



**CESPU**  
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

# Relação entre o Bruxismo do Sono e a Apneia Obstrutiva do Sono

Rebeca Agra Vilas

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

-

Gandra, junho de 2023

**Rebeca Agra Vilas**

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

**Relação entre o Bruxismo do Sono e a Apneia Obstrutiva do Sono  
Revisão sistemática integrativa**

Trabalho realizado sob a Orientação de  
**Professora Doutora Mónica Cardoso**

## DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.



## AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Mónica Cardoso pela sua atenção, apoio e disponibilidade em todos os momentos.

Aos meus pais que sempre me acompanharam desde o início, pelo apoio incondicional e ajuda na concretização dos meus objetivos.

Ao meu irmão pelo apoio à distância mas sempre presente.

Aos meus avós, pelo seu apoio, bom ou mau.

À Fran, pelo seu apoio permanente, por me ter acompanhado e ajudado ao longo de todo este processo.

À Maria que foi uma amiga que levarei de Portugal para sempre.

Aos meus colegas da CESPU que foram para mim uma família.

À minha binómia, Lara, pelo ano que passámos juntas e pelo trabalho em equipa.

Aos meus amigos de Espanha, pelos momentos importantes de desconcentração, e pelo apoio presente.



## RESUMO

**Introdução** - A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) e o Bruxismo do Sono (BS) são patologias frequentes. A SAOS é caracterizada por episódios repetitivos de obstrução das vias aéreas superiores, que ocorrem durante o sono. O bruxismo é uma atividade repetitiva dos músculos da mastigação caracterizada por apertar, ranger os dentes e/ou reter ou projetar a mandíbula.

**Objetivos** - Avaliar a relação entre o bruxismo do sono e a apneia obstrutiva do sono.

**Materiais e Métodos** - Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados PubMed com as seguintes palavras-chave: Bruxism, Sleep bruxism, Sleep apnea, Obstructive sleep apnea syndrome, Apnea. A pesquisa identificou 79 artigos.

**Resultados** - Foram selecionados um total de 14 artigos que obedeciam aos critérios de inclusão definidos.

**Discussão** - Existe uma correlação positiva entre as frequências de apneia obstrutiva e os eventos fásicos do BS. Estes eventos fásicos ocorrem durante os microdespertares que se seguem às apneias obstrutivas. Isto sugere que o BS pode ser um evento sequencial secundário a um microdespertar resultante da apneia obstrutiva. São necessários mais estudos para que exista uma relação de cause effecto.

**Conclusão** - Existe uma relação entre o BS e o SAOS. O bruxismo pode ser uma resposta fisiológica para aumentar a permeabilidade das vias aéreas na presença de SAOS.

**Palavras-Chaves:** Bruxism, Sleep bruxism, Sleep apnea, Obstructive sleep apnea syndrome, Apnea.





## ABSTRACT

**Introduction** - Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSA) and Sleep Bruxism (BS) are frequent pathologies. OSAS is characterised by repetitive episodes of upper airway obstruction that occur during sleep. Bruxism is a repetitive activity of the masticatory muscles characterized by clenching, grinding the teeth and/or retaining or projecting the jaw.

**Objectives** -To evaluate the relationship between sleep bruxism and obstructive sleep apnea.

**Materials and Methods** - A bibliographic search was conducted in the PubMed database with the following keywords: Bruxism, Sleep bruxism, Sleep apnea, Obstructive sleep apnea syndrome, Apnea. The search identified 79 articles.

**Results** - A total of 14 articles that met the defined inclusion criteria were selected.

**Discussion** - There is a positive correlation between the frequencies of obstructive apnea and BS phasic events. These phasic events occur during the micro-awakenings that follow obstructive apneas. This suggests that BS may be a sequential event secondary to a micro-awakening resulting from obstructive apnea. Further studies are needed to establish a cause-effect relationship.

**Conclusion** - There is a relationship between BS and OSAS. Bruxism may be a physiological response to increase airway permeability in the presence of OSAS.

**Keywords:** Bruxism, Sleep bruxism, Sleep apnea, Obstructive sleep apnea syndrome, Apnea.



## ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. OBJETIVOS.....	3
2.1 OBJETIVO PRINCIPAL .....	3
2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS .....	3
3. MATERIAIS E MÉTODOS .....	5
3.1. PROTOCOLO DESENVOLVIDO .....	5
3.2. FOCO DE QUESTÃO PICO .....	5
3.2. QUESTÃO PICO .....	5
3.3. ESTRATÉGIA DE PESQUISA.....	5
3.4. TERMOS DE PESQUISA.....	6
3.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....	6
3.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	6
3.7 SELEÇÃO DE ESTUDOS.....	6
3.8. EXTRAÇÃO DE DADOS.....	6
4. RESULTADOS.....	7
4.1. RESULTADOS DA PESQUISA .....	7
4.2. CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS.....	9
5. DISCUSSÃO .....	16
5.1 MEIOS DE DIAGNÓSTICO .....	16
5.1.1 Diagnóstico do Bruxismo .....	16
5.2.2 Diagnóstico da SAOS .....	17
5.3. ASSOCIAÇÃO ENTRE A SAOS E O BRUXISMO .....	18
5.4. TERAPÊUTICA DO BRUXISMO e SAOS .....	20
6. CONCLUSÕES .....	23
7. REFERÊNCIAS BILIOGRÁFICAS .....	25



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Fluxo PRISMA..... 8

Figura 2: Distribuição dos estudos por classificação..... 9

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Estratégia PICOS..... 5

Tabela 2 – Resultados obtidos da pesquisa por expressão de pesquisa..... 7

Tabela 3 - Tabela de Extração de dados..... 12



## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

AMMR- Atividade muscular mastigatória rítmica

AAMS - Academia Americana de Medicina do Sono

BS - Bruxismo do sono

EBS - Episódios de Bruxismo do Sono

IAH - Índice Apneia-Hipopneia

IMC – Índice de Massa Corporal





## 1. INTRODUÇÃO

A disciplina da odontologia conhecida como "medicina odontológica do sono" é uma área altamente complexa e multidisciplinar que exige um amplo conhecimento médico especializado de diversas áreas, tais como otorrinolaringologia, neurologia, pneumologia, medicina interna e psiquiatria. Essa área desafiadora é de particular interesse para cirurgiões maxilofaciais, ortodontistas, especialistas em medicina e patologia oral, especialistas em dor orofacial e médicos dentistas especializados em medicina odontológica do sono. Além disso, os médicos também precisam ter um conhecimento mais abrangente da medicina odontológica do sono para fornecer o melhor cuidado possível aos pacientes em ambientes interdisciplinares. (1)

Uma vez que o bruxismo durante o sono e o bruxismo em vigília são geralmente considerados como comportamentos diferentes observados durante o sono e a vigília, respectivamente, recomenda-se que a definição única de bruxismo seja "retirada" em favor de duas definições separadas. O bruxismo do sono (BS) refere-se à atividade dos músculos mastigatórios durante o sono e pode ser de natureza rítmica ou não rítmica, em pessoas saudáveis não é considerado um distúrbio do movimento ou do sono. Por outro lado, o Bruxismo de Vigília (BV) refere-se à atividade dos músculos mastigatórios durante a vigília e é caracterizado por contato dentário repetitivo ou sustentado e/ou contração ou propulsão da mandíbula e também não é considerado um distúrbio do movimento. (2) Ainda não foi determinada a causa principal do bruxismo, mas acredita-se que seja multifactorial, sendo a etiologia do BS diferente da do BV. (3)

Classificado como um distúrbio do sono, a síndrome da apneia do sono (SAS), é definido por episódios frequentes de apneia e hipopneia associados a sintomas como excesso de morbidade e mortalidade cardiovascular e sonolência diurna. O SAS abrange um amplo espectro de distúrbios respiratórios do sono, desde central a misto, apneia obstrutiva e hipopneia. Na SAS obstrutiva (ou seja, apneia obstrutiva do sono-AOS), ocorre colapso e obstrução das vias respiratórias superiores durante o sono, o que provoca roncos, apneias obstrutivas (paragens na respiração), hipopneias (respiração anormalmente lenta ou superficial) ou despertares relacionados com a respiração (4).

O Índice de Apneia-Hipopneia (IAH), que é o número médio de apneias e hipopneias do sono por hora, determina a gravidade da SAOS. É considerada ligeira entre 5 e 14 eventos, moderada entre 15 e 29, e grave quando ocorrem mais de 30 episódios por hora de sono.

(5)

A SAOS ocorre principalmente durante o sono REM, onde há atonia muscular, facilitando a oclusão das vias aéreas superiores, e a maioria dos eventos de apneia culmina com um despertar ou microdespertar que leva ao retorno do tônus e cessação da obstrução das vias aéreas. Como consequência, gera fragmentação e superficialização do sono. A tendência para a obstrução das vias aéreas, ou a diminuição do seu lúmen, manifesta-se frequentemente por uma vibração ruidosa das vias aéreas, que é o ressonar. A maioria dos doentes com SAOS, mas não todos, ressona. (5)

A prevalência de AOS parece estar a aumentar, num estudo em 2013 estimou-se que a prevalência da AOS aumentou de 11 para 14% de 1990 a 2010 entre os adultos americanos do sexo masculino. (6)

Outro estudo de 2015, também na população americana, encontrou uma prevalência de AOS moderada a grave ( $\geq 15$  eventos por hora/noite) de 23,4% nas mulheres e de 49,7% nos homens. Este aumento pensa-se estar relacionado com uma combinação de taxa crescente de obesidade, bem como com o aumento do diagnóstico e da deteção. A prevalência de distúrbios respiratórios do sono é também altamente dependente de factores técnicos de diagnóstico. (7)

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO PRINCIPAL

- Avaliar a relação entre o Bruxismo do sono e a Síndrome da apneia obstrutiva do sono

### 2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

- Descrever os meios de diagnóstico para o Bruxismo do sono e para a Síndrome de apneia obstrutiva do sono.
- Sumariar as terapêuticas mais usadas no Bruxismo do sono e na Síndrome de apneia obstrutiva do sono.



### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1. PROTOCOLO DESENVOLVIDO

Para a elaboração de esta revisão sistemática integrativa, foi desenvolvido um protocolo detalhado de acordo com a declaração PRISMA (guia de referência para revisões sistemáticas)

#### 3.2. FOCO DE QUESTÃO PICO

Os critérios aplicados á questão PICO são:

<b>P</b>	<i>Population</i>	População alvo	Pacientes diagnosticados com SAOS
<b>I</b>	<i>Intervention (ou exposition)</i>	Intervenção ou Exposição	Diagnóstico de BS em pacientes com SAOS
<b>C</b>	<i>Comparators</i>	Comparação	<i>Não aplicável</i>
<b>O</b>	<i>Outcomes</i>	Resultados	Associação de bruxismo e SAOS

Tabela 1: Estratégia PICOS

#### 3.2. QUESTÃO PICO

Foi definida a seguinte questão norteadora de acordo com o desenho de estudo, população, intervenção, comparação e resultados.

Existe uma relação entre o bruxismo do sono e a Apneia obstrutiva do sono?

#### 3.3. ESTRATÉGIA DE PESQUISA

A pesquisa bibliográfica foi realizada na plataforma PubMed (via National Library of Medicine) e entre os dias 1 de (fevereiro) de 2023 e 12 de (abril) de 2023. Foi definido um período de 24 anos de inclusão dos estudos (1999-2023).

### 3.4. TERMOS DE PESQUISA

No intervalo temporal estabelecido, a pesquisa foi efetuada com os seguintes termos: "Bruxism", "Sleep bruxism", "Sleep apnea", "Obstructive sleep apnea syndrome".

### 3.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram definidos os seguintes critérios de inclusão:

- Artigos com texto disponível em inglês
- Estudos em humanos
- Estudos em crianças
- Artigos sobre a temática do Bruxismo do Sono e SAOS

### 3.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram definidos os seguintes critérios de exclusão:

- Artigos com texto indisponível
- Artigos que não abordam o tema visado

### 3.7 SELEÇÃO DE ESTUDOS

Após a eliminação dos artigos duplicados, a etapa inicial da seleção dos artigos foi realizada por leitura dos títulos e resumos dos artigos encontrados. Estudos que não completavam os critérios de elegibilidade foram descartados. Na segunda fase da seleção foram aplicados os mesmos critérios de elegibilidade para os estudos restantes em texto completo.

### 3.8. EXTRAÇÃO DE DADOS

Foi desenvolvida uma tabela de extração de dados. Nesta tabela, constam informações como autor, diagnóstico, populações de estudo, resultados e conclusão.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. RESULTADOS DA PESQUISA

A pesquisa inicial resultou na identificação de 79 artigos.

Expressão de pesquisa	Número de estudos obtidos
"Sleep apnea" AND "bruxism"	16
"Sleep Apnea, Obstructive"[Mesh] AND "Sleep Bruxism"[Mesh]	51
"Obstructive sleep apnea syndrome" and "Sleep bruxism"	12

Tabela 2 – Resultados obtidos da pesquisa por expressão de pesquisa.

A pesquisa inicial resultou na identificação de 79 artigos. Destes, foram eliminados por duplicidade utilizando o Mendeley Citation Manager. Dos artigos restantes, 50 foram eliminados pela leitura do título e abstract, por não obedecerem aos critérios de elegibilidade. Apenas 29 artigos foram selecionados para a segunda fase de seleção, através da avaliação do texto completo. Foi incluído da bibliografia secundária 1 artigo. Após a leitura total dos artigos, 14 artigos foram selecionados aplicando os conteúdos definidos pelos critérios de inclusão. O resultado final da selecção resultou em 14 artigos (Figura 1).

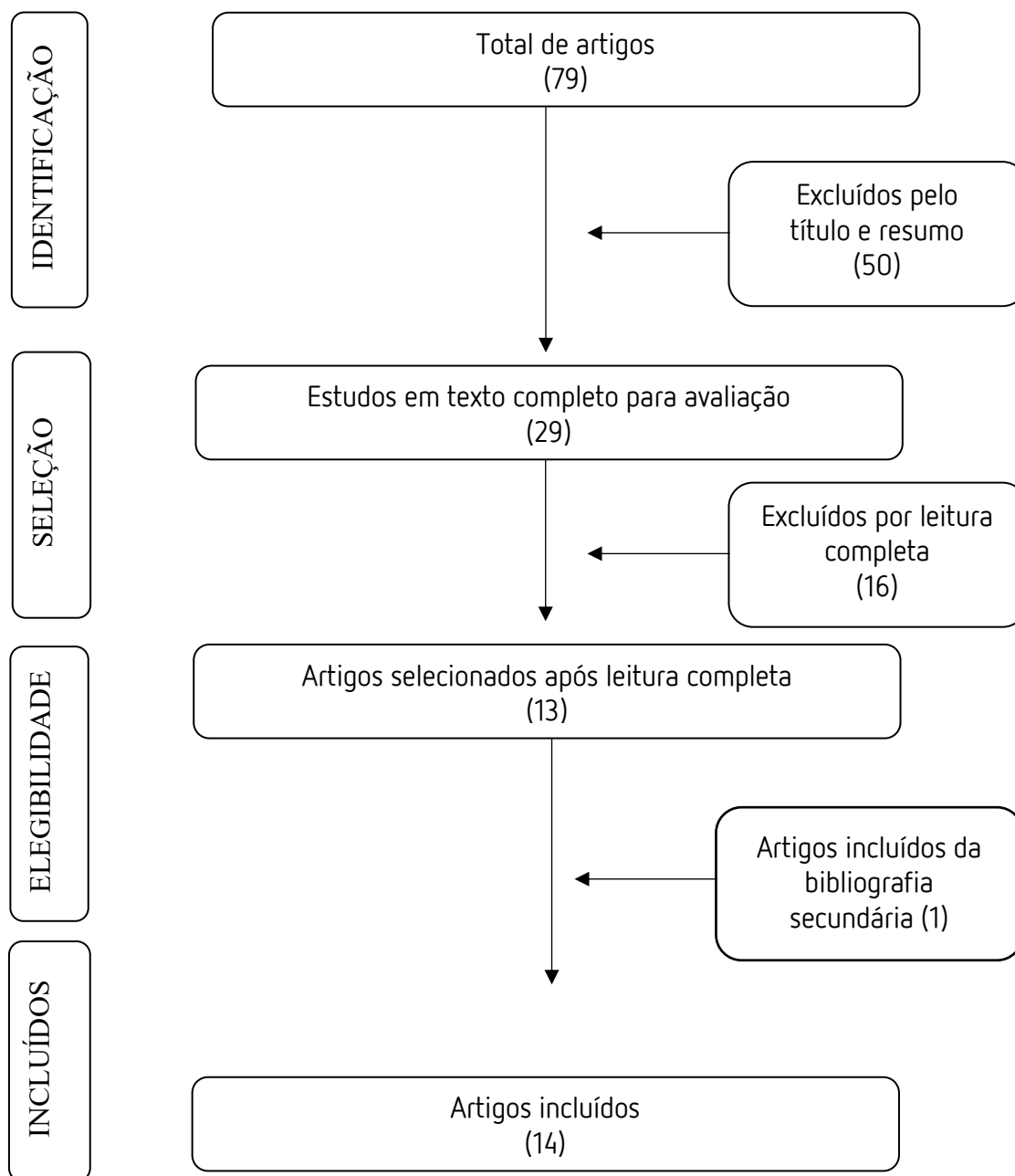


Figura 1: Fluxograma de estratégia de pesquisa



## 4.2. CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS

Dos 14 estudos seleccionados 1 (11) foi classificado como estudo observacional, 3 (10,16,17) são estudos observacionais prospetivo, 1 (13) é um estudo comparativo, 1 (14) é um estudo clínico randomizado controlado, 1 (12) é um estudo piloto e 1 (15) é um estudo retrospectivo. Classificado como opinião de especialistas foram encontrados 2 (1,2), como livros foi 1 (3) como estudo prospetivo 1 (18), como Consensos Brasileiro 1 (8) e como Consensos Internacional 1 (2). A figura 2, representa a distribuição dos estudos por classificação.

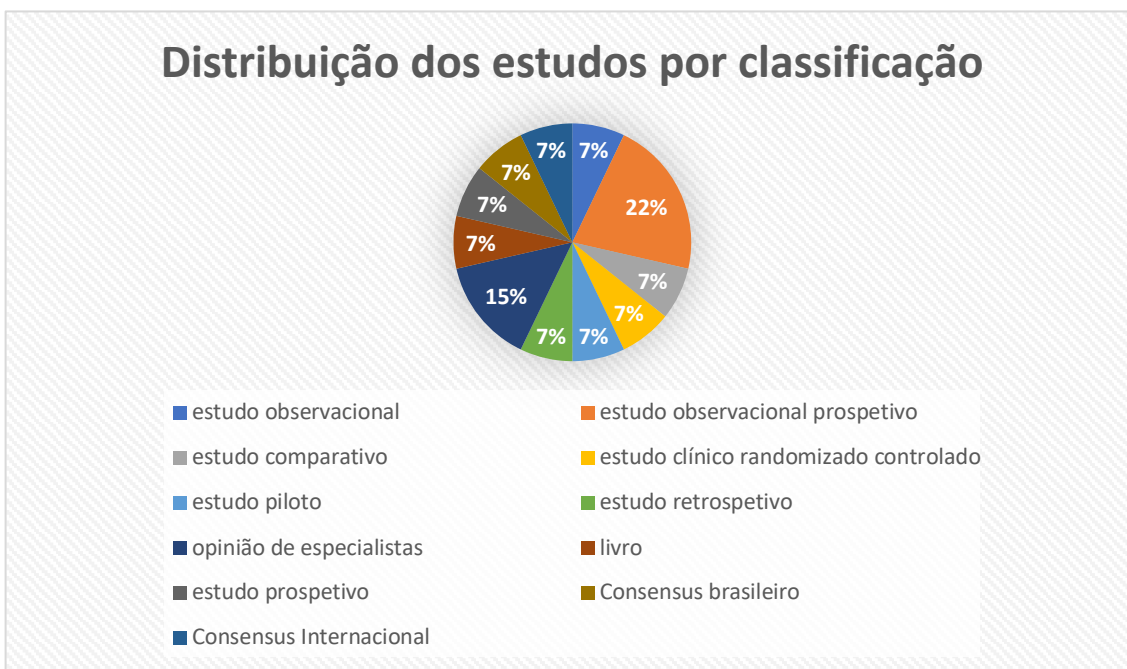


Figura 2- Distribuição dos estudos por classificação

ARTIGO	OBJETIVO E DIAGNÓSTICO	POPULAÇÕES DE ESTUDO	RESULTADOS	CONCLUSÃO
Lobbezoo F <i>et al.</i> , 2020 (1)  <b>A Further Introduction to Dental Sleep Medicine.</b>  Opinião de especialistas	Alguns tratamentos de distúrbios do sono têm consequências para a meio oral e o sistema mastigatório. Os distúrbios do sono com causas e/ou consequências dentárias devem ser classificados como "perturbações dentárias do sono".	Não aplicável	Não aplicável	Mais pesquisas com desenhos apropriados são necessárias para entender melhor esses distúrbios. Os autores acreditam que a medicina dentária do sono se tornará cada vez mais importante no futuro.
Lobbezoo F <i>et al.</i> , 2018 (2) <b>International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress.</b>  Opinião de especialistas	Atualização da definição e critérios de classificação no diagnóstico do Bruxismo.	Não aplicável	Não aplicável	O BS e o bruxismo em vigília são actividades dos músculos mastigatórios que ocorrem durante o sono e a vigília, respetivamente. Em indivíduos saudáveis, o bruxismo não deve ser considerado um distúrbio, mas sim um comportamento que pode ter consequências clínicas.
Lal SJ, Weber KK. 2022 (3)  <b>Bruxism Management.</b> LIVRO	Gestão do bruxismo	Não aplicável	Não aplicável	O BS é uma condição multifatorial, deve-se trabalhar em conjunto para controlar a doença e melhorar a qualidade de vida dos pacientes

ARTIGO	OBJETIVO E DIAGNÓSTICO	POPULAÇÕES DE ESTUDO	RESULTADOS	CONCLUSÃO
Chaves Junior CB <i>et al</i> , 2011 (8)  <b>Brazilian consensus of snoring and sleep apnea – aspects of interest for Orthodontists.</b>  Consensus Brasileiro	Explicar a posição das sociedades médicas que estabeleceram um consenso sobre os parâmetros clínicos e laboratoriais relativos aos distúrbios respiratórios do sono, o ressonar e a síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS)	Não aplicável	Não aplicável	Os médicos dentistas têm um papel importante na identificação de obstruções faríngeas, na avaliação e tratamento ortopédico e/ou cirúrgico das desarmonias maxilomandibulares, bem como contribuem para a terapêutica da apneia obstrutiva do sono com recurso a aparelhos intra-orais.
Lobbezoo F <i>et al</i> , 2013 (9)  <b>Bruxism defined and graded: an international consensus</b>  Consensus Internacional	Definir critérios de classificação no diagnóstico do Bruxismo.  São utilizados questionários, exame clínico, eletromiografia e polissonografia (ferramenta padrão-ouro para o diagnóstico do bruxismo do sono)	Não aplicável	Não aplicável	Um grupo de peritos propõe um sistema de classificação de diagnóstico de "possível", "provável" e "definitivo" do Bruxismo. A definição e o sistema de classificação propostos são sugeridos para fins clínicos e de investigação.

ARTIGO	OBJETIVO E DIAGNÓSTICO	POPULAÇÕES DE ESTUDO	RESULTADOS	CONCLUSÃO
<p>Ferreira NM <i>et al.</i>, 2015 (10)</p> <p><b>Sleep bruxism associated with obstructive sleep apnea syndrome in children.</b></p> <p>Estudo observacional prospectivo</p>	<p>Avaliar a prevalência e testar possíveis associações entre essas a SÃOS e o BS.</p> <p>Através de questionários e exames clínicos.</p> <p>Os diagnósticos de BS e SAOS foi efetuado por meio de exames clínicos e questionários preenchidos pelos pais das crianças, num desenho transversal.</p>	<p>496 crianças.</p> <p>A idade média foi de 4,49 anos</p>	<p>25,6% foram diagnosticados com BS, enquanto 4,83% foram diagnosticados com SAOS, e apenas 2,82% apresentavam ambas as condições</p>	<p>Dentro dos limites deste estudo, o BS foi associado à SAOS.</p>
<p>Saito M <i>et al.</i>, 2013 (11)</p> <p><b>Temporal association between sleep apnea-hypopnea and sleep bruxism events.</b></p> <p>Estudo observacional</p>	<p>Investigar a associação temporal entre eventos de apneia-hipopneia do sono e eventos de bruxismo do sono.</p> <p>Gravações de PSG de áudio e vídeo foram realizadas por 1 noite em um laboratório do sono para diagnóstico de ambas as condições.</p>	<p>10 pacientes do sexo masculino com SAOS com BS com idade média de 46,7 anos</p>	<p>Verificou-se que 80,5% dos intervalos entre os eventos de bruxismo do sono e o evento de apneia-hipopneia mais próximo ocorreram dentro de 5 minutos. A maioria dos intervalos distribuiu-se por um período inferior a 30 segundos, com um pico no intervalo de 0 a 10 segundos.</p>	<p>Nos pacientes com SAOS concomitante ao bruxismo, a maioria dos eventos de bruxismo ocorreu após os eventos de apneia/hipopneia.</p>
<p>Winck M. et al., 2017 (12)</p> <p><b>Sleep bruxism associated with obstructive sleep apnoea syndrome - A pilot study using a new portable device</b></p> <p>Estudo piloto</p>	<p>Estudar a presença de BS em uma população com SAOS.</p> <p>Os pacientes com suspeita de SAOS e queixas concomitantes de BS foram avaliados através de um questionário específico, avaliação orofacial e poligrafia cardiorrespiratória que também podia monitorizar o áudio e a EMG dos músculos masseteres.</p>	<p>A idade media foi de 46,3±11,3 anos</p>	<p>De 11 pacientes estudados 9 tinham SAOS. 55,6% homens e o I índice de apneia/hipopneia de 11,1± 5,7/h. Mediante questionário específico el 55,6% tinham critérios de BS.</p>	<p>Existe uma relação entre BS e SAOS, e os pacientes com SAOS tem alto risco de sofrer de BS.</p>

ARTIGO	OBJETIVO E DIAGNÓSTICO	POPULAÇÕES DE ESTUDO	RESULTADOS	CONCLUSÃO
<p>Fonseca CM <i>et al.</i>, 2011 (13)</p> <p><b>Incidence of sleep bruxism among children in Itanhandu, Brazil. Sleep Breath.</b></p> <p>Estudo comparativo</p>	<p>BS em crianças pode ser relacionado com dores de cabeça e causar danos extensos na dentição primária.</p> <p>O desgaste dos dentes foi verificado por exames clínicos. pais responderam a um questionário sobre o comportamento e os hábitos.</p>	<p>170 meninos, 51,76% (n=88) meninas, sendo a media de idade de 4,37 (<math>\pm 1,69</math>) anos.</p>	<p>Um total de 15,29% (n=26) diagnosticados com bruxismo, 46,47% com comportamento inquieto e 10% utilizavam medicação. A duração media de aleitamento materno foi de 4,4 (<math>\pm 0,25</math>) meses.</p>	<p>O comportamento inquieto foi correlacionado positivamente com BS, embora nenhuma correlação tenha sido encontrada entre BS e medicação ou duração da lactação.</p>
<p>Hosoya H <i>et al.</i>, 2014 (14)</p> <p><b>Relationship between sleep bruxism and sleep respiratory events in patients with obstructive sleep apnea syndrome.</b></p> <p>Estudo clínico randomizado controlado</p>	<p>Foram diagnosticados com SAOS com base nos achados de PSG, da ocorrência de apneia/hipopneia cinco ou mais vezes por hora.</p> <p>Foi examinado o efeito do BS na arquitetura do sono e investigámos a relação entre o BS e os eventos respiratórios do sono em doentes com SAOS.</p>	<p>80 pacientes com suspeita de SAOS foram avaliados PSG. A idade média, 54,3<math>\pm</math>13,2 anos.</p>	<p>A frequência de BS foi maior no SAOS do que no grupo controle</p> <p>O risco de BS foi maior no SAOS do que no grupo controle</p> <p>A frequência de eventos de bruxismo durante eventos de microexcitação, consequentes dos eventos de apneia/hipopneia foi maior no SAOS do que no grupo controle</p> <p>Eventos de apneia/hipopneia foram mais frequentes em pacientes com BS do que sem BS.</p>	<p>Pacientes com SAOS têm alto risco de BS.</p> <p>O BS tipo fásico está associado a eventos de apneia obstrutiva.</p> <p>Sugerimos que a melhora na SAOS pode prevenir exacerbações de BS.</p>

ARTIGO	OBJETIVO E DIAGNÓSTICO	POPULAÇÕES DE ESTUDO	RESULTADOS	CONCLUSÃO
<p>Tan M. et al., 2019 (15)</p> <p><b>Prevalence of Sleep Bruxism and Its Association with Obstructive Sleep Apnea in Adult Patients: A Retrospective Polysomnographic Investigation</b></p> <p>Estudo retrospectivo</p>	<p>Investigar a frequência de BS em adultos diagnosticados com SAOS, para analisar a relação entre os dois e possíveis factores de risco.</p> <p>Os episódios de BS foram pontuados quando a AMMR do músculo masseter era o dobro da amplitude da eletromiografia de fundo, e foram considerados bruxómanos quando tinham mais de quatro episódios de BS por hora.</p>	<p>147 pacientes adultos com AOS (edad media 44,6 ± 12,8 años) para SB</p>	<p>33% dos adultos com SAOS também apresentavam BS, e esses pacientes apresentaram despertares e níveis mais baixos de saturação de oxigénio. Existe um grupo específico de pacientes com SAOS que apresentam bruxismo fásico e sugerem que o movimento rítmico da mandíbula pode ter um efeito protetor nos despertares relacionados com a respiração.</p>	<p>Quase um terço dos adultos diagnosticados com SAOS também apresentavam BS. Esses resultados sugerem a existência de um subtipo de pacientes com SAOS e SB que apresentam principalmente movimentos mandibulares rítmicos e/ou atividade muscular orofacial durante o sono. Além disso, é levantada a possibilidade de que o bruxismo do sono desempenhe um papel protetor nos despertares relacionados com a respiração nesses pacientes.</p>
<p>Martynowicz H <i>et al.</i>, 2019 (16)</p> <p><b>The Relationship between Sleep Bruxism and Obstructive Sleep Apnea Based on Polysomnographic Findings.</b></p> <p>Estudo observacional prospetivo</p>	<p>Avaliar a relação de SAOS com BS e identificar os fatores que afetam a esta co-ocorrência.</p> <p>Pacientes diagnosticados com PSG.</p> <p>Foi efetuado um inquérito telefónico para diagnosticar o BS, ou questionários auto-administrados e exames clínicos.</p>	<p>110 adulto. Idade média de 51,02 anos.</p>	<p>A prevalência de SAOS (IAH≥5) foi de 86,37% e o BS foi diagnosticado em 50% dos pacientes estudados.</p> <p>O BS ocorreu com frequência significativamente maior no grupo com SAOS (IAH≥5) do que no grupo sem SAOS (IAH&lt;5) (53,7% vs. 26,7%). A incidência de BS nos grupos com SAOS ligeira, moderada e grave foi de: 61,6%, 64,3% e 35,3%.</p>	<p>A relação entre AOS e BS depende do grau de gravidade da SAOS.</p> <p>A SAOS ligeira a moderada está associada ao BS no grupo de pacientes com risco aumentado de SAOS. A diabetes pode ser um novo factor de risco para o BS.</p>

ARTIGO	OBJETIVO E DIAGNÓSTICO	POPULAÇÕES DE ESTUDO	RESULTADOS	CONCLUSÃO
<p>Sjöholm TT <i>et al.</i>, 2000 (17)</p> <p><b>Sleep bruxism in patients with sleep-disordered breathing.</b></p> <p>Estudo observacional prospectivo</p>	<p>Testar a hipótese de uma associação direta entre os distúrbios respiratórios do sono e o BS.</p> <p>O diagnóstico da SAOS efetuado previamente por um médico do sono, não especificando o método utilizado/ O diagnóstico do bruxismo efetuado a partir de uma combinação de questionário, observação clínica e <b>PSG</b>, sendo um diagnóstico positivo do bruxismo nos pacientes que apresentaram dois dos três critérios avaliados.</p>	<p>21 pacientes (19 homens/2 mulheres), idade média 40 anos</p>	<p>Nos pacientes leves, a estimativa de incidência do BS foi de 36%, a avaliação clínica indicou 82% e a frequência de movimentos rítmicos mastigatórios foi de 54%. Para os pacientes moderados, esses valores foram, 20%, 50% e 40%. O Bruxismo foi diagnosticado em seis dos 11 pacientes (55%) com SAOS leve e em quatro dos 10 pacientes (40%) com SAOS moderada. Os episódios de contração do masséter foram associados com a rescisão dos episódios de apneia/hipopneia em apenas 3,5% do grupo leve e 14,4% do grupo moderado 4) O bruxismo não foi observado durante o ronco ou apneia em qualquer destes pacientes.</p>	<p>O BS raramente é diretamente associado a eventos de apneia, mas está mais relacionado com o sono perturbado dos pacientes com SAOS.</p>
<p>18-Li D, <i>et al.</i>, 2023 (18)</p> <p><b>Sleep bruxism is highly prevalent in adults with obstructive sleep apnea: a large-scale polysomnographic study</b></p> <p>Estudo prospectivo</p>	<p>Determinar a prevalência e os fatores de risco do BS; investigar as relações entre episódios de BS, despertares e eventos respiratórios em adultos com (SAOS).</p> <p>Foram considerados bruxómanos os pacientes com pelo menos 2 episódios/h de sono, de acordo com um registo de PSG completo</p>	<p>914 adultos com SAOS (305 mulheres, 609 homens; idade = 53 anos eventos/hora</p>	<p>A prevalência de SB em adultos com SAOS foi de 49,7%</p>	<p>Os adultos com SAOS tem também BS comórbido. Sexo masculino, menor IMC, maior percentagem de sono leve aumentam o risco de ter BS. Embora a Atividade muscular mastigatória rítmica (AMMR) não se correlacionem diretamente com eventos respiratórios e despertares, a maioria da AMMR está relacionada ao tempo de despertares em adultos com SAOS.</p>

Tabela 3- Tabela de Extração de dados

## 5. DISCUSSÃO

### 5.1 MEIOS DE DIAGNÓSTICO

O meio de diagnóstico "padrão ouro" para a avaliação dos distúrbios do sono e do Bruxismo é o estudo polissonográfico (PSG), é realizada em um laboratório com supervisão de um técnico habilitado durante uma noite inteira. O método ideal seria durante 6 horas, com uma monitorização mínima dos seguintes parâmetros: electroencefalograma, eletro-oculograma, eletromiograma, fluxo aéreo nasal e oral, registro de pressão nasal, registro de movimento torácico e abdominal, electrocardiograma, oximetria digital, registro do ronco com microfone traqueal e registro de posição corporal. (8)

#### 5.1.1 Diagnóstico do Bruxismo

Para fins clínicos e de investigação, foi proposto um sistema de classificação diagnóstica do Bruxismo em "possível", "provável" e "definitivo". O BS ou BV "possível" deve ser baseado no auto-relato e/ou anamnese. O Bruxismo "provável" deve basear-se na auto-relato ou de terceiros (no caso do BS) e exame clínico. O BS "definitivo" deve basear-se no auto-relato, num exame clínico e um registo polissonográfico, de preferência em conjunto com registos áudio/vídeo. No caso do BV o diagnóstico definitivo é obtido por registo eletromiográfico (EMG). (9)

Durante a vigília, o EMG fornece informações sobre as atividades dos músculos mastigatórios em tempo real, enquanto durante o sono, o EMG é efetuado juntamente com outras medições da polissonografia e também gravações de áudio/vídeo. O limiar de atividade muscular auxilia na deteção de bruxismo, e parâmetros do EMG como o número de eventos, a sua potência, amplitude e duração caracterizam o tipo de BS. (2)

Apesar de ser o "padrão de ouro" para o diagnóstico de Bruxismo a PSG é pouco utilizada devido ao seu custo relativamente alto e o incómodo para os pacientes. Os estudos são feitos em laboratórios do sono, um ambiente desconhecido tornando-se complicada a execução do exame principalmente no caso de crianças. (10)



### 5.2.2 Diagnóstico da SAOS

Para o diagnóstico do Síndrome de Apneia Obstrutiva do sono (SAOS), para além da PSG é necessária uma história completa do paciente que apresenta sinais ou sintomas de SAOS, incluindo sonolência diurna, ronco, tosse ou engasgamento durante o sono, dores de cabeça matinais, dor no peito, dispneia ou alterações neuropsiquiátrico. (1)

A PSG consiste em um estudo de sono noturno que é realizado em um quarto escuro e silencioso. São utilizados quatro canais de eletroencefalograma (EEG) (C3-A2, C4-A1, O1-A2 y O2-A1), dois canais de eletrooculograma (EOG), três canais de eletromiograma (EMG) (queixo, masseter e perna), cinco canais de respiração (fluxo de pressão nasal, fluxo do termistor, gravação de ronco com microfone e movimentos respiratórios do tórax e o abdómen medidos por pletismografia indutiva) e saturação arterial periférica de oxigénio (SpO<sub>2</sub>). Os sinais de EEG, EOG, EMG e ECG são registrados em uma frequência de amostragem de pelo menos 200 Hz. Para considerações e procedimentos técnicos seguem-se normalmente as directrizes da Academia Americana de Medicina do Sono (AAMS). (11)

A Polissonografia para diagnóstico da SAOS e do Bruxismo pode também ser efectuada com aparelhos portáteis. A poligrafia cardiorrespiratória portátil domiciliar incluiu a monitorização da frequência cardíaca, do fluxo aéreo nasal, do ronco, da excursão da parede torácica e abdominal, da oxigenação e da posição corporal. Este aparelho também registava áudio e EMG dos dois masséteres. (12)

Para compreender os dados da PSG e diagnosticar a SAOS, é necessário conhecer os principais índices de distúrbios respiratórios do sono. O Índice de Apneia (IA) refere-se ao número total de apneias por hora de sono e o Índice de Hipopneia (IH) é o número total de apneias por hora de sono. O IA e o IH são usados para calcular o Índice de Apneia e Hipopneia (IAH), que é o total de apneias ou hipopneias por hora de sono. Esse cálculo é um determinante para o diagnóstico da SAOS. (1)

### 5.3. ASSOCIAÇÃO ENTRE A SAOS E O BRUXISMO

A SAOS parece estar relacionada com alterações da consciência durante o sono, além de fatores genéticos, neuromusculares e anatómicos, como a hipertrofia adenoamigdaliana e as respostas inflamatórias, tanto a nível sistémico como local dentro de la via aérea superior. Em crianças, há uma alta prevalência de BS, sem diferença significativa de prevalência entre géneros. (3) Há também uma correlação positiva entre o BS e o comportamento irrequieto durante o sono. Os dados coletados num estudo efectuado em crianças no Brasil mostraram que 11,03% dos indivíduos com BS também apresentaram SAOS, enquanto 97% dos indivíduos sem BS não apresentaram SAOS. Esses resultados sugerem uma relação entre as duas condições em crianças. (10)

Uma possível explicação para essa associação entre o BS e a SAOS é que as crianças podem ranger os dentes como uma resposta fisiológica para aumentar a patência das vias aéreas devido à presença de SAOS. Essa hipótese é interessante e pode ajudar a entender a etiologia do bruxismo em crianças. É necessário investigar mais sobre a relação entre o bruxismo e a AOS em crianças, bem como outras possíveis causas e fatores que possam estar envolvidos na etiologia do bruxismo infantil. (13)

Sabe-se que a SAOS e o BS estão normalmente relacionados com eventos de microdespertar. Num estudo que examinou o efeito do BS na arquitectura do sono e a relação entre o BS e os eventos respiratórios do sono em pacientes com SAOS, identificou que há uma correlação positiva entre as frequências de apneia obstrutiva e eventos de BS do tipo fásico. Estes eventos fásicos, ocorrem durante os eventos de microdespertar que se seguem SAOS eventos de apneia obstrutiva. Então, se o BS parece ser um evento sequencial secundário a um microdespertar que resultou da apneia obstrutiva, a melhoria da SAOS pode prevenir as exacerbações do BS. (14)

Num estudo similar efectuado em Singapura, o BS ocorreu em cerca de um terço dos pacientes com SAOS, com movimentos rítmicos mastigatórios principalmente na forma fásica. Os pacientes com SAOS e BS apresentaram maior número de eventos e despertares relacionados com a respiração. Esta associação positiva sugere um subtipo fenotípico de pacientes com SAOS que podem apresentar BS como uma resposta fisiológica a um evento relacionado com a respiração. (15) Apesar da correlação positiva encontrada, a

presença de BS não afeta outros aspectos do sono como a qualidade e arquitectura do sono. (14,15)

Um estudo piloto efectuado em Portugal, também concluiu que a maioria dos episódios de BS ocorre após o início dos eventos de SAOS, sugerindo que o BS pode ser secundário à SAOS. (12)

Outro estudo que também avaliou a associação temporal entre os eventos de SAOS e os de BS, concluíram que em pacientes com SAOS os movimentos rítmicos mastigatórios são secundários aos eventos de apneia ou hipopneia. No entanto, como 25% dos episódios de Bruxismo precederam os eventos de SAOS e 20% não tiveram associação temporal, não se pode excluir a possibilidade de outros factores concomitantes. (11)

Os resultados da relação entre o BS e a SAOS foram diferentes num estudo efetuado na Polónia. Tal como nos outros estudos descritos os pacientes foram sujeitos a exame de Polissonografia. O diagnóstico de BS foi efetuado por estudo eletromiográfico dos masseteres e avaliação por vídeo e áudio. A diferença deste estudo para os anteriores foi a classificação dos pacientes com diferentes graus de SAOS (Ligeira, Moderada e Grave). A incidência de BS nos grupos com SAOS ligeira e moderada foi muito superior à registada nos pacientes com SAOS grave. Estes investigadores concluíram que no caso da SAOS grave não havia uma correlação entre SAOS e BS. (16)

Na SAOS grave, podem estar envolvidos mecanismos mais eficazes e efectivos, por exemplo, esforço respiratório excessivo e/ou aumento da frequência respiratória, levando a uma redução dos episódios de bruxismo. Assim, a explicação provável para este fenómeno é o papel limitado do bruxismo como fator de proteção na SAOS grave. (16)

Contrariamente a todos os autores anteriores, Sjöholm *et al.* num estudo só com 21 pacientes, não encontraram uma relação direta do BS com os eventos da SAOS, sugerindo que o bruxismo possa ocorrer secundariamente ao padrão de sono perturbado ou ao aumento da resistência respiratória nestes pacientes. (17)

O único estudo a larga escala sobre esta temática, foi efectuado no ano de 2023, teve como objetivo determinar a prevalência e os factores de risco do BS e investigar as relações entre episódios de BS, microdespertares e eventos respiratórios em adultos com SAOS. Cerca de metade dos adultos com SAOS têm BS associado. O sexo masculino, o índice de massa corporal mais baixo e a maior percentagem de sono leve aumentam o risco de BS. Embora o número de movimentos rítmicos mastigatórios não se correlacione directamente com os eventos respiratórios e despertares, a maioria dos episódios de BS está relacionada no tempo com os microdespertares. Estes investigadores concluíram que embora estudos anteriores tenham sugerido que o BS pode desempenhar um papel protector em adultos com SAOS, a associação entre bruxismo do sono, microdespertares e eventos respiratórios na SAOS são inconclusivas. São necessários estudos futuros para determinar os efeitos dos tratamentos da SAOS no BS. (18)

#### 5.4. TERAPÊUTICA DO BRUXISMO e SAOS

Existem diferentes tipos de terapias disponíveis para a gestão do bruxismo, normalmente são dirigidas para as consequências negativas do ato. As terapias descritas são a oclusal, comportamental e farmacológica. Estão preconizados ajustes terapêuticos, uso de goteiras oclusais, práticas de higiene do sono, psicoterapia, fisioterapia e aplicação de toxina botulínica. (3)

A terapêutica aplicada no bruxismo envolve a identificação dos possíveis factores causais. Em geral, o BS não pode ser erradicado com intervenções e o comportamento poderá diminuir com o passar da idade. Infelizmente, o prognóstico para a maioria dos pacientes é incerto, uma vez que a condição pode recorrer mesmo após as terapêuticas. (3)

No caso da SAOS, a terapia com pressão positiva nas vias aéreas tem-se mostrado um método eficaz para a maioria dos pacientes e é considerada a base do tratamento. A terapia com pressão positiva nas vias aéreas reduz a frequência de eventos respiratórios, sonolência diurna e acidentes de trânsito relacionados com a sonolência, melhora o

controle da pressão arterial e a qualidade de vida. A AAMS recomenda que esta terapia seja oferecida a todos os pacientes diagnosticados com SAOS. (1)

Para pacientes que não toleram a terapia de pressão positiva, existem outras terapias complementares, como dispositivos oclusais. A cirurgia, não é a primeira opção para o tratamento da SAOS, sendo reservada para os casos em que a terapia por pressão positiva ou outros dispositivos não são eficazes. (1)



## 6. CONCLUSÕES

Através da análise da literatura conclui-se que:

- Existe correlação entre o BS e a SAOS mas não está estabelecida uma relação de causa e efeito.
- Embora a Atividade muscular mastigatória rítmica (AMMR) não se correlaciona diretamente com eventos respiratórios e despertares, a maioria da AMMR está relacionada ao tempo de despertares em adultos com SAOS.
- O bruxismo pode ser uma resposta fisiológica para aumentar a permeabilidade das vias aéreas na presença de SAOS.
- O estúdio polissonográfico (PSG) é considerado o "padrão ouro" para o diagnóstico de transtornos de sono e bruxismo. Este método envolve a monitoração de vários parâmetros durante uma noite completa em um laboratório especializado, sob a supervisão de um técnico capacitado.
- Para o diagnóstico do bruxismo, é proposto um sistema de classificação em "possível", "provável" e "definitivo". No caso de bruxismo do sono, o diagnóstico definitivo é obtido por meio do registro eletromiográfico (EMG).
- No diagnóstico da SAOS, para além da PSG, onde os índices de apneia e hipopneia são determinantes para o diagnóstico, também é necessária uma história completa do paciente.
- As terapêuticas utilizadas para a gestão do Bruxismo são dirigidas para as consequências do ato, podem ser oclusais, comportamentais ou farmacológicas.
- A terapêutica da SAOS inclui cirurgia, terapia com pressão negativa e dispositivos oclusais.





## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Lobbezoo F, de Vries N, de Lange J, Aarab G. A Further Introduction to Dental Sleep Medicine. *Nat Sci Sleep*. 2020 Dec 14;12:1173-1179.
- 2- Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T, Santiago V, Winocur E, De Laat A, De Leeuw R, Koyano K, Lavigne GJ, Svensson P, Manfredini D. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *J Oral Rehabil*. 2018 Nov;45(11):837-844.
- 3- Lal SJ, Weber, DDS KK. Bruxism Management. 2022 Oct 12. In: *StatPearls.Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–*. PMID: 29494073.
- 4- Cumpston E, Chen P. Sleep Apnea Syndrome. 2022 Nov 3. In: *StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–*. PMID: 33232089.
- 5- Faber J, Faber C, Faber AP. Obstructive sleep apnea in adults. *Dental Press J Orthod*. 2019 Aug 1;24(3):99-109.
- 6- Peppard PE, Young T, Barnet JH, Palta M, Hagen EW, Hla KM. Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. *Am J Epidemiol*. 2013 May 1;177(9):1006-14. doi: 10.1093/aje/kws342. Epub 2013 Apr 14.
- 7- Heinzer R, Vat S, Marques-Vidal P, Marti-Soler H, Andries D, Tobback N, Mooser V, Preisig M, Malhotra A, Waeber G, Vollenweider P, Tafti M, Haba-Rubio J. Prevalence of sleep-disordered breathing in the general population: the HypnoLaus study. *Lancet Respir Med*. 2015 Apr;3(4):310-8.
- 8- Cauby Maia Chaves Junior, Cibele Dal-Fabbro, Veralice Meireles Sales de Bruin, Sergio Tufik, Lia Rita Azeredo Bittencourt. Brazilian consensus of snoring and sleep apnea – aspects of interest for Orthodontists. *Dental Press J Orthod* e.1 2011 Jan-Feb;16(1):34-10
- 9- 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 Jan;40(1):2-4.
- 10- Ferreira NM, Dos Santos JF, dos Santos MB, Marchini L. Sleep bruxism associated with obstructive sleep apnea syndrome in children. *Cranio*. 2015 Oct;33(4):251-5.
- 11- Saito M, Yamaguchi T, Mikami S, Watanabe K, Gotouda A, Okada K, Hishikawa R, Shibuya E, Lavigne G. Temporal association between sleep apnea-hypopnea and sleep bruxism events. *J Sleep Res*. 2013 Nov 4.
- 12- Winck M, Drummond M, Viana P, Pinho JC, Winck JC. Sleep bruxism associated with obstructive sleep apnoea syndrome - A pilot study using a new portable device. *Rev Port Pneumol (2006)*. 2017 Jan-Feb;23(1):22-26.

- 13- Fonseca CM, dos Santos MB, Consani RL, dos Santos JF, Marchini L. Incidence of sleep bruxism among children in Itanhandu, Brazil. *Sleep Breath*. 2011 May;15(2):215-20.
- 14- Hosoya H, Kitaura H, Hashimoto T, Ito M, Kinbara M, Deguchi T, Irokawa T, Ohisa N, Ogawa H, Takano-Yamamoto T. Relationship between sleep bruxism and sleep respiratory events in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Breath*. 2014 Dec;18(4):837-44.
- 15- Tan MWY, Yap AU, Chua AP, Wong JCM, Parot MVJ, Tan KBC. Prevalence of Sleep Bruxism and Its Association with Obstructive Sleep Apnea in Adult Patients: A Retrospective Polysomnographic Investigation. *J Oral Facial Pain Headache*. 2019 Summer;33(3):269–277.
- 16- Martynowicz H, Gac P, Brzecka A, Poreba R, Wojakowska A, Mazur G, Smardz J, Wieckiewicz M. The Relationship between Sleep Bruxism and Obstructive Sleep Apnea Based on Polysomnographic Findings. *J Clin Med*. 2019 Oct 11;8(10):1653.
- 17- Sjöholm TT, Lowe AA, Miyamoto K, Fleetham JA, Ryan CF. Sleep bruxism in patients with sleep-disordered breathing. *Arch Oral Biol*. 2000 Oct;45(10):889-96.
- 18- Li D, Kuang B, Lobbezoo F, de Vries N, Hilgevoord A, Aarab G. Sleep bruxism is highly prevalent in adults with obstructive sleep apnea: a large-scale polysomnographic study. *J Clin Sleep Med*. 2023 Mar 1;19(3):443-451.