

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

CRISTIANO OLINDA LEAL MARTINS

**RELAÇÃO ENTRE A SÍNDROME DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E O
BRUXISMO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

**João Pessoa/PB
2015**

CRISTIANO OLINDA LEAL MARTINS

**RELAÇÃO ENTRE A SÍNDROME APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E O
BRUXISMO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Odontologia, da Universidade Federal da
Paraíba em cumprimento às exigências
para conclusão.

Orientador: Prof. Dr. André Ulisses
Dantas Batista

João Pessoa

2015

CRISTIANO OLINDA LEAL MARTINS

**RELAÇÃO ENTRE APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E BRUXISMO: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de graduação em Odontologia, da Universidade Federal da Paraíba em cumprimento às exigências para conclusão.

Trabalho de conclusão de curso aprovado em ____ / ____ / 2015

Prof. Dr. André Ulisses Dantas Batista
Orientador – UFPB

Prof^a. Dr^a. Luciana Barbosa Sousa de Lucena
Examinadora – UFPB

Prof^a. Dr^a. Karina Jerônimo Rodrigues S. de Lima
Examinadora – UFPB

Prof. Dr. Flávio Henrique Carriço Nogueira Fernandes
Examinador Suplente – UFRN

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero agradecer a Deus, pois somente Ele me deu sabedoria necessária para poder discernir o que seria melhor durante todo o curso. Também foi Nele que me segurei nos momentos mais difíceis para concluir este trabalho.

À minha amada mãe, senhora responsável por tudo que me tornei hoje, quero agradecer por todas as renúncias feitas em sua vida para que fosse possível me dar os recursos necessários para chegar até aqui. Muito obrigado pelas palavras de encorajamento para concluir este trabalho!

Ao meu pai e minha irmã, pessoas queridas que sempre se mostraram felizes com minhas vitórias, vocês foram essenciais na minha vida durante o tempo de curso.

As pessoas que me ajudaram, direta ou indiretamente, a concluir este trabalho: Larissa, Bia, Regiany e Amanda, obrigado pela ajuda! Obrigado também a Édylla e Vanessa, que me acolheram quando, aos 45 do segundo tempo, fui obrigado a “monografar” fora de casa, literalmente.

Aos inesquecíveis Imprudentes: Cledianny, Anderhogenes, Evellyn, Heloísa, Joaquim, Kayla, Lula, Rafael, Raiana, Luana, Ariadne e Gabriel. Obrigado por terem sido a minha família em João Pessoa. Independente de tudo, são vocês que vejo presentes em todas as lembranças que tenho do curso.

Ao meu professor e orientador, André Ulisses, obrigado pelos seus ensinamentos e por ter repassado parte do seu imenso e admirável conhecimento da Odontologia. Graças à sua ajuda fui capaz de concluir esse trabalho de forma satisfatória.

À minha querida professora Luciana Lucena por ter me “adotado” desde o início do sexto período do curso e me permitir dar os primeiros passos em Disfunção Têmporo-mandibular e Dor Orofacial, me ensinando a conhecer e amar cada dia mais essa especialidade, além de ser responsável por grande parte dos meus conhecimentos em Anatomia. Por me fazer enxergar o significado da Dor na vida de uma pessoa, sendo para mim fonte de inspiração como pessoa e profissional.

Agradeço aos demais professores do corpo docente do curso de Odontologia da UFPB, por todo o conhecimento que me passaram e por me fazer sentir orgulho de ter estudado nesta instituição. Seus ensinamentos se concretizaram neste trabalho!

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar, através de uma revisão sistemática da literatura de trabalhos clínicos, a relação entre a apneia obstrutiva do sono e o bruxismo, procurando-se verificar uma possível associação causa-efeito entre essas duas alterações. Foi utilizada a base de dados PubMed/MEDLINE com os termos: “Sleep apnea AND bruxism”, “Obstructive sleep apnea AND bruxism”, “Sleep apnea AND sleep bruxism”, “Obstructive sleep apnea AND sleep bruxism”. A busca resultou em um total de 264 artigos, os quais foram analisados de acordo com o resumo, aplicando-se os seguintes critérios de inclusão: tratar-se de um estudo clínico; ter sido realizado em seres humanos; ter sido publicado no idioma português, inglês ou espanhol; ter abordado a síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) juntamente com o bruxismo, sem associação com outras doenças; e ter sido publicado nos últimos 30 anos. De um total de nove artigos selecionados para a leitura completa, apenas quatro artigos se encaixaram nos critérios de inclusão. Em todos os estudos, a maior prevalência no diagnóstico da SAOS concomitante ao bruxismo foi no sexo masculino. Apenas um estudo avaliou a associação de ambos os distúrbios em crianças, demonstrando que não há diferença significativa na prevalência dos distúrbios respiratórios do sono nessa idade. Foi possível realizar uma comparação total quanto à efetividade dos meios utilizados para diagnóstico de SAOS e bruxismo concomitante. No entanto, não foi possível fazer o confronto dos resultados, pois a amostra, a metodologia, os métodos de diagnóstico e a obtenção dos resultados foram diferentes. Todos os trabalhos avaliaram a associação entre a SAOS e o bruxismo e observou-se que há associação entre a remissão dos episódios de apneia/hipopneia e ocorrência de eventos de bruxismo. Conclui-se que deve haver uma padronização dos métodos de diagnósticos para uma melhor comparação entre os resultados e mais estudos devem ser realizados para avaliar a relação que existe entre o paciente portador da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono e do hábito de bruxismo durante o sono.

Descritores: Apneia do Sono, Apneia Obstrutiva do Sono, Bruxismo, Bruxismo do Sono

ABSTRACT

The aim of this study was analyze, through a systematic review of literature of clinical trials, the relationship between obstructive sleep apnea and bruxism, seeking to verify a possible causal association between these two changes. The following terminology was searched in PubMed/MEDLINE database: "Sleep apnea AND bruxism", "Obstructive sleep apnea AND bruxism", "Sleep apnea AND sleep bruxism", "Obstructive sleep apnea AND sleep bruxism". The search resulted in a total of 264 articles, which were analyzed according to the abstract, applying the following the inclusion criteria: treat yourself to a clinical trial; have been performed in humans; was published in the eortuguese, english or spanish language; addressed the obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) with bruxism, without association with other diseases; and have been published in the last 30 years. From a total of nine articles selected for full reading, only four articles were in conform to all the inclusion criteria. In all studies, the highest prevalence in the diagnosis of OSAS concomitant to bruxism was male. Only one study evaluated the association of both disorders in children, showing that there is not significant difference in the prevalence of sleep-disordered breathing at that age. It was possible to conduct a full comparison as to the effectiveness of the means used for diagnosis of OSAS and concomitant bruxism. However, it was not possible to make the comparison of results, since the sample, the methodology, diagnostic methods and the achievement of the results were different. All studies evaluated the association between OSAS and bruxism and it was observed that there is an association between the remission of episodes of apnea/hypopnea and occurrence of bruxism events. Thus, there should be a standardization of diagnostic methods for a better comparison between the results and further studies should be conducted to assess the relationship between patient with Obstructive Sleep Apnea Syndrome and bruxism habit during sleep.

Keywords: Sleep Apnea, Obstructive Sleep Apnea, Bruxism, Sleep Bruxism

LISTA DE ABREVIATURAS

AASM – American Academy of Sleep Medicine (Academia Americana de Medicina do Sono)

AMMR – Atividade muscular mastigatória rítmica

CPAP – Continuous positive airway pressure (Pressão positiva das via aérea)

EAHS – Eventos de apneia/hipopneia durante o sono

EBS – Eventos de bruxismo do sono

ECG – Eletrocardiograma

EEG – Eletroencefalograma

EMG – Eletromiografia

EOG – Eletro-oculograma

ICSD-2 – Internacional Classification of Sleep Disorders (Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono)

IAH – Índice de apneia/hipopneia

PSG – Polissonografia

REM – Rapid eye movements (Movimentos oculares rápidos)

SAOS – Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono

VAS – Vias aéreas superiores

SUMÁRIO

1. Introdução	9
2. Proposições.....	15
2.1. Objetivo Geral	15
2.2. Objetivos Específicos	15
3. Materiais e Métodos	16
4. Resultados	17
5. Discussão.....	27
6. Conclusões	42
Referências.....	44

1. INTRODUÇÃO

A Odontologia é uma ciência da área da saúde que não se restringe apenas ao diagnóstico e tratamento de problemas dentários. Como a saúde bucal é indissociável da saúde geral do indivíduo, existe uma relação íntima entre a Odontologia e diversas áreas da Medicina. Um exemplo disso é a interação entre a Odontologia e a Medicina do Sono, mais especificamente, os distúrbios respiratórios do sono. Isso é possível, pois as estruturas envolvidas nos distúrbios respiratórios obstrutivos, como a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) e os roncos, são unidades de estudo e intervenção também da área odontológica.

Estudos epidemiológicos são unânimes quanto à alta prevalência de distúrbios do sono, embora haja uma variação estatística. Essa alta prevalência e a múltipla comorbidade fazem dos distúrbios do sono um problema significativo de saúde para adultos e crianças. Doenças relacionadas ao sono estão associadas com distúrbios respiratórios; deficiências comportamentais, cardiovasculares, odontológicas e de aprendizagem e crescimento; subdesenvolvimento craniofacial e sonolência diurna excessiva, que é responsável pelas altas taxas de acidentes de trânsito (CAMARGO *et al.*, 2013).

O sono é fundamental para a qualidade de vida do ser humano, pois através desse processo as condições físicas, psicológicas e sociais dos indivíduos podem ser influenciadas. As pessoas podem sofrer grandes alterações em suas atividades diárias decorrentes de mudanças na qualidade do sono (COELHO *et al.*, 2012).

O sono é também o responsável pelo restabelecimento da energia gasta durante as atividades diárias e isso ocorre através de dois componentes: o sono chamado não-REM, que ocorre com predominante atividade do sistema nervoso autônomo parassimpático, acompanhado de relaxamento muscular; e o sono chamado REM (“Rapid Eye Movements”), em que os movimentos oculares são rápidos, predomina a atividade do sistema simpático, causando oscilações da pressão arterial e da frequência cardíaca, com redução do tônus muscular. O primeiro é denominado de sono sincronizado e o segundo de sono dessincronizado ou paradoxal. Este último ocorre cerca de 90 minutos após o início do sono (SOARES *et al.*, 2010). De acordo com o eletroencefalograma

(EEG), as ondas cerebrais tornam mais lentas e sincronizadas, acompanhadas de relaxamento muscular durante os estágios I a IV. Há uma redução nas frequências cardíacas e respiratórias, e também da pressão arterial e o limiar para despertar aumenta inversamente às frequências das ondas do EEG, sendo o estágio IV o mais profundo e de mais difícil interrupção. É durante esse estágio, de maior relaxamento muscular, que ocorre o ronco, que nada mais é do que uma resposta ao obstáculo da passagem de ar pelas fossas nasais e orofaringe devido ao relaxamento da musculatura. Assim, as partes moles do palato mole e úvula entram em vibração provocando o ronco (SOARES *et al.*, 2010).

A SAOS é o estágio mais avançado do ronco e causa profundos problemas cardíacos, pulmonares e comportamentais. Os pacientes com SAOS apresentam ronco intenso com pausas de 20 a 40 segundos. Para voltar a respirar o paciente tem breves despertares diversas vezes durante a noite, declinando sua qualidade do sono e conseqüentemente fazendo com que acorde cansado, irritado e sonolento (SOARES *et al.*, 2010).

Na população em geral, há uma maior prevalência do ronco no sexo masculino e sendo que na faixa etária de 40 anos essa prevalência aumenta para ambos os sexos, sendo que as mulheres apresentam mais pausas respiratórias durante o sono que os homens. A queixa de sonolência diurna é praticamente igual entre os sexos masculino e feminino (SOARES *et al.*, 2010).

Os fatores que predis põem a ocorrência da SAOS são obesidade, anormalidades craniofaciais, hipertrofia de tonsilas palatinas, obstrução nasal, anormalidades endócrinas, história familiar e sexo masculino. A SAOS é também considerada fator de risco para hipertensão arterial e conseqüente morbidade cardiovascular e morte na população em geral (SOARES *et al.*, 2010).

Atualmente, a polissonografia (PSG) é o exame que permite identificar e descartar os diferentes distúrbios do sono. A PSG consiste em identificar e registrar algumas variáveis fisiológicas durante o sono (DAL FABRO, *et al.*, 2012). Este exame é feito em um laboratório do sono e deve ser supervisionado por uma pessoa habilitada em exame polissonográfico. São colocados eletrodos em diversas partes do corpo do indivíduo, então ele será monitorado, geralmente durante uma noite inteira, e as variáveis fisiológicas de

interesse para identificação dos distúrbios do sono serão registradas. A PSG de noite inteira é considerada o exame padrão-ouro no diagnóstico da SAOS.

Vários parâmetros fisiológicos básicos como o eletroencefalograma (EEG), eletro-oculograma (EOG), eletromiograma (EMG), fluxo aéreo, esforço respiratório, eletrocardiograma (ECG) e oximetria, são avaliados durante uma noite de estudo polissonográfico para confirmação do diagnóstico juntamente com avaliação clínica. O controle da doença e eficácia do tratamento realizado também são obtidos através da polissonografia (SOARES *et al.*, 2010).

Usualmente, o método de primeira escolha para o tratamento da SAOS consiste na pressão positiva contínua da via aérea (continuous positive airway pressure - CPAP). Além deste, as dietas, os aparelhos ortodônticos intra-orais, as cirurgias e a terapia miofuncional oral fonoaudiológica têm indicação em casos especiais (DAL FABRO *et al.*, 2012; SOARES *et al.*, 2010).

Dentre as alterações fonoaudio-morfológicas encontradas nos pacientes com ronco ou SAOS estão: língua alargada apresentando hipotonia, palato mole com volume aumentado, dificuldade na alimentação devido ao aporte insuficiente de ar e ao bruxismo, possivelmente causado pela ansiedade e tensão decorrentes das noites mal dormidas (SOARES *et al.*, 2010).

O bruxismo, por sua vez, caracteriza-se como um hábito parafuncional de ranger e/ou apertar os dentes, causando, principalmente, dor muscular e danos aos dentes. Este hábito ocorre durante o dia ou à noite, podendo ser consciente ou inconsciente. Segundo a nova definição, a contração rítmica dos músculos masseteres durante o sono gera movimentos estereotipados e periódicos com ranger e/ou cerrar de dentes (ALMEIDA *et al.*, 2012; COELHO *et al.*, 2012).

As parassonias são distúrbios do sono caracterizados por eventos físicos ou experiências indesejáveis que ocorrem durante o sono. Segundo a Academia Americana de Medicina do Sono (American Academy of Sleep Medicine - AASM) na primeira Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono (Internacional Classification of Sleep Disorders - ICSD-2), o bruxismo foi considerado a terceira parassonia mais frequente, depois do sonambulismo, que ocorre em até 40% da população, e do terror noturno, que consiste em despertares acompanhados de choro ou gritos penetrantes. Após a nova revisão, em 2005, o bruxismo foi reclassificado na categoria de “doenças do

movimento relacionadas com o sono” (COELHO *et al.*, 2012; DAL FABRO *et al.*, 2012; KATO *et al.*, 2010).

Na população em geral, nota-se uma maior incidência em crianças e adultos jovens, sendo bem menos comum a partir dos 40 anos. Além disso, percebe-se uma distribuição equitativa entre os sexos masculino e feminino (COELHO *et al.*, 2012).

O bruxismo decorre de fatores locais, sistêmicos, psicológicos, ocupacionais e/ou fatores hereditários, tendo sua etiologia considerada como multifatorial e não completamente conhecida. Apesar de não haver consenso na literatura, há referência de que o bruxismo atinge de 5% a 20% da população em alguma fase da vida, podendo estar associado a sinais de ansiedade, estresse e transtornos do sono (ALMEIDA *et al.*, 2011).

Os sinais e sintomas que mais caracterizam o bruxismo são contração excessiva e atípica do masseter, sensibilidade à palpação muscular, sensação de rigidez nos músculos mastigatórios, cefaleia (provavelmente provocada pela má circulação no músculo temporal), facetas de desgaste nos dentes anteriores e ruído noturno. Ocorre também prejuízos a musculatura mastigatória devido ao aumento do tônus, espasmos, contração sustentada e perda dos períodos de repouso muscular (ALMEIDA *et al.*, 2011).

Basicamente o diagnóstico é comumente feito com anamnese e exame físico do paciente, embora o padrão-ouro continua a ser o exame polissonográfico de noite inteira com gravação de áudio e vídeo. Como o exame de PSG é bastante caro, sofisticado e demorado, muitos pacientes ficam impossibilitados de realizá-lo. Para evitar o uso da PSG, já foram propostos diversos dispositivos portáteis capazes de registrar a atividade do masseter durante o sono, no entanto, estes dispositivos não apresentam 100% de confiabilidade e devem ser utilizados apenas como suporte de uma avaliação clínica do bruxismo (CARRA *et al.*, 2012).

As limitações existentes para o uso da PSG, faz com que comumente sejam associados anamnese detalhada, relato de sons de ruído dos dentes, sinais clínicos e sintomas para se fechar o diagnóstico. Porém, deve-se tomar muito cuidado com os sinais e sintomas avaliados, pois nenhum deles constitui prova direta da corrente atividade de bruxismo. Por exemplo, embora o desgaste do dente seja relatado como o sinal clássico do bruxismo, ele pode

estar relacionado com outros fatores que induzem atrito e erosão dentária (como idade, condição oclusal, dieta, medicamentos e refrigerantes). Além disso, os desgastes encontrados nos elementos dentários não são capazes de denunciar uma atividade de bruxismo atual, pois eles podem ser resultados de atividade ocorrida no passado. Por isso, a avaliação e o diagnóstico do bruxismo são muitas vezes um desafio, o que leva o profissional a utilizar uma combinação cuidadosa de métodos para avaliação (CARRA *et al.*, 2012).

Vale ressaltar que havendo suspeita da associação do bruxismo com a SAOS, deve-se ter em mente a polissonografia como o exame de escolha para o diagnóstico.

No exame, eletrodos de eletromiografia colocados nas regiões dos músculos masseteres, temporais e frontais bilaterais, juntamente com registro audiovisual (para diferenciar episódios de bruxismo do ato de engolir e do ronco e para registrar movimentos do corpo e sons do ranger dos dentes) compõem o registro polissográfico. Dentre os achados do exame, podem-se apresentar: frequentes induções do despertar, atividade muscular mastigatória rítmica (AMMR) mais exacerbada e atividade rítmica ou tônica dos músculos masseteres ou temporais durante o sono, podendo ocorrer em qualquer estágio, sendo mais comum nos estágios I e II do sono não-REM (ALMEIDA *et al.*, 2011).

Segundo o estudo realizado por Almeida *et al.* (2011), em que investigaram a prevalência da comorbidade entre bruxismo e SAOS, verificou-se que 5,28% da amostra (48 pacientes) apresentam diagnóstico polissonográfico para ambas as condições.

Apesar do bruxismo estar relacionado à SAOS, a literatura ainda não parece ser completamente consensual de que os episódios de bruxismo estejam diretamente associados aos eventos respiratórios (ALMEIDA *et al.*, 2011).

Tendo em vista que a SAOS produz fragmentações importantes do ciclo do sono, aumentando os microdespertares, um fenômeno de excitação (como os relacionados ao bruxismo) pode ser induzido. Os exames realizados sugerem que o bruxismo seja consequência dos microdespertares. Entretanto, tendo em vista que a atividade do músculo masseter está mais significativamente relacionada com a ocorrência dos microdespertares do que com o término dos episódios de apneia/hipopneia, os autores não encontraram evidente associação entre o término de eventos de apneia/hipopneia e a

ocorrência de episódios de bruxismo (ALMEIDA *et al.*, 2011).

Em suma, é de grande importância identificar e conhecer os distúrbios do sono que podem ocorrer em concomitância, representando um desafio no manejo desses pacientes. Entretanto, ainda há uma dificuldade de aplicação do método de diagnóstico que promova resultados mais confiáveis e denunciem distúrbios do sono concomitantemente presentes. Desta forma, diversos métodos são desenvolvidos e muitas vezes aplicados em combinação para que se tenha melhores resultados. Anamnese detalhada, relato de parceiros durante a noite de sono, aplicação de questionários específicos, consciência do próprio paciente dos eventos indesejáveis durante o sono, sinais clínicos dentários, sinais musculares associados ou não à sensação dolorosa, envolvimento de outras estruturas do aparelho estomatognático e exame polissonográfico de noite inteira com gravação audiovisual compõem as principais modalidades de diagnóstico para ambas as condições. Entretanto, nota-se a necessidade de padronizar um método que seja capaz de dar um diagnóstico mais confiável e que possa confirmar uma relação de causa-efeito entre os eventos de apneia/hipopneia e os eventos de bruxismo durante o sono, visto que há poucos trabalhos na literatura que discutem e procurem relacionar estas duas condições, mesmo com tantos pacientes apresentando-as de maneira concomitante.

2. PROPOSIÇÕES

2.1. Objetivo Geral:

Avaliar, através de uma revisão sistemática da literatura de trabalhos clínicos, a relação entre a apneia obstrutiva do sono e o bruxismo, procurando-se verificar uma possível associação causa-efeito entre essas duas alterações.

2.2. Objetivos Específicos:

- Identificar as características epidemiológicas dos pacientes avaliados com apneia obstrutiva do sono e bruxismo;
- Verificar qual o tipo de método de diagnóstico que promove resultados mais confiáveis em relação à apneia obstrutiva do sono;
- Verificar qual o tipo de método de diagnóstico que promove resultados mais confiáveis em relação ao bruxismo;
- Verificar a associação existente entre os eventos de apneia/hipopneia e o início dos eventos de bruxismo;
- Correlacionar os dois distúrbios do sono supracitados para procurar verificar uma possível relação causal entre as duas entidades;

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A revisão sistemática da literatura foi realizada utilizando-se a base de dados PubMed/MEDLINE (International Literature in Health Sciences) disponível no endereço eletrônico: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>. Os termos da busca foram selecionados com base no tema previamente escolhido e nos descritores do DeCS (Descritores de Ciências da Saúde - BIREME), disponíveis no endereço eletrônico <http://decs.bvs.br/>. Os descritores foram utilizados isoladamente e agrupados, resultando nas seguintes sequências de busca:

- 1) **“Sleep apnea AND bruxism”**
- 2) **“Obstructive sleep apnea AND bruxism”**
- 3) **“Sleep apnea AND sleep bruxism”**
- 4) **“Obstructive sleep apnea AND sleep bruxism”**

Quatro buscas foram realizadas no total. Não foram utilizados os filtros do Pubmed, devido aos poucos resultados obtidos nessas buscas. Em seguida, os resumos obtidos foram avaliados por um examinador, procurando-se excluir artigos duplicados, revisões de literatura, relatos de caso clínico ou séries de casos. Após eliminação por resumos, os textos completos foram obtidos e lidos em sua totalidade, verificando-se sua aderência aos critérios de inclusão da pesquisa. Apenas os artigos que atendiam aos seguintes critérios de inclusão entraram no estudo:

- A) tratar-se de um estudo clínico;
- B) ter sido realizado em seres humanos;
- C) ter sido publicado no idioma português, inglês ou espanhol;
- D) ter abordado a síndrome da apneia obstrutiva do sono juntamente com o bruxismo, sem associação com outras doenças;
- E) ter sido publicado nos últimos 30 anos.

4. RESULTADOS

Ao final da busca eletrônica, foram selecionados 264 artigos do endereço eletrônico do PubMed, como mostra a **Tabela 1**, especificando os termos utilizados em cada busca o número de artigos encontrados.

Tabela 1 – Número de artigos encontrados em cada busca

Busca	Termo utilizado para a busca	Número de Resultados
1ª busca	Sleep apnea AND bruxism	90
2ª busca	Obstructive sleep apnea AND bruxism	42
3ª busca	Sleep apnea AND sleep bruxism	90
4ª busca	Obstructive sleep apnea AND sleep bruxism	42
Total		264

Após a última busca, 120 artigos foram selecionados pelo título. Em seguida com a remoção de duplicados, 40 artigos foram selecionados para análise. Após a leitura dos resumos dos artigos, foram selecionados 9 artigos para leitura completa do texto. Aplicando os critérios de inclusão propostos para a seleção dos artigos, um total de 4 trabalhos remaneceram.

A **Figura 1** mostra a sequência sistemática para a seleção dos artigos.

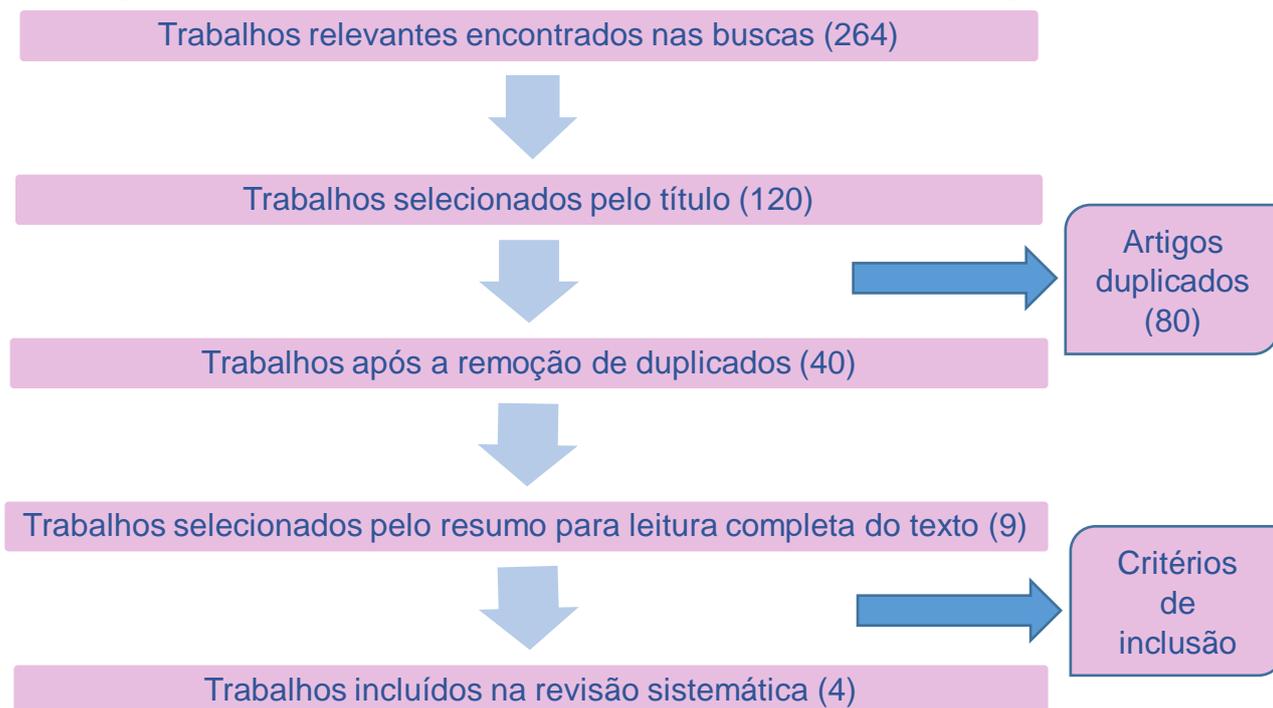


Figura 1. Sequência sistemática

Na **Tabela 2** são mostrados os artigos que não foram incluídos após a leitura do resumo e sua razão para não serem incluídos no trabalho.

Tabela 2 – Artigos não incluídos após a leitura do resumo

Razão da exclusão	Autor
Revisão de literatura	Saletu <i>et al.</i> (2013), Huynh <i>et al.</i> (2014), Carra <i>et al.</i> (2012), Simmons <i>et al.</i> (2012), Simmons <i>et al.</i> (2012), Spencer <i>et al.</i> (2010), Lavigne <i>et al.</i> (2010), Bailey <i>et al.</i> (2002), Lavigne <i>et al.</i> (1999), Barsh <i>et al.</i> (1994), McEvory <i>et al.</i> (1992)
Não associou SAOS e bruxismo	Hamada <i>et al.</i> (2012), Lucchesi <i>et al.</i> (2010), Suwanprathes <i>et al.</i> (2010), Silvestri <i>et al.</i> (2009), Vendrame <i>et al.</i> (2008), Eitner <i>et al.</i> (2007), Hachul <i>et al.</i> (2006), Simmons <i>et al.</i> (2012)
Avaliou outras doenças que não fosse a SAOS ou bruxismo	Cai <i>et al.</i> (2013), Christodoulou <i>et al.</i> (2001), Prihodova <i>et al.</i> (2009)
Relato de caso clínico	Ranieri <i>et al.</i> (2009)
Avaliou somente SAOS ou somente bruxismo	Kato <i>et al.</i> (2013), Gagnon <i>et al.</i> (2004), Kawashima <i>et al.</i> (1999), Boutros <i>et al.</i> (1993)
Artigos em francês, chinês e polonês, respectivamente	Mauhourat <i>et al.</i> (2011), Xiong <i>et al.</i> (2008), Zajac <i>et al.</i> (2010)
Mais de 30 anos de publicação	Wong <i>et al.</i> (1983)

Na **Tabela 3** são mostrados os artigos excluídos após a leitura do texto completo e sua razão para exclusão do trabalho.

Tabela 3 – Artigos excluídos após a leitura do texto completo

Razão da exclusão	Autor
Os autores fazem uma associação geral entre vários distúrbios do sono e não fazem associação direta entre a SAOS e o bruxismo.	Lam <i>et al.</i> (2011)
Os autores apenas fornecem dados epidemiológicos dos distúrbios do sono e não fazem associação direta entre a SAOS e o bruxismo.	NG <i>et al.</i> (2005)
Os autores avaliaram se o tratamento com o CPAP elimina os episódios de bruxismo em um único paciente portador da SAOS.	Okesenberg <i>et al.</i> (2002)
Os autores avaliaram eventos de bruxismo nos pacientes com distúrbios respiratórios do sono, sem especificar a SAOS, podendo ser a síndrome da apneia central do sono, a síndrome da apneia obstrutiva do sono, a síndrome da hipoventilação, além de outros distúrbios respiratórios do sono.	Okeson <i>et al.</i> (1991)
Os autores associaram a apneia do sono, incluindo a SAOS, mas também a apneia do sono mista de origem central, com a atividade parafuncional de uma maneira geral, incluindo bruxismo, mas também atividade parafuncional da vigília, como o apertamento, não fazendo associação direta entre a SAOS e o bruxismo.	Phillips <i>et al.</i> (1986)

Os artigos incluídos foram os que correspondiam a estudos clínicos feito em seres humanos, que abordassem a relação entre a SAOS e o bruxismo e que foram publicados em português, inglês ou espanhol nos últimos 30 anos.

Do total, apenas quatro artigos atenderam aos critérios para inclusão no estudo. Todos abordavam nos estudos a SAOS juntamente com o bruxismo. A **Tabela 4** apresenta os dados relativos aos trabalhos avaliados: título, autor e ano do estudo, número de pacientes participantes da pesquisa (sexo e idade), a metodologia, o diagnóstico da SAOS, o diagnóstico do bruxismo, os principais resultados encontrados e a conclusão dos mesmos.

Tabela 4 – Descrição dos artigos selecionados, conforme os critérios de avaliação propostos

Título	Autor/ Ano	Amostra	Diagnóstico da SAOS/ Diagnóstico do bruxismo	Principais resultados	Conclusão
Sleep bruxism associated with obstructive sleep apnea syndrome in children	Ferreira <i>et al.</i> /2014	496 crianças selecionadas aleatoriamente entre pré-escolares de Taubaté 247 meninas/249 meninos, sem registro do índice de Massa Corporal (IMC) Idade: 3 – 6 anos	O diagnóstico do bruxismo e da SAOS foram feitos por exames clínicos e questionários preenchidos pelos pais	<ol style="list-style-type: none"> 1) Um total de 127 indivíduos (25,61%) foram diagnosticados com bruxismo 2) Enquanto apenas 24 (4,83%) foram diagnosticados com SAOS 3) Apenas 14 indivíduos (2,82%) foram diagnosticados com ambas as condições, embora houve uma associação estatística pelo teste qui-quadrado ($p < 0,001$) 	Conclui-se que há uma associação entre o bruxismo e a SAOS em crianças.
Relationship between sleep bruxism and sleep respiratory events in patients with obstructive sleep apnea syndrome	Hosoya <i>et al.</i> /2014	67 pacientes com SAOS nos quais a apneia/hipopneia ocorreram 5 ou mais vezes por hora 18 mulheres/49 homens Média de idade: 54,3 +- 13,2 anos com Índice de Massa Corporal (IMC) 28.1 ± 6.7 kg/m ² 16 voluntários saudáveis como grupo controle 8 mulheres/8 homens Média de idade: 23,9+-5,5 anos com IMC 19.7 +- 5.1 kg/m ²	Os dados para ambas as condições foram coletados por meio da PSG padrão durante os testes de sono durante a noite (EEG, EOG, EMG, ECG, canais de respiração, ronco gravado com microfone, pletismografia e saturação de oxigênio arterial	<ol style="list-style-type: none"> 1) A frequência de bruxismo foi maior no SAOS do que no grupo controle 2) O risco de bruxismo foi maior no SAOS do que no grupo controle 3) A frequência de eventos de bruxismo durante eventos de micro-excitação, consequentes dos eventos de apneia/hipopneia foi maior no SAOS do que no grupo controle 4) Eventos de apneia/hipopneia foram mais frequentes em pacientes com do que sem bruxismo 	Concluiu-se que pacientes com SAOS tem um risco maior de ter bruxismo. Conclui-se que a melhoria na SAOS pode prevenir exacerbações do bruxismo.

Temporal association between sleep apnea-hypopnea and sleep bruxism events	Saito <i>et al.</i> /2014	10 pacientes do sexo masculino com SAOS e bruxismo concomitante Todos homens Média de idade: 46,7 +-11,5 anos com Índice de Massa Corpórea (IMC) 27,7 (+-3,9) kg m ²	Gravações de PSG e de áudio e vídeo foram realizadas por 1 noite em um laboratório do sono para diagnóstico de ambas as condições	1) Em pacientes com SAOS concomitante ao bruxismo, a maioria dos eventos de bruxismo ocorreu após os eventos de apneia/hipopneia.	Conclui-se que os eventos de bruxismo que ocorrem perto dos eventos de apneia/hipopneia durante o sono é uma forma secundária de bruxismo sono.
Sleep bruxism in patients with sleep-disordered breathing	Sjoholm <i>et al.</i> /2000	21 pacientes foram selecionados aleatoriamente a partir de um diagnóstico provisório de ronco e SAOS por um médico 2 mulheres/19 homens Média de idade: 40 anos Grupo I: pacientes com SAOS leve (IAH<15) 1 mulher/10 homens IMC: 29.1 +- 5.04 Grupo II: pacientes com SAOS moderada (IAH>15) 1 mulher/9 homens IMC: 30.6 +- 5.1	O diagnóstico da SAOS foi feito previamente por um médico do sono, não especificando o método utilizado/ O diagnóstico do bruxismo foi feito a partir de uma combinação de questionário, observação clínica e PSG de noite inteira: sendo um diagnóstico positivo do bruxismo nos pacientes que apresentaram dois dos três critérios avaliados	1) Nos pacientes leves, a estimativa subjetiva de incidência do bruxismo foi de 36%, a avaliação clínica indicou 82% e a frequência de AMMR foi de 54%. Para os pacientes moderados, esses valores foram, respectivamente, 20%, 50% e 40% 2) O bruxismo foi diagnosticado em seis dos 11 pacientes (55%) com SAOS leve e em quatro dos 10 pacientes (40%) com SAOS moderada 3) Os episódios de contração do masseter 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	Conclui-se que o bruxismo do sono raramente é diretamente associado a eventos de apneia, mas está mais relacionado com o sono perturbado dos pacientes com SAOS.

No estudo de Ferreira *et al.* (2004), foi avaliado a prevalência e as possíveis associações entre a SAOS e o bruxismo em crianças. Um total de 496 crianças pré-escolares (249 do sexo masculino e 247 do sexo feminino), na faixa etária de 3-6 anos que vivem na cidade de Taubaté, foram selecionadas aleatoriamente para o estudo. Todos os pais/responsáveis assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido para participar do estudo. Pais de pacientes que não prestaram consentimento, crianças com comprometimento neurológico, crianças medicadas com drogas psicotrópicas, bem como refluxo esofágico foram excluídas do estudo. O trabalho foi um estudo clínico em que foi feito o diagnóstico da SAOS e do bruxismo através de exames clínicos e aplicação de um questionário respondido pelos pais. Para o diagnóstico do bruxismo, os exames clínicos avaliaram a presença de facetas de desgaste em caninos e incisivos e o local onde as facetas se encaixavam nos antagonistas durante os movimentos excursivos. Nas crianças que não apresentavam dentição decídua completa foram analisados apenas os dentes presentes. O questionário aplicado aos pais das crianças continha a seguinte pergunta: 1. O seu filho range os dentes durante a noite? () sim () não. Os participantes que apresentavam sinais clínicos de bruxismo e cujo os pais responderam “sim” à pergunta sobre ranger os dentes durante a noite foram diagnosticadas com bruxismo. Para o diagnóstico da SAOS, os exames clínicos avaliaram uma versão modificada do índice de Mallampati: foram avaliados a parede posterior da orofaringe, incluindo o pólo inferior das tonsilas palatinas, a úvula e os palatos mole e duro. O questionário continha as seguintes perguntas: 1. Durante o sono, seu filho ronca? () sim () não. Se sim, é frequente? 2. Durante o sono, você já reparou que a criança não respira por alguns segundos, como se estivesse sufocando? () sim () não. 3. Seu filho se queixa de cansaço ao acordar? () sim () não. Os participantes que apresentaram classe III ou IV de Mallampati e cujos pais responderam “sim” para todas as perguntas do questionário foram diagnosticadas com SAOS. Todos os exames clínicos foram realizados por um único examinador. Nos resultados, um total de 127 indivíduos (25,61%) foram diagnosticados com bruxismo, enquanto apenas 24 (4,83%) foram diagnosticados com SAOS. Apenas 14 indivíduos (2,82%) apresentaram ambas as condições. Usando um teste qui-quadrado, houve uma associação estatística entre bruxismo e SAOS

($P < 0,001$): 11,03% de indivíduos com bruxismo também apresentaram SAOS e 97,18% dos indivíduos sem bruxismo não apresentaram SAOS. Não houve associação estatística encontrada entre sexo e idade das crianças e a presença de bruxismo ou SAOS.

Hosoya *et al.* (2014), investigaram a relação entre bruxismo e eventos respiratórios do sono em pacientes com SAOS. No estudo clínico, 67 pacientes com SAOS (49 de sexo masculino e 18 do sexo feminino), média de idade de 54,3 +- 13,2 anos, nos quais os eventos de apneia/hipopneia ocorreram cinco vezes ou mais por hora foram selecionados e concordaram em participar deste estudo. Dezesesseis voluntários saudáveis (8 do sexo masculino e 8 do sexo feminino), média de idade de 23,9 +- 5,5 anos, foram recrutados como controle. Nenhum dos voluntários saudáveis tinham quaisquer distúrbios do sono ou distúrbios médicos, nem tinham tomado qualquer medicação ou álcool. Para fins de diagnóstico, estudos do sono durante a noite foram realizados em um quarto escuro, usando PSG padrão. Quatro canais de EEC (C3-A2, C4-A1, O1-A2, O2-A1), dois EOG, três canais de EMG (queixo, masseter e perna), cinco canais de respiração (fluxo de pressão nasal, fluxo termistor, o ronco gravado com um microfone e os movimentos respiratórios do tórax e do abdômen medidos por pletismografia indutiva), saturação de oxigênio arterial percutânea (SpO₂), medido por um oxímetro de pulso no dedo e um canal de ECG foram registrados simultaneamente. Gravação de áudio e vídeo foi realizada para avaliar a atividade oromotor durante a noite de sono. Os indivíduos foram diagnosticados com bruxismo quando eles tinham mais de quatro eventos de bruxismo por hora de sono. Os resultados mostraram que a frequência dos eventos de bruxismo (sejam fásicos ou tônicos) foi maior no grupo com SAOS do que no grupo controle. O risco de bruxismo foi maior em pacientes com SAOS do que no grupo controle. No grupo SAOS 47,8% dos indivíduos foram diagnosticados com bruxismo. Eventos de apneia/hipopneia e dessaturação ocorreram com frequência significativamente maior em indivíduos com do que sem bruxismo. A frequência de eventos de bruxismo durante os eventos de micro-excitação, consequentes dos eventos de apneia/hipopneia foi significativamente maior no grupo SAOS do que no grupo controle.

Saito *et al.* (2014) realizaram um estudo para investigar a associação temporal entre os eventos de apneia/hipopneia do sono e eventos do bruxismo

do sono. Os pacientes com SAOS com suspeita de bruxismo foram selecionados com base em: (i) relatos de sons ou apertamento dos dentes durante o sono; (ii) desconforto muscular mandibular, fadiga ou dor e bloqueio da mandíbula ao acordar; e (iii) observação clínica de desgaste dentário. Os pacientes visitaram uma clínica do sono para o exame e para confirmar o diagnóstico de SAOS. Os indivíduos foram incluídos no estudo se tanto SAOS como bruxismo foram diagnosticados. Os indivíduos com grandes transtornos neurológicos, psiquiátricos ou de sono (por exemplo, distúrbio de comportamento, do movimento rápido dos olhos, movimento das pernas periódicas durante o sono); psicoativa ou ingestão de medicamentos, o que pode aumentar o risco de membro ou atividade orofacial; e ausência de dentição natural foram excluídos do estudo. A amostra final foi composta por 10 pacientes do sexo masculino, idade média de 46,7 anos, com SAOS e bruxismo concomitantes. Os pacientes dormiram por 1 noite em uma clínica do sono, onde foram realizadas gravações de PSG e de áudio e vídeo para fins diagnósticos de ambas as condições. Dois padrões temporais foram analisados: (i) o intervalo entre a rescisão dos eventos de apneia/hipopneia (EAHS) e o início dos eventos de bruxismo (EBS), chamado T1; e (ii) o intervalo entre o término dos EBS e o início dos EAHS, chamado T2. Os indivíduos foram divididos em dois grupos de acordo com o índice de apneia/hipopneia (IAH). O grupo com SAOS leve incluíam aqueles com IAH entre 5-15 e o grupo com SAOS moderada a grave incluíam os indivíduos com IAH superior a 15. Os eventos de bruxismo do sono foram avaliados de acordo com critérios da Academia Americana de Medicina do Sono e os eventos do músculo masseter foram identificados como AMMR. Eventos de AMMR em EMG separados por intervalos de 3s foram reconhecidos como EBS que correspondia a um dos três seguintes padrões: fásico (ocorrem pelo menos três surtos breves na EMG, de 0,25 a 2,0 segundos cada, separados por um breve intervalo); tônico (episódio com surto mantido por mais de 2,0 segundos); ou misto (combinação dos dois padrões). Outros eventos de AMMR típicos de EBS (por exemplo, deglutição ou tosse) não identificados pelo rosto escondido pelo cobertor e eventos durante a fase de vigília foram excluídos. Os resultados mostraram IAH médio de 24,0 e o número médio de EBS de 13,5. Para a amostra total, o percentual médio de EBS dentro de 5 minutos dos EAHS foi de

80,5%, com 19,5% dos EBS ocorrendo em mais de 5 minutos dos EAHS. Uma porcentagem significativamente maior de EBS (54,9%) apresentaram o padrão T1 (EAHS para EBS) do que o padrão T2 (EBS para EAHS). Esta tendência foi mostrada para o grupo SAOS moderada a grave, com diferença significativa entre T1 e T2, enquanto não houve diferença significativa no percentual de EBS entre T1 e T2 para o grupo SAOS leve. Dentro das janelas de 5 minutos, a maioria dos padrões de T1 e T2 foram distribuídos dentro de um período inferior a 30s, com 86,8% de T1 atingindo um máximo de 0 a 10s e 65,8% de T2 atingindo um máximo de 0 a 10s. Para o total de 10 sujeitos, o número médio de EAHS antes de EBS dentro de 5 minutos foi de 40,8 (30% do EAHS total), e o número médio de EAHS mais próximo após um EBS dentro de 5 minutos foi de 16,8% (12,3% do EAHS total). Em suma, nos pacientes com SAOS concomitante ao bruxismo, a maioria dos eventos de bruxismo ocorreu após os eventos de apneia/hipopneia.

No estudo de Sjöholm *et al.* (2000), foi testada a hipótese de uma associação direta entre distúrbios respiratórios do sono e a frequência de bruxismo. Vinte e um pacientes (19 do sexo masculino e 2 do sexo feminino), com idade média de 40 anos, foram selecionados aleatoriamente a partir de um diagnóstico provisório de ronco e SAOS por um médico do sono. O diagnóstico do bruxismo foi feito a partir de uma combinação de questionário, observação clínica e PSG de noite inteira, que incluiu EMG do masseter. Para serem incluídos no estudo, os indivíduos deveriam ter mais de 18 anos, terem dentes saudáveis, sem lesões de cárie aguda, residirem perto da clínica e estarem dispostos a dar o consentimento informado assinado. Pacientes que receberam anteriormente pressão positiva contínua nas vias aéreas, aparelho oral ou tratamento cirúrgico para a SAOS, que estavam mentalmente ou legalmente incapaz ou incapazes de dar consentimento informado foram excluídos do trabalho. Com base no IAH, os pacientes foram arbitrariamente divididos em dois grupos: com SAOS leve (IAH<15) e com SAOS moderada (IAH>15). Os distúrbios respiratórios do sono foram medidos usando gravações de polissonografia em que o sono e seus estágios foram documentados por EEG (eletrodos aplicados em C3-A2 e C4-A1), EOC e EMG (músculos submentuais). A saturação de oxigênio foi monitorada continuamente com um oxímetro de pulso e o movimento da parede torácica foi monitorado por um

pletismógrafo. Todos os estudos foram marcados manualmente e as apneias foram definidas com a cessação de ar durante pelo menos 10s e as hipopneias como uma redução de 50% na amplitude torácico-abdominal durante pelo menos 10s. Um diagnóstico positivo de bruxismo foi feito se o paciente apresentava dois dos três critérios: (i) como estimativa subjetiva, se foi relatado pelo paciente que ele range ou aperta os dentes 1-2 ou mais noites por semana; (ii) como diagnóstico clínico, foi com base no número e extensão das facetas de desgaste visíveis no esmalte dentário, na presença de fadiga dos músculos da mastigação e/ou desconforto da articulação temporo-mandibular; e (iii) na polissografia de noite inteira, através da medição do EMG do músculo masseter. Como resultado, nos pacientes leves, a estimativa subjetiva de incidência de bruxismo do sono foi de 36%, a avaliação clínica indicou 82% e a frequência de AMMR elevada foi de 54%. Nos pacientes com SAOS moderada, a estimativa subjetiva foi de 20%, a avaliação clínica indicou 50% e a frequência de AMMR elevada foi de 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 masseter foram associados com a rescisão dos episódios de apneia ou hipopneia em apenas 3,5% do grupo leve e 14,4% do grupo moderado. O bruxismo não foi observado durante o ronco ou apneia em qualquer destes pacientes.

5. DISCUSSÃO

Este trabalho vem ao encontro de uma fase importantíssima da medicina e odontologia do sono, em que vários profissionais se unem para estudarem o diagnóstico e o tratamento de pacientes portadores de um distúrbio tão debilitante como a SAOS (DAL FABRO *et al.*, 2012). Diferentemente do que se imaginava há alguns anos atrás, o sono pode apresentar várias patologias ou distúrbios. Aqui destacamos a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono e o bruxismo.

Com o aumento de estudos na área odontológica, relacionados ao diagnóstico e tratamento da SAOS, tem sido sugerida na literatura, em relatos de casos clínicos e mesmo em alguns trabalhos de pesquisa, a existência de uma relação entre os sinais e sintomas dos distúrbios respiratórios do sono e o ato de ranger os dentes durante o sono, conhecido como bruxismo. Estes distúrbios respiratórios relacionados ao sono são prevalentes e nem sempre diagnosticados adequadamente. Assim, é de grande importância que todos os cirurgiões-dentistas e pesquisadores na área de medicina odontológica do sono tenham um conhecimento básico do sono e seus distúrbios, para que se possam reconhecer os principais sinais e sintomas destas patologias, bem como poderem dar um correto diagnóstico, identificando se existem distúrbios do sono isolados ou ocorrendo concomitantemente em um mesmo paciente.

De um ponto de vista metodológico, esta revisão de literatura ficou restrita às buscas no PubMed por ser um amplo banco de dados, de acessibilidade disponível, e por ser a principal fonte de consulta a artigos publicados em periódicos de alto fator de impacto e significância dentro da área de Saúde. Contudo, isso não impede de outras revisões serem feitas ampliando as buscas em outros bancos de dados, assim como os artigos publicados em outros idiomas que não o inglês, o português e o espanhol

Os tópicos dessa discussão serão divididos de forma a proporcionar uma melhor comparação dos estudos, facilitando o entendimento por parte do leitor e proporcionando um aumento do conhecimento de uma anormalidade do sono que pode acometer a saúde do paciente conjuntamente com a SAOS, combinando epidemiologia, abordagem clínica e diagnóstico:

5.1. Considerações gerais sobre a amostra

Dos resultados obtidos nas avaliações dos artigos, observou-se que em todos os estudos houve uma maior prevalência de amostra do sexo masculino diagnosticados com SAOS e bruxismo. No estudo de Ferreira *et al.* (2014), houve 249 crianças do sexo masculino de um total de 496 pacientes. Em Hosoya *et al.* (2014), de 67 pacientes diagnosticados com SAOS, nos quais a apneia/hipopneia ocorreram 5 ou mais vezes por hora, 49 eram homens, ao passo que no estudo de Sjöholm *et al.* (2000), 19 era o número de homens que participaram da amostra de um total de 21 pacientes. No trabalho de Saito *et al.* (2014) todos os 10 pacientes eram do sexo masculino.

No livro intitulado “A Odontologia na Medicina do Sono”, escrito por Dal Fabbro *et al.* (2012), embora não tenham sido estabelecidas associações causais entre esse fator, há uma referência ao sexo masculino como um dos fatores predisponentes para a SAOS, confirmando os dados encontrados nos resultados deste trabalho. Dal Fabbro *et al.* (2012) também citam a obesidade, anormalidades craniofaciais, como hipoplasia maxilomandibular, o aumento do tecido mole e do tecido linfóide da faringe, obstrução nasal, anormalidades endócrinas, como o hipotireoidismo e acromegalia, e a história familiar como outros fatores predisponentes. Um estudo de base populacional realizado por Noal *et al.* (2008), cuja amostra correspondia a 3.136 adultos com mais de 20 anos, constatou-se uma prevalência da SAOS nos homens maior do que a encontradas nas mulheres (14% vs. 7%, respectivamente). Os resultados desta presente revisão, em conjunto com os do Noal *et al.* (2008), embasam e reafirmam o consenso de que as pessoas do sexo masculino possuem maior tendência a apresentarem sinais ou sintomas da SAOS.

Concordando com os resultados encontrados no estudo de Ferreira *et al.* (2014), realizado em crianças portadoras da SAOS, Fagundes *et al.* (2010) afirmam que mesmo em se tratando de crianças, a frequência da SAOS é maior em meninos do que em meninas. Os resultados encontrados em um trabalho realizado por Ramos *et al.* (2006) também chamam a atenção para este fato: um perfil clínico e respiratório polissonográfico realizado em 93 crianças, apontou que 61,3% dos episódios com apneia encontravam-se entre os meninos quando comparados às meninas da população estudada.

Entretanto, Redline *et al.* (1999) demonstraram que, em crianças, o sexo masculino não representava significativa influência sobre os distúrbios respiratórios do sono, mas que nos adultos existia uma maior prevalência desses distúrbios nos homens devido aos hormônios masculinos, que influenciam diretamente na respiração e na distribuição da gordura corporal, e que exercem, provavelmente, um pequeno papel nas crianças.

Autores como Martins *et al.* (2007) justificaram a maior prevalência da doença no sexo masculino devido ao papel protetor que a progesterona exerce sobre o organismo feminino antes da menopausa, por aumentar a atividade dos músculos dilatadores das vias aéreas superiores. Usando-se de critérios clínicos e polissonográficos, mostraram uma relação de 1,2% de mulheres para 3,9% de homens na prevalência da SAOS. A maioria das estimativas mostra que a relação homem/mulher varia entre 2:1 e 4:1.

Há também outras situações que corroboram essa hipótese. A primeira delas diz respeito ao tônus do músculo genioglosso. Quando deitamos na posição de decúbito dorsal, há uma maior redução da luz das vias aéreas superiores (VAS) nos homens do que nas mulheres, pois o tônus do referido músculo, por ser maior na mulheres, sugere um mecanismo de defesa para manutenção da permeabilidade das VAS. A outra é que quando há um aumento da circunferência do pescoço, devido ao acúmulo de gordura, o diâmetro transverso da VAS fica mantido em maior tamanho nas mulheres do que nos homens (MARTINS *et al.*, 2007).

5.2. Diagnóstico da SAOS

No mundo atual, é conhecido o imensurável avanço da tecnologia na medicina, tornando o diagnóstico de diversos distúrbios cada vez mais rápido e preciso. Atualmente, o exame de polissonografia é o mais adequado para identificar e descartar vários desses distúrbios, incluindo a SAOS. O exame realiza registro simultâneo de algumas variáveis fisiológicas durante o sono, tais como: EEG, EOG, EMG, ECG, fluxo aéreo (nasal e oral), esforço respiratório (torácico e abdominal), movimentos corporais (através do EMG), gases sanguíneos (saturação da oxi-hemoglobina – SpO₂, concentração de dióxido de carbono), posição corporal, entre outras. A Academia Americana de

Medicina do Sono (AASM), considera o exame supracitado como o “padrão-ouro” para diagnóstico dos distúrbios do sono. Durante uma noite inteira, e com acompanhamento por um técnico especializado em PSG, o registro é realizado (DAL FABBRO *et al.*, 2012).

Como trata-se de um exame bastante oneroso, que se torna ainda mais caro quando se refere a estudos com grande amostra de população, existem outros métodos bastante utilizados para diagnóstico da SAOS, que deveriam ser utilizados apenas como coadjuvantes ao exame de PSG.

Um deles é a história clínica do paciente, em que ele se queixa de ronco, sonolência excessiva e a presença de pausas respiratórias, muitas vezes relatadas por seu companheiro de cama, que tem a sensação de que o paciente está morrendo por sufocação. Há também relatos de perda de funções cognitivas, perda de memória, pouco rendimento no trabalho ou nas tarefas realizadas no dia-a-dia, e poderá haver sinais de ansiedade, estresse ou depressão. Para avaliar os sinais supracitados, poderá ser utilizado questionários específicos que facilitem a identificação da doença.

Em seguida, tem-se o exame físico, em que o mais importante é avaliar a circunferência do pescoço, o índice de massa corpórea e a presença de hipertensão. Há também a avaliação facial, em que é importante avaliar alterações anatômicas craniofaciais através do exame de cefalometria. Na avaliação craniofacial, faz-se a inspeção do palato duro e da oclusão dentária. Na avaliação da VAS, atenta-se para a presença de possíveis desvios de septo nasal, hipertrofia das conchas nasais e tumores nasais que podem causar quadros obstrutivos. Por fim, o índice de Mallampati modificado deve ser realizado como proposto por Friedman e colaboradores em 1999 (DAL FABBRO *et al.*, 2012).

Nesta revisão sistemática, os quatro artigos que compuseram a amostra, relataram diferentes tipos de diagnóstico, variando de questionários aplicados aos pais para diagnóstico em crianças até a PSG de noite inteira com gravação em áudio e vídeo.

No trabalho de Ferreira *et al.* (2014) foi realizado o diagnóstico da SAOS em crianças por meio de exame clínico e pela aplicação de um questionário respondido pelos pais. A partir dos resultados obtidos, apenas 24 das 496 crianças foram diagnosticadas com SAOS. Como já falado anteriormente,

Ferreira *et al.* (2014) afirmam que a PSG é considerada o padrão-ouro para o diagnóstico da SAOS, mas que apresenta algumas limitações, uma vez que requer hospitalização das crianças, o que pode ser estressante para as crianças e seus pais. Eles consideram também que o uso de polissonografia em grandes amostras é inviável devido às limitações econômicas, por isso foi utilizado o diagnóstico clínico e a aplicação de questionários.

Uma recente revisão sistemática de Brockman *et al.* (1999) abordou o diagnóstico da SAOS em crianças. Entre os 33 estudos incluídos nesta revisão sistemática, apenas seis utilizaram exames clínicos no diagnóstico da SAOS, em que a avaliação dos tamanhos das tonsilas foi mencionada em três deles. Por outro lado, 10 estudos utilizaram questionários no diagnóstico da SAOS. Um estudo anterior, também afirmou que alguns questionários poderiam ter alta sensibilidade e baixa especificidade para o diagnóstico de SAOS, o que pode comprometer os resultados. A fim de obter resultados mais confiáveis, os autores decidiram usar o índice modificado de Mallampati, que se baseia em exames clínicos, e também um questionário que foi respondido pelos pais (Ferreira *et al.*, 2014).

O trabalho de Carra *et al.* (2012) vai de encontro ao que já foi comentado neste trabalho sobre as limitações de outros métodos que não seja PSG, alertando para a importância de estar ciente que a história clínica e o questionário não distinguem de forma confiável entre o ronco primário e a síndrome da apneia obstrutiva do sono e não avaliam a gravidade dos distúrbios respiratórios do sono. Carra *et al.* (2012) orientam que estes métodos devem ser considerados apenas como ferramentas de rastreamento valiosas. Uma vez que os sinais e sintomas sugestivos de distúrbios respiratórios do sono estão presentes, o paciente deve ser encaminhado a um especialista do sono para futuras investigações diagnósticas.

Nos trabalhos de Hosoya *et al.* (2014) e Saito *et al.* (2014), ambos utilizaram a polissonografia de noite inteira em laboratório como método de diagnóstico.

Hosoya *et al.* (2014) diagnosticaram 67 pacientes com SAOS por meio da polissonografia padrão realizada em um quarto escuro e tranquilo de um laboratório do sono. Foram registrados simultaneamente EEG, EOG, EMG, ECG, canais de respiração, ronco gravado com microfone, pletismografia e

saturação de oxigênio arterial. Obtiveram resultados que mostram uma maior frequência, risco e ocorrência de bruxismo em pacientes portadores da SAOS do que no grupo controle. Enquanto que Saito *et al.* (2014) realizou diagnóstico em apenas 10 pacientes homens utilizando o mesmo método com o adicional de gravação de áudio e vídeo.

A polissonografia se faz muito eficiente no diagnóstico dos distúrbios do sono por causa de sua capacidade de registro simultâneo de tantas variáveis fisiológicas como as que foram supracitadas. Os sinais adquiridos durante o registro polissonográfico podem ser manipulados por dispositivos contidos nos equipamentos de registro da PSG, melhorando a visualização e a identificação dos padrões traçados (DAL FABBRO *et al.*, 2012).

Na tentativa de padronizar as regras, a terminologia e as especificações técnicas relacionadas à PSG, foi publicado um manual para estagiamento do sono e eventos associados. O manual recomenda o registro mínimo de três derivações do EEG, duas derivações do EOG, um canal para EMG da região mentual, duas derivações independentes de EMG do músculo tibial anterior (pernas direita e esquerda), parâmetros de fluxo aéreo, esforço respiratório torácico e abdominal, SpO₂, posição corporal e ECG. Esse estagiamento deve ser feito visualmente, pois não existem evidências de que os equipamentos digitais de registro do sono possam fazer a análise automática de maneira confiável (DAL FABBRO *et al.*, 2012).

Segundo a AASM, para a identificação da SAOS é utilizado um sensor chamado termístor, que realiza o registro do fluxo aéreo. Por variação de sua resistência elétrica, este sensor é capaz de detectar as variações na temperatura do fluxo aéreo. As hipopneias são identificadas pelo sinal de fluxo aéreo, registrado por uma cânula nasal conectada a um transdutor de pressão. Já para classificar a apneia, são feitos registros do esforço respiratório do tórax e do abdômen, através de métodos como a pressão esofágica ou a pletismografia. (DAL FABBRO *et al.*, 2012).

Os estudos publicados no livro da Dal Fabbro *et al.* (2012) estão de acordo com os estudos de Lavigne *et al.* (1999) quando dizem que as gravações feitas no laboratório do sono confirmam um diagnóstico de SAOS se mais de 5 eventos de apneia, cada um com duração mínima de 10 segundos, estiverem presentes em 1 hora de sono. Além de poderem ser notados despertares frequentes, bradi e taquicardia e dessaturação de oxigênio arterial.

Os autores confirmam que o diagnóstico final da SAOS deve ser baseado em uma avaliação médica completa por um médico com formação em medicina do sono ou distúrbios respiratórios (pneumologista). Portanto, um cirurgião-dentista não deve iniciar o tratamento da SAOS com um aparelho intra-oral sem uma avaliação médica prévia do paciente.

Por fim, no trabalho de Sjöholm *et al.* (2000) não foi especificado o tipo de método para diagnóstico da SAOS, pois a amostra do estudo eram 21 pacientes que já haviam sido diagnosticados com SAOS previamente por um médico do sono. Apesar disso, para haver o confronto e a relação com o bruxismo a partir do seu diagnóstico, os pacientes foram submetidos a polissonografia padrão de noite inteira, já previamente discutida neste tópico.

Quanto a avaliação do método de diagnóstico, pode-se considerar que os resultados dos trabalhos de Hosoya *et al.* (2014) e Saito *et al.* (2014) são mais leais por terem utilizado a PSG padrão de noite inteira como método de diagnóstico. Por outro lado, compreende-se a não utilização da PSG no estudo de Ferreira *et al.* (2014) pois trata-se de uma amostra muito grande e composta apenas por crianças, o que dificulta bastante a realização do exame. No entanto, Ferreira *et al.* (2014) usaram dois métodos associados para tornar seus resultados mais seguros. O estudo de Sjöholm *et al.* (2000) não especifica o método utilizado pelo médico para diagnóstico da SAOS, mas todos os pacientes são posteriormente submetidos a PSG e, com isso, têm seu diagnóstico confirmado, produzindo resultados confiáveis.

5.3. Diagnóstico do bruxismo

Existem também para o bruxismo diferentes meios de diagnóstico. Dentre eles estão: o relato do próprio paciente de uma consciência de que aperta ou range os dentes durante o sono ou este relato pode ser feito pelo seu companheiro de quarto. Junto a isto, devemos ter no exame clínico sinais que podem indicar a ocorrência de bruxismo, como facetas de desgaste entre dentes antagonistas, sensibilidade nos dentes, dores musculares e hipertrofia do músculo masseter. Estes são os meios de diagnósticos mais utilizados, no entanto, por se tratar de um distúrbio relacionado ao sono, tem-se ainda a PSG como método padrão-ouro de diagnóstico. Os meios subjetivos e clínicos são

comumente usados mas possuem algumas limitações, como por exemplo, o paciente pode não realizar mais eventos de bruxismo mas as facetas de desgaste, que um dia foram causadas por esse hábito, estarem presentes, impossibilitando ter certeza de que existe atividade atual do hábito. Já a PSG, apesar de representar o padrão-ouro de diagnóstico, quando usada, deverá ser feita por mais de uma noite, já que naquela noite específica do exame o paciente poderá não realizar o hábito do bruxismo. Dessa forma, o exame se torna ainda mais caro, dificultando sua realização. Devido a estes empasses, o método mais utilizado, mesmo não sendo o mais confiável, ainda é o exame clínico com uma anamnese detalhada associada ao relato do parceiro de quarto do paciente. Caso o paciente seja suspeito de possuir um distúrbio respiratório do sono, como a SAOS, concomitante ao bruxismo, é indicado que se faça o exame de PSG para o correto diagnóstico, o que acaba possibilitando realizar uma associação dos três métodos, conseguindo um diagnóstico mais confiável e seguro. (CARRA *et al.*, 2012; DAL FABRO *et al.*, 2012; KATO *et al.*, 2010; Sjöholm *et al.*, 2000).

De acordo com DAL FABRO *et al.* (2012), tem sido relatado que os pacientes que apresentam quadro mais intenso de bruxismo no exame de PSG não são os que possuem quadro de desgaste dental mais extenso, e por outro lado, pacientes com bruxismo pouco frequente demonstraram maior evidência de desgaste dental. Eles também atentam para o fato de que a qualidade do esmalte e da saliva exercem influência sobre o desgaste dental.

No caso da PSG, a função muscular mastigatória é detectada durante o sono pelo registro da EMG, que deve fazer parte de um exame mais completo.

Nesta revisão sistemática, os quatro artigos que compuseram a amostra, assim como foi no diagnóstico da SAOS, relataram diferentes tipos de diagnóstico, variando de questionários aplicados aos pais para diagnóstico em crianças até a PSG de noite inteira com gravação de áudio e vídeo.

No estudo de Ferreira *et al.* (2014), utilizaram questionários preenchidos pelos pais das crianças sobre o hábito de ranger os dentes enquanto dorme e a realização do exame clínico, em que avaliaram a presença de facetas de desgaste e seus encaixes em antagonistas. Kato *et al.* (2010) reafirmam que o método clínico é o mais usado, porém apresenta algumas limitações, como a impossibilidade de saber se o desgaste dentário representa atividade passada

ou atual da parafunção, além de sua presença poder estar relacionada a outros fatores. Por isso, Ferreira *et al.* (2014) optaram por associá-lo ao questionário respondido pelos pais, possibilitando fortalecer os resultados encontrados.

Tanto Hosoya *et al.* (2014) como Saito *et al.* (2014) realizaram o diagnóstico por meio da PSG de noite inteira. Como eles trabalharam com uma amostra menor do que a de Ferreira *et al.* (2014), a PSG se tornou mais viável. Inclusive, eram pacientes adultos, suspeitos de serem portadores da SAOS e no estudo de Saito *et al.* (2014) já havia diagnóstico prévio da SAOS. Assim, sob condições ideais, a PSG de noite inteira foi a melhor escolha. Pode-se dizer que Saito *et al.* (2014) obtiveram resultados ainda mais confiáveis, pois incluíram gravações de áudio e vídeo no exame.

Apenas a EMG utilizada para medir a atividade dos músculos masseter e temporal não permite determinar a especificidade da AMMR para bruxismo. Outros tipos de atividades de EMG inespecíficas poderiam ocorrer nos músculos da mastigação durante o sono, incluindo a deglutição ou tosse. As gravações de áudio e vídeo, portanto, permitem avaliar eventos de bruxismo com mais especificidade.

No estudo de Hosoya *et al.* (2014) os indivíduos foram diagnosticados com bruxismo quando eles tinham pelo menos quatro eventos de bruxismo por hora de sono. Isso era caracterizado pelo aumento da atividade do EMG do músculo masseter de pelo menos duas vezes a amplitude da EMG de fundo.

O mesmo índice limiar para diagnosticar o bruxismo (> 4 eventos/hora) foi usado por Saito *et al.* (2014), como preconizado pela AAMS. Considerando os resultados obtidos no trabalho de Saito *et al.* (2014), deve-se ressaltar a seguinte limitação: os dados de PSG de áudio e vídeo foram gravados por apenas 1 noite. O equipamento e as circunstâncias desconhecidas podem ter afetado o estado de sono dos pacientes, conhecido como efeito de primeira noite.

Sjoholm *et al.* (2000) realizaram o diagnóstico do bruxismo por meio de uma combinação de questionário, exame clínico e polissonografia de noite inteira. Foram diagnosticados com bruxismo os pacientes que apresentaram de forma positiva dois dos três critérios avaliados. Esse estudo parece ser mais confiável pela combinação de métodos que não foi feita nos estudos anteriores.

Diante do que foi discutido, Sjoholm *et al.* (2000) reafirmam que a

observação clínica de desgaste oclusal não pode revelar se o ranger dos dentes ocorreu recentemente ou se é algo que aconteceu há anos atrás. Embora a combinação realizada em seu estudo possa proporcionar uma base mais sólida para o diagnóstico do bruxismo do sono, o resultado é influenciado pela variação da atividade do bruxismo. Dessa forma, alguns estudos sugerem a utilização de duas noites para a medição da PSG padrão, resultando em dados mais seguros. Mesmo assim, Lavigne *et al.* (1996) demonstraram que as avaliações de EMG tem uma boa sensibilidade e especificidade quando comparadas com estimativas clínicas.

Dessa forma, assim como o bruxismo é um tanto complexo na sua etiologia, também mostra-se bastante complicado na padronização de um método de diagnóstico confiável. Deve-se aprimorar os estudos de diagnósticos para que a combinação entre questionário, exame clínico e polissonografia possa estabelecer critérios e valores padrões que ajudem a aprimorar a identificação desse distúrbio do sono.

5.4. Associação entre a SAOS e o bruxismo

Há muito tempo a origem do bruxismo tem sido motivo de controvérsias, tanto na forma de seus fatores desencadeantes quanto agravantes. Acredita-se por um lado que sua origem é genética, sendo centralmente regulado, e minimamente influenciado por fatores periféricos. Por outro lado, estudos mostram que os eventos do bruxismo ocorrem concomitantemente com microdespertares, podendo contribuir com a fragmentação do sono. A literatura relata que mais de 90% dos episódios de bruxismo são caracterizados pela AMMR (DAL FABRO *et al.*, 2012).

Os mecanismos da gênese do bruxismo ainda estão sob investigação. Existem várias teorias para explicar esse distúrbio de movimento durante o sono. Anteriormente, acreditava-se que apenas fatores mecânicos (oclusais) e psicológicos (estresse, ansiedade) estavam relacionados a etiologia do bruxismo. Hoje, dentre suas hipóteses, além da relação com fatores genéticos ou familiares, acredita-se também que o bruxismo pode ser mediado pelo sistema nervoso central ou relacionado aos despertares ou microdespertares. Uma teoria mais recente fala que o bruxismo melhora a patência da via aérea durante o sono e pode servir para aumentar o fluxo salivar, para lubrificar os

tecidos oroesofágicos durante o sono (DAL FABBRO *et al.*, 2012).

Está claro que a gênese do bruxismo do sono ainda não foi completamente elucidada. Entretanto, sabe-se que é uma atividade motora rítmica, que ocorre em associação com microdespertares e com co-contração dos músculos de abertura e fechamento mandibular (LOBBEZOO *et al.*, 1997). A partir daí busca-se estudar a relação que o bruxismo tem com a SAOS, uma vez que dentre os seus fatores etiológicos, temos, além dos mecânicos, psicossociais ou periféricos, os fatores relacionados ao sono. Ambas representam distúrbios do sono de acordo com a classificação da AASM e muitas vezes ocorrem de forma concomitante. No entanto, o bruxismo pode ser classificado como primário (ou idiopático) ou secundário, que ocorre devido às condições clínicas apresentadas pelo indivíduo, como, por exemplo, a SAOS. De acordo com os resultados encontrados e o que parece ser encontrado em grande parte dos estudos é que os eventos de bruxismo, sejam eles primários ou secundários, são bastantes comuns em pacientes portadores da SAOS.

Todos os quatro estudos remanescentes dessa revisão sistemática trabalharam com diferentes tipos de diagnósticos, bem como com amostras diferentes em idade e quantidade, e ainda relações diferentes entre ambos os distúrbios. Devido a isso, torna-se difícil fazer uma comparação entre eles.

Ferreira *et al.* (2014) testaram a hipótese de que existe uma associação entre o bruxismo e a SAOS em crianças, e os resultados encontrados confirmaram sua hipótese: 11,03% dos indivíduos com bruxismo também apresentaram SAOS e 97% dos indivíduos sem bruxismo não apresentaram SAOS. Eles sugeriram que, devido à atividade rítmica dos músculos da mastigação, a lubrificação do trato alimentar e a permeabilidade da via aérea são aumentadas durante os eventos de bruxismo. Assim, Ferreira *et al.* (2014) afirmam ser possível a hipótese de Fonseca *et al.* (2011) para explicar a associação entre os dois distúrbios em crianças: que o ranger dos dentes nada mais é do que uma resposta fisiológica para aumentar a permeabilidade das vias aéreas, durante os episódios de apneia/hipopneia. Dal Fabbro *et al.* (2012) também ressaltam que a AMMR pode contribuir para aumentar a liberação de saliva com o objetivo de proteger a integridade e a saúde das estruturas oroesofágicas (função de lubrificação).

No estudo de Hosoya *et al.*, em que 67 pacientes foram avaliados contra 16 saudáveis no grupo controle, os resultados mostraram que a frequência do

bruxismo, o risco de bruxismo e a frequência de eventos de bruxismo durante os eventos de micro-excitações causados pelos eventos de apneia/hipopneia foram maiores nos indivíduos com SAOS do que no grupo controle. Também puderam constatar que os eventos de apneia/hipopneia foram mais frequentes em pacientes com do que sem bruxismo. Isso mostra que há uma relação entre as duas entidades, levando os autores a chegarem à conclusão que uma melhoria na SAOS pode prevenir exacerbações do bruxismo. Isso fortalece a hipótese de que muitos dos eventos de bruxismo que ocorrem em pacientes com SAOS são eventos de bruxismo secundário ao estado de excitação, estresse e ansiedade ao qual o indivíduo portador da SAOS é submetido, e não eventos de bruxismo primário de causa idiopática.

Segundo Landry *et al.* (2006), após uma comparação entre uma placa estabilizadora do bruxismo e um aparelho intra-oral para a SAOS, verificou-se, em treze pacientes, que o aparelho intra-oral conseguiu reduzir os eventos de AMMR mais substancialmente que a placa.

Para complementar a relação que o bruxismo, secundário aos eventos de apneia/hipopneia, tem com a SAOS, o trabalho de Saito *et al.* (2014) avaliou a presença de bruxismo concomitante a SAOS, porém estabelecendo um intervalo de tempo em que os eventos de bruxismo ocorriam antes e depois da SAOS. Dessa forma, seu estudo se restringiu a 5 minutos antes e 5 minutos depois que ocorriam os eventos de apneia/hipopneia. Os resultados mostraram que a maioria dos eventos de bruxismo ocorreu após os eventos de apneia/hipopneia. Os autores deste estudo dão firmeza a hipótese de que os eventos de bruxismo que ocorrem perto dos eventos de apneia/hipopneia é uma forma secundária de bruxismo.

Saito *et al.* (2014) comentaram três possíveis relações para esta causa e efeito entre o bruxismo e a SAOS: (i) a SAOS induz o bruxismo, (ii) o bruxismo induz a SAOS, ou (iii) outros fatores coincidentemente induzem tanto o bruxismo quanto a SAOS. Esta relação de causa e efeito seria apoiada em uma potencial associação temporal, ou seja, uma ordem específica do tempo de latência entre os eventos de bruxismo e os eventos de apneia/hipopneia. Uma descoberta principal foi um maior número de intervalos de eventos de apneia/hipopneia para eventos de bruxismo, sugerindo que, em pacientes com SAOS, a AMMR é frequentemente secundária aos eventos de apneia/hipopneia. No entanto, não se pode excluir a possibilidade da relação com outros fatores simultâneos (eventos de bruxismo com resistência das VAS e eventos de bruxismo sem excitação, desencadeando os eventos de apneia/hipopneia). Os autores indicam também que mudanças na ocorrência

de eventos de bruxismo com redução dos eventos de apneia/hipopneia através do tratamento da SAOS (com o CPAP ou o aparelho de avanço mandibular) poderiam fornecer uma visão mais aprofundada da questão de causa e efeito. Para embasar sua defesa, citam um relatório que consta uma diminuição no número dos eventos de bruxismo após o tratamento com CPAP para diminuição do distúrbio respiratório.

A grande limitação do trabalho de Saito *et al.* (2014) é que sua amostra compunha apenas 10 indivíduos do sexo masculino. Recomenda-se que seu trabalho seja aplicado em uma amostra maior de indivíduos com SAOS e bruxismo concomitantes para que se tenha melhores conclusões a respeito desta questão.

Há alguns anos Khoury *et al.* (2008) observaram em 20 pacientes com bruxismo e sem distúrbio respiratório do sono que antes do início do bruxismo em uma sequência de microdespertares ocorria um aumento no padrão respiratório. A amplitude de respiração foi aumentada quatro segundos antes da atividade muscular, chegando ao máximo durante essa atividade, seguindo um rápido retorno após a AMMR. Quando o despertar ocorreu com a AMMR, a amplitude respiratória foi 11 vezes maior do que quando o despertar ocorreu isolado.

Acredita-se que há um aumento na atividade dos músculos de abertura mandibular pouco antes do evento de bruxismo (Lavigne *et al.*, 2001), que, segundo Hollowell *et al.*, (1991), isso ocorre em resposta à retrusão mandibular durante os episódios de apneia do sono, ocorrendo então a protrusão e a abertura da via aérea. Em um estudo de Yoshida *et al.* (1998) foi possível observar, após um episódio de apneia, uma co-ativação dos músculos genioglosso, masseter e pterigoideo lateral, com a finalidade de estabilizar a mandíbula para prevenir sucessivos colapsos na via aérea superior. Interessantemente, Lavigne *et al.*, (2001) sugeriram um padrão de EMG similar na AMMR, tanto nos pacientes com bruxismo, como nos controles com co-ativação dos músculos de abertura e fechamento mandibular.

Sabe-se que dentre as alterações fisiológicas que ocorrem durante o sono estão: perda do controle respiratório voluntário, redução do fluxo aéreo e redução da atividade muscular (patência de via aérea). Além disso, alteração da posição mandibular e da língua (KHOURY *et al.*, 2008; MIYAMOTO *et al.*, 1999). Por essa questão, Khoury *et al.* (2008) acreditam que a via aérea dos indivíduos com bruxismo está predisposta a um aumento na sua resistência,

bem como a uma redução na passagem de ar. Portanto, estes estudos vão de encontro ao estudo de Saito et al. (2014), em que o bruxismo é visto como um hábito secundário aos eventos de apneia/hipopneia do sono.

O trabalho de Sjöholm *et al.* (2000) avaliou a relação do bruxismo em dois grupos: pacientes com SAOS leve e pacientes com SAOS moderada. Os resultados mostraram maior incidência de bruxismo nos pacientes com SAOS leve tanto na estimativa subjetiva, como na avaliação clínica e na AMMR (PSG). Os resultados mostraram que 55% dos pacientes com SAOS leve (IAH<15) foram diagnosticados com bruxismo, em contrapartida, 40% dos pacientes com SAOS moderada (IAH>15) foram diagnosticados também com bruxismo. A associação dos episódios de contração do masseter com a rescisão dos episódios de apneia/hipopneia foi maior no grupo moderado. Não observou-se ocorrência de eventos bruxismo durante o ronco ou apneia. Os resultados levam os autores a acreditar que o bruxismo raramente está diretamente associado aos eventos de apneia/hipopneia, pois ao mesmo tempo que a incidência do bruxismo é maior no grupo leve, a associação do hábito foi pouco relacionada com os eventos de apneia/hipopneia nesse mesmo grupo. No entanto, os autores concordam que o bruxismo está bastante relacionado com o sono perturbado que a SAOS causa nos pacientes.

Não houve uma clara associação direta entre o fim dos episódios de apneia e a atividade do masseter, que concorde com outros estudos (OKESON *et al.*, 1991; YOSHIDA *et al.*, 1998). Durante os episódios de apneia não foi observada atividade do músculo masseter, que pode ser porque durante a cessação da respiração ocorra o abrandamento da atividade muscular mastigatória (ONO *et al.*, 1998). Apenas 3 pacientes com SAOS apresentou, após a rescisão dos eventos de apneia, mais de 20% da atividade do masseter. Sjöholm *et al.* (2000) afirmaram que, em ambos os grupos de pacientes com apneia, a ativação do masseter está mais relacionada às excitações motoras em geral.

Segundo Dal Fabbro *et al.* (2012), o bruxismo corresponde a um distúrbio de movimento relacionado ao sono, que segue o manual da classificação internacional dos distúrbios do sono da AMMS, e portanto, um transtorno de excitação. Como a frequência de excitação é maior em pacientes com SAOS moderada, foi surpreendente que os resultados do estudo de

Sjoholm *et al.* (2000) apontassem que a maior parte dos pacientes diagnosticados com bruxismo eram os portadores de SAOS leve. Um estudo anterior de Sjoholm *et al.* (1995) mostrou que é durante a transição do sono para os estágios mais leves que ocorre o bruxismo de maneira mais intensa. Isso significa que deve haver um ciclo completo do sono para que se retorne aos estágios mais leves, sendo assim, os pacientes portadores da SAOS leve têm mais facilidade de transitarem para o sono leve, já que sua condição apresenta um menor número de microdespertares. Logo, chegou-se à conclusão de que o fato de o bruxismo ter se mostrado menos prevalente nos pacientes com SAOS moderada pode ser explicado porque eles tinham uma menor quantidade de sono profundo e menos estágios de transição do sono.

Até que seja possível entender melhor sobre a origem do bruxismo do sono e quais os fatores mais significantes para sua predisposição ou associação com outros distúrbios do sono, como a SAOS, muitas das questões aqui levantadas ficam em aberto. Diante do que foi discutido, ao suspeitar de um paciente portador da SAOS, deve-se avaliar subjetiva e clinicamente os sinais e sintomas que possam apontar para eventos de bruxismo associados ao distúrbio respiratório. Sabe-se que existe algum tipo de associação entre o bruxismo e os distúrbios respiratórios do sono, todavia os estudos científicos ainda não possibilitam estabelecer uma relação causal definitiva entre essas duas entidades. Mais estudos ainda são necessários para se esclarecer adequadamente essa questão.

6. CONCLUSÕES

Com base no que foi descrito, nos parece lícito concluir que:

- Foi possível realizar uma comparação entre as amostras dos quatro artigos no que se refere ao gênero. A prevalência dos distúrbios respiratórios do sono foi maior no sexo masculino em todos os trabalhos. Apenas um estudo avaliou a associação de ambas as patologias em crianças, demonstrando que não há diferença significativa na prevalência dos distúrbios respiratórios do sono nessa idade.
- Foi possível realizar uma comparação total quanto à efetividade dos meios utilizados para diagnóstico. Os estudos demonstraram que o método combinado da Polissonografia padrão com gravação de áudio e vídeo, a avaliação clínica e a avaliação subjetiva, foram os mais eficazes no diagnóstico dos pacientes com SAOS e bruxismo concomitantes. No entanto, foi inviável o confronto dos resultados, pois a amostra, a metodologia, os métodos de diagnóstico e a obtenção dos resultados foram diferentes.
- A maioria dos trabalhos que avaliaram a associação entre a SAOS e o bruxismo relataram que existiu associação entre episódios de apneia/hipopneia e ocorrência de eventos de bruxismo, sem conseguir estabelecer, porém, qual das entidades seria causadora da outra.
- O diagnóstico do bruxismo ainda não está padronizado nas pesquisas científicas, salvo pela polissonografia feita em mais de uma noite inteira, fato que foi visualizado nesta revisão, uma vez que os artigos encontrados na busca utilizavam meios de diagnósticos mais convenientes, fugindo à utilização de critérios que possam tornar o diagnóstico padrão.
- A realização de mais estudos com critérios de diagnóstico combinados e padronizados para os distúrbios respiratórios do sono, amostras maiores e maior tempo de avaliação são necessários para se aumentar as evidências científicas sobre a relação que existe entre o paciente

portador da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono e do hábito de bruxismo durante o sono.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. L.; SILVA, A. M. T.; CORREA, E. C. R.; BUSANELLO, A. R. Relação entre dor e atividade elétrica na presença de bruxismo. **Revista CEFAC**, Alegrete, v. 13, n. 3, p. 399-406, mai./jun., 2011.

BROCKMANN, P. E.; SCHAEFER, C.; POETS, A.; POETS, C. F.; URSCHITZ, M. S. Diagnosis of obstructive sleep apnea in children. Associations with obesity, race, and respiratory problems. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 159, p. 1527-32, 1999.

CAMARGO, E. P.; CARVALHO, L. B. C.; PRADO, L. B. F.; PRADO, G. F. Is the population properly informed about sleep disorders? **Arq Neuropsiquiatria**, São Paulo, v. 71, n. 2, p. 92-99, set., 2013.

CARRA, M. C.; BRUNI, O.; HUYNH, N. Topical Review: Sleep Bruxism, Headaches, and Sleep-Disordered Breathing in Children and Adolescents. **Journal of Orofacial Pain**, Montreal, v. 26, n. 4, p. 267-276, 2012.

CARRA, M. C.; HUYNH, N.; LAVIGNE, G. Sleep Bruxism: A Comprehensive Overview for Dental Clinician Interested in Sleep Medicine. **Dental Clinics of North America**, Montreal, v. 56, p. 387-413, 2012.

COELHO, P. R.; CURCIO, W. B.; ESPÍRITO SANTO, R. P.; PEREIRA, A. B.; LEITE, F. P. P.; CHAVES, M. G. A. M. Prevalência da Comorbidade entre o Bruxismo do Sono e a Síndrome da Apneia – Hipopneia Obstrutiva do Sono: Um Estudo Polissonográfico. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria na Clínica Integrada**, João Pessoa, v. 12, n. 4, p. 491-496, out./dez., 2012.

DAL FABBRO, C.; JÚNIOR, C. M. C.; TUFIK, S. A Odontologia na Medicina do Sono. 1 ed., Maringá: DentalPress, 2012.

FAGONDES, S. C.; MOREIRA, G. A. Apneia obstrutiva do sono em crianças. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Porto Alegre, v. 36, n. 2, p. S1-S61, 2010.

FERREIRA, N. M. R.; SANTOS, J. F. F.; SANTOS, M. B. F.; MARCHINI, L. Sleep bruxism associated with obstructive sleep apnea syndrome in children. **CRANIO: The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice**, Pelotas, v. 00, n. 00, 2014.

FONSECA, C. M.; DOS SANTOS, M. B.; CONSANI, R. L.; DOS SANTOS, J. F.; MARCHINI, L. Incidence of sleep bruxism among children in Itanhandu, Brazil. **Sleep Breath**, v. 15, n. 2, p. 251-20, 2011.

HOLLOWELL, D. E.; SURATT, P. M.; Mandible position and activation of submental and masseter muscles during sleep. **Journal of Applied Physiology**, v. 71, n. 6, p. 2267-73, 1991.

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**, Berlin, v. 18, p. 837-844, 2014.

KATO, T.; LAVIGNE, G. J. Sleep Bruxism: A Sleep-Related Movement Disorder. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, v. 5, p. 9-35, 2010.

KHOURY, S.; ROULEAU, G. A.; ROMPRÉ, P.H.; MAYER, P.; MONTPLAISIR, J. Y.; LAVIGNE, G. J. A significant increase in breathing amplitude precedes sleep bruxism. **Chest**, v. 134, n. 2, p. 332-7, 2008.

LAM, M. H. B.; ZHANG, J.; LI, A. M.; WING, Y. K. A community study of sleep bruxism in Hong Kong children: Association with comorbid sleep disorders and neurobehavioral consequences. **Sleep Medicine**, v. 12, p. 641-545, 2011.

LANDRY, M. L.; ROMPRÉ, P. H.; MANZINI, C.; GUITARD, F.; DE GRANDMONT, P.; LAVIGNE, G. J. Reduction of sleep bruxism using a mandibular advancement device: an experimental controlled study. **The International Journal of Prosthodontics**, v. 19, n. 6, p. 549-56, 2006.

LAVIGNE, G. J.; GOULET, J.; ZUCONNI, M.; MORISSON, F.; LOBBEZOO, F. Sleep disorders and the dental patient. **Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology**, Montreal, v. 88, n. 3, p. 257-72, sep. 1999.

LAVIGNE, G. J.; HUYNH, N.; KATO, T.; OKURA, K. ADACHI, K. YAO, D.; SESSLE, B. Genesis of sleep bruxism: Motor and autonomic-cardiac interactions. **Archives of Oral Biology**, Montreal, v. 52, n. 4 p. 381-384, 2007.

LAVIGNE, G. J.; ROMPRÉ, 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.

LAVIGNE, G. J.; ROMPRÉ, P. H.; POIRIER, G.; HUARD, H.; KATO, T.; MONTPLAISIR, J. Y.; Rhythmic masticatory muscle activity during sleep in humans. **Journal of Dental Research**, v. 80, n. 2, p. 443-8, 2001.

LOBBEZOO F.; LAVIGNE, G. J.; TANGUAY, R.; MONTPLAISIR, J. Y. The effect of catecholamine precursor L-dopa on sleep bruxism: a controlled clinical trial. **Movement Disorders**, v. 12, p. 73-8, 1997.

MARTINS, A. B.; TUFIK, S. MOURA, S. M. G. P.T. Síndrome da apnéia-hiponéia obstrutiva do sono. Fisiopatologia. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 93-100, 2007.

MIYAMOTO, K.; OZBEK, M. M.; LOWE, A. A.; SJOHOLM, T. T.; LOVE, L. L.; FLEETHAM, J. A. Mandibular posture during sleep in patients with obstructive sleep apnoea. **Archives of Oral Biology**, v.44, n. 8, p. 657-64, 1999.

NG, D. K.; KWOK, K.; CHEUNG, J. M.; LEUNG, S.; CHOW, P.; WONG, W. H.; CHAN, C.; HO, J. C. **Chest Journal**, v. 128, p. 1315-1323, 2005.

NOAL, R. B.; MENEZES, A. M. B.; CANANI, S. F.; SIQUEIRA, F. V. Ronco habitual e apnéia obstrutiva observada em adultos: estudo de base populacional, Pelotas, RS. **Revista de Saúde Pública**, Pelotas, v. 42, n. 2, p. 224-33, 2008.

OKESENBERG, A.; ARONS, E. Sleep bruxism related to obstructive sleep apnea: the effect of continuous positive airway pressure. **Sleep Medicine**, v. 3, p. 513-515, 2002.

OKESON, J. P.; PHILLIPS, B. A.; BERRY, D. T. R., COOK, Y. R.; CABELKA, J. F. Nocturnal bruxing events in subjects with sleep-disordered breathing and control subjects. **Journal of Craniomandibular Disorders, Facial Oral Pain**, v. 5, p. 258-264, 1991.

ONO, T.; ISHIWATA, Y.; KURODA, T. Inhibition of masseteric electromyographic activity during oral respiration. **American Journal of Orthodontic and Dentofacial Orthopedics**, v. 113, p. 518-525, 1998.

PHILLIPS, B. A.; OKESON, J.; PAESANI, D.; GILMORE, R. Effect os Sleep Position on Sleep Apnea and Parafunctional Activity. **Chest Journal**, v. 90, 1986.

RAMOS, R. T. T.; DALTRO, C. H. C.; GREGÓRIO, P. B.; SOUZA, L. S. F.; ANDRADE, N. A.; FILHO, A. S. A.; JÚNIOR, A. S. M. SAHOS em crianças: perfil clínico e respiratório sonográfico. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, Salvador, v. 72, n. 3, p. 355-61, mai./jun., 2006.

REDLINE, S.; TISHLER, P. V.; SCHLUCHTER, M.; AYLOR, J. CLARK, K. GRAHAM, G. Risk factors for sleep-disordered breathing in children: associations with obesity, race, and respiratory problems. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, Cidade, v. 159, n. 5, p. 1527-32, may, 1999.

SAITO, M.; YAMAGUCHI, T.; MIKAMI, S.; WATANABE, K.; GOTOUA, A.; OKADA, K.; HISHIKAWA, R.; SHIBUYA, E.; LAVIGNE, G. Temporal association between sleep apnea-hypopnea and sleep bruxism events. **Journal Sleep Respiratory**, Japan, v. 23, p. 196-203, 2014.

SJOHOLM, T. T.; LOWE, A. A.; MIYAMOTO, K.; FLEETHAM, J. A.; RYAN, C.F. Sleep bruxism in patients with sleep-disordered breathing. **Archives of Oral Biology**, Finland, n. 45, p. 889-896, 2000.

SOARES, E. B.; PIRES, J. B.; MENEZES, M. A.; SANTANA, S. K. S.;
FRAGA, J. Fonoaudiologia X Ronco/Apneia do Sono. **Revista CEFAC**,
Goiana, v. 12, n. 2, p. 317-325, mar./abr., 2010.

YOSHIDA, K. A polysomnographic study on masticatory and tongue muscle
activity during obstructive sleep apnea. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 25,
p. 603-609, 1998.