the [Committee on Publication Ethics \(COPE\)](#). Note this journal uses iThenticate's CrossCheck software to detect instances of overlapping and similar text in submitted manuscripts. Read Wiley's Top 10 Publishing Ethics Tips for Authors [here](#). Wiley's Publication Ethics Guidelines can be found [here](#).

## 6. AUTHOR LICENSING

If your paper is accepted, the author identified as the formal corresponding author will receive an email prompting them to log in to Author Services, where via the Wiley Author Licensing Service (WALS) they will be required to complete a copyright license agreement on behalf of all authors of the paper.

Authors may choose to publish under the terms of the journal's standard copyright agreement, or [Open Access](#) under the terms of a Creative Commons License.

General information regarding licensing and copyright is available [here](#). To review the Creative Commons License options offered under Open Access, please [click here](#). (Note that certain funders mandate that a particular type of CC license has to be used; to check this please click [here](#).)

***Self-Archiving definitions and policies.*** Note that the journal's standard copyright agreement allows for self-archiving of different versions of the article under specific conditions. Please [click here](#) for more detailed information about self-archiving definitions and policies.

***Open Access fees:*** If you choose to publish using Open Access you will be charged a fee. A list of Article Publication Charges for Wiley journals is available [here](#).

***Funder Open Access:*** Please click [here](#) for more information on Wiley's compliance with specific Funder Open Access Policies.

## 7. PUBLICATION PROCESS AFTER ACCEPTANCE

## Accepted article received in production

When an accepted article is received by Wiley's production team, the corresponding author will receive an email asking them to login or register with [Wiley Author Services](#). The author will be asked to sign a publication license at this point.

## Accepted Articles

The journal offers Wiley's Accepted Articles service for all manuscripts. This service ensures that accepted 'in press' manuscripts are published online very soon after acceptance, prior to copy-editing or typesetting. Accepted Articles are published online a few days after final acceptance, appear in PDF format only, are given a Digital Object Identifier (DOI), which allows them to be cited and tracked, and are indexed by PubMed. After publication of the final version article (the article of record), the DOI remains valid and can continue to be used to cite and access the article.

Accepted Articles will be indexed by PubMed; submitting authors should therefore carefully check the names and affiliations of all authors provided in the cover page of the manuscript so it is accurate for indexing. Subsequently, the final copyedited and proofed articles will appear in an issue on Wiley Online Library; the link to the article in PubMed will update automatically.

## Proofs

Authors will receive an e-mail notification with a link and instructions for accessing HTML page proofs online. Page proofs should be carefully proofread for any copyediting or typesetting errors. Online guidelines are provided within the system. No special software is required, most common browsers are supported. Authors should also make sure that any renumbered tables, figures, or references match text citations and that figure legends correspond with text citations and actual figures. Proofs must be returned within 48 hours of receipt of the email. Return of proofs via e-mail is possible in the event that the online system cannot be used or accessed.

## Early View

The journal offers rapid speed to publication via Wiley's Early View service. [Early View](#) (Online Version of Record) articles are published on Wiley Online Library before inclusion in an issue. Note there may be a delay after corrections are received before the article appears online, as Editors also need to review proofs. Once the article is published on Early View, no further changes to the article are possible. The Early View article is fully citable and carries an online publication date and DOI for citations.

## 8. POST PUBLICATION

### Access and sharing

When the article is published online:

- The author receives an email alert (if requested).
- The link to the published article can be shared through social media.
- The author will have free access to the paper (after accepting the Terms & Conditions of use, they can view the article).
- The corresponding author and co-authors can nominate up to ten colleagues to receive a publication alert and free online access to the article.

### Promoting the Article

To find out how to best promote an article, [click here](#).

### Article Promotion Support

[Wiley Editing Services](#) offers professional video, design, and writing services to create shareable video abstracts, infographics, conference posters, lay summaries, and research news stories for your research – so you can help your research get the attention it deserves.

### Measuring the Impact of an Article

Wiley also helps authors measure the impact of their research through specialist partnerships with [Kudos](#) and [Altmetric](#).

### Wiley's Author Name Change Policy

In cases where authors wish to change their name following publication, Wiley will update and republish the paper and redeliver the updated metadata to indexing services. Our editorial and production teams will use discretion in recognizing that name changes may be of a sensitive and private nature for various reasons including (but not limited to) alignment with gender identity, or as a result of marriage, divorce, or religious conversion. Accordingly, to protect the author's privacy, we will not publish a correction notice to the paper, and we will not notify co-authors of the change. Authors should contact the journal's Editorial Office with their name change request.

## 9. EDITORIAL OFFICE CONTACT DETAILS

[jooredoffice@wiley.com](mailto:jooredoffice@wiley.com)

*Author Guidelines updated 08 February 2021*