



FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE
ESPECIALIZAÇÃO EM ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS MAXILARES

Rosângela Magalhães Furlanetto

**BRUXISMO: UMA REVISÃO
DE DEFINIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E ETIOLOGIA**

São Paulo

2018

Rosângela Magalhães Furlanetto

BRUXISMO: UMA REVISÃO DE DEFINIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E ETIOLOGIA

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de especialista em Ortopedia Funcional dos Maxilares.

Orientadora: Professora Silvia Maria Buratti Correa

São Paulo

2018

Monografia intitulada “**BRUXISMO: UMA REVISÃO DE DEFINIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E ETIOLOGIA**” de autoria da aluna **Rosângela Magalhães Furlanetto**.

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

São Paulo, ____ de _____ de 2018

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus dois queridos, meus filhos, Marina e Mateus, razão maior da minha vida. Lição de Amor cuja razão é amar sempre e cada vez mais. E nessa graça invisível, reconhecer a força do Amor Primeiro, o Amor de Deus! E por tudo isso, e não podia ser diferente, sinto uma gratidão profunda, e sinto uma vontade de retribuir com um pouco de mim. E a Odontologia me dá essa oportunidade. E agora, com a Ortopedia Funcional dos Maxilares, ainda mais. Me enriqueci com conhecimentos novos, e com eles quero fazer o possível para cumprir essa missão de minha vontade: ajudar os menores, os pequeninos, os que puder ...

E a ti, Paulo, uma parte especial desta dedicatória, pelo apoio, compreensão e por fazer parte da minha Vida.

AGRADECIMENTOS

Ao DEUS da Vida, tudo! Com ELE Nada falta, ELE basta. Eu O louvo por tudo o que me foi permitido viver e pelas pessoas que passaram pela minha vida e me ajudaram a ser melhor.

Esse momento de agradecer traz uma emoção especial. Assim foram os três anos que passamos juntos. Professores, colegas, funcionários, todos, deixaram um pouco de si dentro de mim. Foram intensas as horas de aula, os dias de laboratório e clínicas. E ensinaram muito, porque a Ortopedia é extensa! E eu, como falei numa aula de laboratório de Ortodontia, estava aprendendo “em russo”, tudo era muito novo para mim. E os professores com a capacidade da bondade, da paciência, de transformar as dificuldades em vontade de continuar, me ensinaram a decifrar e entender aquela “linguagem nova”. Foi uma oportunidade valiosa aprender a Ortopedia Funcional! Mas muito mais importante foi a oportunidade da convivência nessa escola de fazer amigos. Gostaria de nomear de forma muito especial os colegas de curso. Foram muito especiais para mim. Muito obrigada por tudo queridos! Escolhi um nome para representar esses que jamais esquecerei, a querida Nilza Haga Tanizaka.

Muito, muito obrigada, Professora Sheila Marques Inamassu Lemes, e Professor Gerson Paulino dos Santos! Avenir Fernandes Júnior, grande colega e parceiro da turma, obrigada!

Professora Sílvia, por tua compreensão, atenção e forma cuidadosa de bem tratar e orientar esta monografia, um agradecimento cheio de carinho e bem querer.

Professores, dr. Pedro Pileggi Vinha e Germano Brandão, um agradecimento especialíssimo por tudo que fazem e representam na Ortopedia Funcional. Por receber a todos de portas abertas e por terem sido incansáveis no dispor-se a ensinar. É honroso estar aqui lhes fazendo esta homenagem. A vida me privilegiou de novo, fui aluna de vocês!

"Inspirai, Senhor, as nossas ações e ajudai-nos a realizá-las, para que em Vós comece e para Vós termine tudo aquilo que fizemos".

Liturgia das Horas

RESUMO

O presente trabalho, baseado em uma revisão sistemática da literatura, tem por objetivo apresentar a todos aqueles da área da saúde que se interessem pela matéria do bruxismo, em especial aos odontólogos, as várias reformulações de sua definição e classificação, até seus conceitos mais atuais. O bruxismo, desde sua primeira citação, em 1907, tem recebido várias definições.

Em 2013, um grupo de experts em bruxismo, de diversas partes do mundo, apresentou, após um consenso internacional, uma definição atualizada e sugeriu um sistema de classificação à sua operacionalização. O grupo definiu o bruxismo como “atividade repetitiva dos músculos da mastigação caracterizada pelo apertar e ranger dos dentes e/ou travar ou empurrar da mandíbula e o especificou não mais como uma entidade única, mas como bruxismo do sono - BS (*Sleep Bruxism* - SB) e bruxismo da vigília / do acordado - BA (*Awake Bruxism* - AB), dependendo do fenótipo circadiano”. Os estudos dos últimos anos, trouxeram importantes mudanças de paradigmas especialmente na definição e classificação do bruxismo. O termo ‘ranger dos dentes’, encontra-se, muitas vezes, nas definições de bruxismo como sinal de identificação da condição. Em 2017, um consenso internacional de especialistas em bruxismo, estabelece pela primeira vez, duas definições distintas: bruxismo do sono e bruxismo do acordado. Caracterizadas pelos movimentos próprios dos músculos mastigatórios no sono ou na vigília. O ‘ranger dos dentes’ ou contato dentário, deixa de ser condição patognomônica para o bruxismo, conforme observado nos pacientes edêntulos. O bruxismo do sono ocorre na maioria das pessoas com condições orgânicas normais e não leva a danos. Por isso não deveria ser visto como um distúrbio, mas sim, como um comportamento. No mesmo consenso de 2017, é estabelecido o mais novo sistema de classificação para diagnóstico de bruxismo em possível; provável e definido, de acordo com o meio diagnóstico utilizado, como o definitivo quando o diagnóstico se confirma com eletromiografia (bruxismo do acordado) e polissonografia (bruxismo do sono) e o sistema de classificação quanto às consequências clínicas em: sem fator de risco; fator de risco e fator preventivo. No bruxismo pode-se encontrar uma condição clínica com fator de risco (ou protetivo), para algumas consequências clínicas. Sendo considerado distúrbio apenas quando houver consequência, em alguns indivíduos. A mais recente definição de bruxismo apresenta à odontologia e à

medicina uma retificada e criteriosa descrição do bruxismo, que pode servir de referência a estudos e pesquisa futuros. Na aplicação prática, entender estas questões, proporciona a operacionalização das definições e classificações do bruxismo para o favorecimento do atendimento dos pacientes bruxômanos.

Para responder à mais antiga das questões sobre o bruxismo, sobre qual seria o 'gatilho' para o disparo dos movimentos mandibulares, embora as pesquisas ainda não tenham encontrado resultados mais definitivos à sua patofisiologia, estudos evidenciam sua origem na neurofisiologia e nos neurotransmissores. Muito recentemente, estudos vêm confirmando um fator genético, com a identificação de um gene relacionado à manifestação do bruxismo e com a sugestão da hipometilação de DNA, como mais novo fator etiológico para o bruxismo.

Fatores psicológicos têm motivado inúmeras pesquisas relacionadas ao bruxismo, no entanto, verifica-se que sua influência e importância é inconclusiva e se mantêm em discussão.

Encontram-se inúmeras pesquisas e publicações referentes à definição, classificação e etiologia do bruxismo, mas ainda existem muitas questões a serem investigadas, pesquisadas e respondidas. As considerações e discussões encontradas junto às classificações de bruxismo deixam em aberto a necessidade de melhores critérios para o diagnóstico do bruxismo. É importante considerar que estes estudos e discussões podem se desdobrar, em particular as pesquisas para a etiologia do bruxismo deverão exigir muito mais pesquisa pela extensão dos seus mecanismos e ampla complexidade dos fatores, neuroquímicos, neuropatológicos e genéticos.

Palavras-chave: Etiologia do bruxismo, bruxismo do sono (SB), atividade rítmica dos músculos da mastigação (RMMA), mecanismos neurobiológicos do bruxismo do sono.

ABSTRACT

This study, based on a systematic review of the literature, aims to present to all those in the health care field who are interested in the matter of bruxism, especially to dentists, the various reformulations of their definition and classification, even their most current concepts. Bruxism, since its first citation in 1907, has received several definitions.

In 2013, a group of bruxism experts presented, after an international consensus, an updated definition and suggested a classification system for its operationalization. The group defined bruxism as "repetitive activity of the mastication muscles characterized by tightening and grinding of teeth and/or locking or pushing of the jaw and specified it no longer as a single entity, but as sleep bruxism – BS (Sleep Bruxism - SB) and wakefulness bruxism / awake - BA (Awake Bruxism - AB), depending on the circadian phenotype". Recent studies have brought important paradigm changes especially in the definition and classification of bruxism. The term 'grinding of teeth', is often found in the definitions of bruxism as a sign of identification of the condition. In 2017, an international consensus of experts in bruxism, establishes for the first time two distinct definitions: sleep bruxism and bruxism of the agreed. Characterized by the movements of the masticatory muscles in sleep or wakefulness. The 'grinding of teeth' or dental contact is no longer a pathognomonic condition for bruxism, as observed in edentulous patients. Sleep bruxism occurs in most people with normal organic conditions and does not lead to damage. Therefore, it should not be considered a disturbance, but as a behavior. In the same consensus of 2017, the newest classification system for bruxism diagnosis is established in possible; probable and defined, according to the diagnostic means used, as the definitive one when the diagnosis is confirmed with electromyography (bruxism of the agreed) and polysomnography (sleep bruxism) and the classification system as to the clinical consequences in: no risk factor; risk factor and preventive factor. In bruxism one can find a clinical condition with risk factor (or protective factor), for some clinical consequences. Being considered disorder only when there is consequence, in some individuals. The latest definition of bruxism presents dentistry and medicine with a rectified and judicious description of bruxism, which can serve as a reference for future studies and research. In the practical application,

understanding these issues provides the operationalization of the definitions and classifications of bruxism to favor the care of patients with bruxism.

To answer the oldest of the questions about bruxism: what would be the 'trigger' for the firing of mandibular movements, although researches have not yet found more definitive results to its pathophysiology, studies show its origin in neurophysiology and neurotransmitters. Recent studies have confirmed a genetic factor, with the identification of a gene related to the manifestation of bruxism and with the suggestion of DNA hypomethylation, as the newest etiological factor for bruxism. Psychological factors have motivated numerous studies related to bruxism; however, it is verified that its influence and importance is inconclusive and remain under discussion.

There are numerous studies and publications on the definition, classification, and etiology of bruxism, but there are still many questions to be investigated, researched, and answered. The considerations and discussions found along with the classifications of bruxism leave open the need for better criteria for the diagnosis of bruxism. It is important to consider that these studies and discussions may unfold, research into the etiology of bruxism should require much more research by the extent of its mechanisms and wide complexity of factors, neurochemical, neuropathological and genetic.

Keywords: Etiology of bruxism, sleep bruxism (SB), awake bruxism (AB), rhythmic activity of chewing muscles (RMMA), neurobiological mechanisms of sleep bruxism.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 DEFINIÇÃO DE BRUXISMO	11
2.1 Classificação do bruxismo	16
3 ETIOLOGIA.....	21
3.1 Fatores Genéticos.....	24
3.2 Fatores Neuroquímicos.....	26
3.3 Fatores Psicológicos.....	30
4 METODOLOGIA.....	33
5 DISCUSSÃO	34
6 CONCLUSÃO	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47

1 INTRODUÇÃO

O bruxismo por anos tem intrigado a Odontologia e desperta grande interesse em pesquisadores, clínicos da odontologia, neurologia e na área da medicina do sono.

A palavra bruxismo segundo o dicionário Houaiss da língua portuguesa, vem do grego *brýkhmós* e significa, “ranger os dentes”. Em 1907 o termo francês “*Bruxamine*” foi apresentado por Marie e Pietkiewicz. Em 1931, Bertrand Frohman, MD, criou o termo bruxismo. Durante a década de 1960, o periodontista, Sigurd Peder, promoveu a teoria de que os fatores oclusais eram responsáveis pelo bruxismo. Também Dawson, em 1980, considerava unicamente as interferências oclusais como fator desencadeante.

O bruxismo é considerado um fenômeno clínico significativo e está ganhando cada vez mais atenção na literatura médica e odontológica por sua característica de sobrecarga à musculatura e outras estruturas do aparelho mastigatório e é classificado como a mais prejudicial das disfunções do sistema estomatognático. Pode levar a várias consequências danosas, como: hipertrofia dos músculos mastigatórios, desgaste mecânico dos dentes (atrimento), falhas repetidas do trabalho restaurador, hipersensibilidade ou dentes dolorosos e perda de suporte periodontal, bem como edentações na língua ou uma linha alba na face interna da bochecha. Assim como fadiga dos músculos mastigatórios, dores articulares, dores musculares na região temporal e pescoço ou a limitação do movimento mandibular, e pode ser importante fator de risco para distúrbios temporomandibulares, além da produção de sons de ranger dos dentes que pode perturbar o sono de quem dorme próximo. A literatura mostra que o bruxismo acomete indivíduos de todas as idades e pode ocorrer antes e durante a irrupção dos dentes, durante a dentição natural, e durante o período de uso de próteses.

Definir e classificar adequadamente bruxismo atende a uma premente necessidade clínica e de pesquisa. Para os profissionais da odontologia, da neurologia e medicina do sono, a falta de uma definição e um sistema de classificação diagnóstica traz grandes dificuldades, comprometendo um pré-requisito para o tratamento baseado em evidências. O embasamento teórico é essencial para o diagnóstico e manejo precoces. O bruxismo vem por décadas recebendo conceitos e classificações. Consensos internacionais de especialistas para atualizar a

definição e classificação do bruxismo têm sido realizados na última década, atendendo a uma premente necessidade clínica e de pesquisa para o fenômeno controverso da atividade repetitiva dos músculos da mastigação, que raramente é diretamente observável e mensurável, que envolve ranger ou apertar dos dentes ou mandíbula (edêntulos) durante o sono ou na vigília.

Perante a insuficiência de instrumentos diagnósticos válidos e confiáveis, um sistema de classificação para o diagnóstico de bruxismo do sono e do acordado, torna-se um meio possível para a operacionalização da definição.

A etiologia do bruxismo é considerada complexa e controversa, e ainda não foi totalmente esclarecida. O entendimento das causas do bruxismo pode fornecer pistas para a compreensão da natureza da disfunção subjacente e facilita o desenvolvimento de intervenção apropriada. As manifestações do bruxismo do sono ou do acordado, têm sido associadas com estresse, ansiedade e influência genética. Algumas pesquisas discorrem sobre o envolvimento das estruturas do tronco cerebral e neuroquímica na gênese dos movimentos rítmicos da mandíbula e na modulação da tonicidade dos músculos durante o sono.

Considerando que o assunto bruxismo suscita muitas dúvidas e inseguranças, especialmente nos dentistas em sua prática diária, o presente trabalho apresenta uma revisão e atualização da definição, classificação e etiologia do bruxismo buscando respostas à mais antiga questão sobre bruxismo: qual o gatilho responsável pelos movimentos disfuncionais da mandíbula no bruxismo? E dessa forma favorecer abordagens clínicas mais seguras, baseadas em avaliações criteriosas de diagnóstico e intervindo com orientações e intervenções terapêuticas corretas, caso a caso.

O presente trabalho é resultado de uma revisão de literatura, através de uma busca sistemática em bibliotecas virtuais de artigos odontológicos e médicos. O estudo e análise do material selecionado e organizado resultou num estudo de atualização das definições, dos sistemas de classificação e das proposições de etiologia do bruxismo, integrados sempre pelas pesquisas e estudos mais recentes. A busca dos artigos, limitou-se aos últimos dez anos. Fugiram à regra deste limite, aqueles trabalhos considerados importantes à complementação dos conteúdos e cujos autores identificam-se conceituados no assunto.

2 DEFINIÇÃO DE BRUXISMO

Classificações e definições de bruxismo são numerosas e têm variado por décadas. (LOBBEZOO et al., 2018). Kato e Lavigne (2010), definem bruxismo do sono como a presença da atividade muscular mastigatória rítmica (*rhythmic masticatory muscle activity* - RMMA), no período do sono, associada com ocasional ranger de dentes. Os autores dizem que o uso da palavra rítmica se refere à tendência dos episódios do BS ocorrer recorrentemente em “clusters” (grupos), durante o sono.

O bruxismo do sono, segundo Lavigne et. al. (2003), está associado principalmente à RMMA, caracterizada por contrações repetitivas dos músculos da mandíbula (3 pancadas ou mais na frequência de 1 Hz), observada em 60% dos que dormem normalmente na ausência de sons de trituração onde as RMMA são lentas (1Hz) com movimentos mastigatórios na ausência do ranger dos dentes e em 80% dos pacientes com BS, Para os autores, provavelmente o BS é uma manifestação extrema de atividade muscular mastigatória, que ocorre durante o sono da maioria dos indivíduos normais. Segundo os autores, a maior parte do bruxismo do sono ocorre nos estágios leves do sono Non-REM (i. e. estágio 1 e 2 do sono) e ocasionalmente (<10%) durante o sono REM, associado a despertares.

Lavigne et al. 2001 apud Yap; Chua, 2016, p. 384), referem que, bruxismo do sono durante o sono REM pode ser uma manifestação clínica de desordem do sono REM, uma parassonia onde dramas vividos têm ação durante o sono, sonho agindo no comportamento como falar, chutar, pular.

Segundo Kato; Dal-Fabbro; Lavigne (2003), o bruxismo do acordado (BA) manifesta-se de forma diferente do bruxismo do sono (BS) e caracteriza-se pelo apertamento dos dentes.

De acordo com Lavigne et al. (2008), na odontologia o termo bruxismo é usado para o diagnóstico das atividades oro mandibulares parafuncionais que ocorrem durante o sono e na vigília. Os autores esclarecem que esta definição pode incluir amplo espectro de comportamentos oro mandibulares ‘não funcionais’ tais como apertar, manter a boca fechada com muita força, ranger os dentes (raramente observado durante o dia em casos que não incluam fármacos ou disfunções neurológicas como discinesia tardia), roer unha, morder lábio, língua ou bochecha.

Na profissão odontológica, a crença de que bruxismo e oclusão dentária

(“mordida”) estão casualmente relacionadas é generalizada. (LOBBEZOO et al. 2012).

As definições de bruxismo mais utilizadas são, as formuladas na oitava edição do Glossário de Termos Protéticos-8 (GPT-8), (2005), na segunda edição da Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono-2 (ICSD-2), (2005) e a quarta edição do Guia de Dor Orofacial-4 (OFPG-4), (2008), publicado pela Academia Americana de Dor Orofacial. (LOBBEZOO et al. 2013).

Lobbezzo et al. (2013), fazem análise crítica dessas definições: O GPT-8 define bruxismo como ‘o ranger parafuncional dos dentes’ e ‘um hábito oral que consiste num movimento não funcional, involuntário, rítmico ou espasmódico ranger, triturar ou apertar dos dentes, em movimentos da mandíbula que não os de mastigar, os quais podem levar ao trauma oclusal’.

Das críticas dos autores dirigidas às definições do GPT-8 destacam-se os termos empregados, ‘rítmico’ e ‘espasmódico’. Realmente existe uma recorrência em intervalos regulares enquanto bruxa? Bruxismo de fato tem a natureza de espasmo? Citam a falta de conexão dos estados de sono e vigília. E comentam o fato desta definição do bruxismo focar somente na condição de contatos dentários, avaliando que mandíbulas edêntulas ‘seguram’ ou ‘empurram’ usando o mesmo padrão de ativação dos músculos da mandíbula para o apertar e triturar dos dentes.

Além disso, Lobbezzo et al. (2013) qualificam como termos mal fundados ‘parafuncional’ e ‘hábito oral’, salientando que ‘parafuncional’ é por definição, função desordenada, a qual coloca bruxismo como uma má condição com efeitos negativos. Os autores questionam a possibilidade do bruxismo [sono] apresentar um objetivo fisiológico: bruxismo não tem qualquer importância positiva como um facilitador do fluxo de ar durante o sono? Para o termo ‘hábito oral’, os autores comentam que implicaria uma condição sob influência da vontade humana. E como alguém poderia ser capaz de influenciar o bruxismo durante o sono?

Na ICSD-2, o bruxismo do sono encontra-se entre as desordens de movimento relacionadas ao sono [anteriormente encontrava-se entre as parassonias. O bruxismo do sono é definido como “uma atividade oral caracterizada pelo ranger ou apertar dos dentes durante o sono, usualmente associado com excitações do sono.” Segundo Lobbezzo et al. (2013), a maior desvantagem desta definição é seu atrelamento ao bruxismo do sono (os autores referem que anexo a esta definição há uma nota dizendo que o bruxismo pode ocorrer durante a vigília,

como uma desordem diferente, associada de forma não esclarecida ao bruxismo do sono).

Os autores consideram a inclusão do BS no grupo das desordens de movimento relacionado ao sono melhor em relação à sua classificação anterior como parassonia. Com duas considerações a esse respeito:

- 1- parassonia, definida como comportamento anormal do sono. Mas, e se houver um objetivo fisiológico no BS?
- 2- desordem de movimento, implica em função anormal, sendo assim este termo deve ser evitado em pessoas saudáveis.

De acordo com o OFPG-4, bruxismo é “uma atividade parafuncional diurna ou noturna incluindo o apertar, travar, morder, raspar ou ranger dos dentes”.

A crítica feita por Lobbezzo et al. (2013), é para o uso do ‘parafuncional’, repetindo a crítica feita na definição do GPT-8, e ao emprego de ‘diurno’ e ‘noturno’, como se indicassem uma relação circadiana com a condição [bruxismo]. Os argumentam que ‘do sono’ e ‘do acordado’ são mais apropriados porque alguns indivíduos dormem durante o dia ficam acordados a noite.

Em vista às definições de bruxismo, os autores concluem que todas as formas de bruxismo, considerada a terceira desordem do sono mais frequente, implicam num contato vigoroso entre as superfícies superiores e inferiores dos dentes.

Lobbezzo et al. (2013), levando em consideração as limitações destas definições e de não haver até aquele momento um consenso na definição e classificação diagnóstica do bruxismo, propõem numa discussão consensual com um grupo internacional de especialistas em bruxismo, uma nova definição:

“Bruxismo é uma atividade repetitiva dos músculos da mandíbula caracterizada pelo apertar ou ranger dos dentes e/ou pelo trancar ou empurrar da mandíbula. Bruxismo tem duas manifestações circadianas distintas: que pode ocorrer durante o sono (chamado bruxismo do sono - BS) e durante a vigília (chamado bruxismo do acordado - BA).”

Segundo os autores, o ranger dos dentes envolve movimentos da mandíbula e sons desagradáveis que muitas vezes pode despertar quem está ao lado. Por outro lado, apertamento envolve contato dentário silencioso e forte que não é acompanhado de movimentos mandibulares.

A *Internacional Classification of Sleep Disorders (ICSD)* - Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono, principal referência para o diagnóstico do sono, na sua 3ª edição (ICSD-3), organizada pela American Academy of Sleep Medicine, em 2014, utiliza a mesma definição de Lobbezzo et al. 2013.

Raphael, Santiago e Lobbezzo (2016a), citam a definição de bruxismo, apresentada no consenso de Lobbezzo et al. (2013), como revisada, cautelosa, que enfatiza o bruxismo como um comportamento ou atividade e a nítida separação entre o bruxismo do sono e o bruxismo da vigília, desta definição, como um avanço para a definição do bruxismo. Os autores, empregam uma citação da edição digital especial do *British Medical Journal*. 2015 mar 04; (Digital theme issue: Overdiagnosis) [Google Scholar]: uma doença ou distúrbio pode ser um fator de risco para outra doença ou distúrbio, mas um fator de risco não significa inerentemente um distúrbio. Um fator de risco pode ser um comportamento ou atividade, como o BS, ou uma característica estática ou previsível de um indivíduo, como sexo ou idade.

Os autores, reforçam a ideia de que o bruxismo não seja visto como um distúrbio e propõem que seja visto como um distúrbio ‘apenas quando houver consequências’, com resultado negativo de saúde. E levando em conta que só ocasionalmente traz consequência prejudicial, deveria ser visto como um ‘fator de risco’. Segundo os autores, desvios que não prejudicam um indivíduo não são considerados distúrbios e tratar o BS como um distúrbio ou fator de risco quando se estiver frente a um comportamento inofensivo, traz implicações clínicas importantes, que levando a um tratamento excessivo, tentando afastar possíveis consequências nocivas que ocorrerão apenas em uma fração de indivíduos.

Um novo consenso com experts em bruxismo de todo o mundo, em 2017, pesquisadores discutem várias questões do consenso anterior [2013]. (LOBBEZOO et al., 2018). Os autores discutem a necessidade de um conceito atualizado para bruxismo, analisam o bruxismo do sono e da vigília como comportamentos diferentes e recomendam que se retire a definição única apresentada em Lobbezzo et al (2013) em favor de duas definições separadas:

1. Bruxismo do sono é a atividade dos músculos mastigatórios durante o sono caracterizada como rítmica (fásica) ou não rítmica (tônica) e não uma desordem de movimento ou uma desordem do sono, quando em indivíduos saudáveis.

2. Bruxismo do acordado é a atividade dos músculos mastigatórios durante a vigília caracterizada pelo repetitivo ou sustentado contato dos dentes e/ou pelo manter (segurar) ou empurrar da mandíbula e não uma desordem de movimento quando em indivíduos saudáveis.

Neste artigo, Lobbezzo et al. (2018), observam que ambas as definições terminam com: “quando em indivíduos saudáveis”. Dizem que o uso desse termo é para salientar que enquanto na maioria das pessoas, bruxismo não é uma desordem, é um sinal de desordem em alguns indivíduos.

A American Academy of Sleep Medicine (2014), apresenta exemplos do bruxismo como um sinal de desordem de comportamento: no estágio REM, na apneia obstrutiva do sono, na epilepsia, e outros, onde a condição requer maior atenção por parte do responsável clínico.

Lobbezzo et al. (2018) (grifo nosso), ao analisar o uso do termo desordem, para bruxismo, afirmam que o bruxismo deveria ser considerado fator de risco para consequências negativas de saúde oral ao invés de ser considerado uma desordem, em indivíduos saudáveis. Os autores dizem que se o bruxismo não for um fator de risco para outra desordem, bruxismo pode ser apenas um comportamento motor com etiologia multifatorial e comentam que no comportamento não necessariamente se está ciente da atividade, ou que, por outro lado, que a atividade seja involuntária (no bruxismo do sono e no bruxismo do acordado).

Resta esclarecer, quando o bruxismo como um comportamento encontrado em uma população saudável torna-se um transtorno associado a consequências (e.g., danos aos dentes, dor e conflitos social/relacionamento) que requerem intervenção clínica. (LAVIGNE et al., 2008).

Lobbezzo et al. (2018) (grifo nosso), concluem que para indivíduos saudáveis, bruxismo não deveria ser considerado como uma desordem, mas sim como um comportamento que **pode** ser um fator de risco (ou fator protetivo) a certas consequências clínicas.

Para Lavigne et al. (2003), o bruxismo do sono é provavelmente a manifestação extrema da atividade dos músculos mastigatórios durante o sono da maioria dos indivíduos normais. Os autores comentam que ainda não se sabe por que uma alta porcentagem de indivíduos normais apresenta RMMA durante o sono e por que essa atividade é três vezes mais frequente e com maior amplitude nos pacientes com BS. Segundo os autores, não está claro por que o RMMA durante o

sono é caracterizado pela co-ativação dos músculos de abertura e fechamento da mandíbula, em vez do padrão alternativo de atividade muscular de abertura e fechamento da mandíbula, típico da mastigação. Ao concluir a revisão, Lavigne et al. (2003), propõem à RMMA do sono, um papel de lubrificação do trato alimentar superior e no aumento da permeabilidade das vias aéreas. E levantam mais questões para pesquisas futuras.

2.1 Classificação do bruxismo

Segundo Klasser, Rei e Lavigne (2015), vários sistemas de classificação foram propostos para bruxismo do sono com base em diferentes critérios. Segundo a etiologia, classifica-se em:

Bruxismo primário ou idiopático do sono, sem causa identificável ou nenhum problema médico ou sociopsicológico associado;

Bruxismo secundário do sono, relacionado a uma condição médica ou psicológica (por exemplo, distúrbios do movimento ou do sono, incluindo respiração desordenada do sono devido à resistência das vias aéreas superiores ou apneia-hipopneia, neurológicos ou psiquiátricos, relacionados a medicamentos / produtos químicos).

O estudo observacional aberto de Saito et al. (2014) investiga a associação temporal em pacientes com síndrome concomitante de apneia-hipopneia obstrutiva do sono e bruxismo do sono. Verificando que a maioria dos eventos de bruxismo ocorre após apneia-hipopneia do sono, sugerindo que os eventos de bruxismo do sono que ocorrem próximo aos eventos de apneia-hipopneia do sono são uma forma secundária de bruxismo do sono.

Ramfjord (1961), classifica o bruxismo em cêntrico ou excêntrico. O termo cêntrico utilizado para indicar um tipo de bruxismo que ocorre principalmente na posição de máxima intercuspidação habitual, relação cêntrica ou entre essas duas posições. O termo excêntrico é empregado para indicar um tipo de bruxismo que ocorre nas posições mandibulares excêntricas: lateral protrusiva ou somente protrusiva. O autor afirma que o bruxismo cêntrico ocorre principalmente durante o dia e o excêntrico durante a noite e sugere a importância do bruxismo relacionado com a estabilidade nas posições cêntricas e excêntricas e a relação com as interferências oclusais.

Clark, Beemsterboer e Rugh (1981), avaliam um grupo de 60 pacientes portadores de Disfunção Temporomandibular (DTM) comparando-o com um grupo normal, para correlacionar a severidade dos sinais e sintomas clínicos de DTM com o nível de atividade eletromiográfica noturna e identificam níveis diferentes para o bruxismo noturno: leve, moderado e severo.

Nishigawa, Bando e Nakano (2001), em estudo experimental com sensores em placas de mordida avaliam as forças de mordida noturna em dez indivíduos, durante três dias, e as forças utilizadas. Os autores verificam que o bruxismo noturno é muito danoso para estruturas anatômicas, principalmente músculos, dentes, osso alveolar e articulações e observam uma correlação significativa entre a frequência, a força mais intensa e a duração dos episódios de bruxismo e as sequelas no sistema estomatognático, considerando que os pacientes portadores de bruxismo severo possam ser aqueles que utilizam forças consideráveis durante a noite.

Dois tipos de atividade muscular mastigatória durante o sono têm sido documentados: (1) atividade muscular mastigatória rítmica do bruxismo do sono (RMMA). (KATO,1999 *apud* ABE *et al.*, 2013; 14: 1024-1030) e (2) oromandibular mioclonus (OMM) ou mandibulofacial mioclonus¹.

A terceira edição do ICSD-3 (2014) emprega um conjunto de critérios para a classificação diagnóstica do bruxismo, agora definido como "bruxismo relacionado ao sono":

- Presença frequente de sons de ranger dos dentes durante o sono
- Presença de um ou mais dos seguintes sinais: desgaste dentário anormal em acordo com o relato acima do ranger dos dentes durante o sono; dor muscular ou fadiga matinal transitória da mandíbula; e / ou cefaleia temporal, e / ou travamento da mandíbula ao acordar em acordo com os relatos acima de ranger de dentes durante o sono.

¹Mioclonias são movimentos involuntários de instalação súbita e de duração breve, e de rara ocorrência (2%), mesmo em serviços especializados. ROSSO A; NICARETTA D; MATTOS J. Diagnóstico e tratamento atual das mioclonias; revisão de literatura. Rev. bras. neurol. 47 (3), jul.-set. 2011. tab.

Lobbezze et al. (2013), diante da escassez de instrumentos de diagnóstico válidos e confiáveis e para operacionalizar a definição, os autores apresentam uma classificação para o diagnóstico de bruxismo do sono e do acordado, em: “possível”, “provável”, “definido”. Os autores sugerem essa classificação para fins clínicos e de pesquisa:

1. Bruxismo do sono/do acordado possível, baseado só em auto relato;
2. Bruxismo do sono/do acordado provável, no auto relato e inspeção clínica;
3. Bruxismo do sono definido, no auto relato, inspeção clínica e eletromiografia (preferivelmente com polissonografia);
4. Bruxismo do acordado definido, no auto relato, inspeção clínica e eletromiografia (preferentemente combinada com avaliação momentânea ecológica/metodologia de amostragem de experiência [EMA/ESM]).

A classificação de bruxismo proposto por Lobbezze et al. (2013), recebeu críticas de Raphael, Santiago e Lobbezze (2016b): ao sistema de diagnóstico “empilhável”, (i.e., auto relato mais inspeção clínica), ao uso da terminologia ‘diagnóstico’, visto que, não se diagnostica comportamento, mas sim, distúrbios, e ao sistema de classificação segundo o qual os autores dizem produzir resultados insuficientemente específicos se comparados com a avaliação instrumental padrão-ouro. Segundo os autores, pode acontecer do bruxismo ser estabelecido instrumentalmente enquanto no auto relato e inspeção clínica se apresentar negativo, considerando que de acordo com a literatura atual, usando os melhores métodos de avaliação disponíveis, parecem ser amplamente benignos.

Raphael, Santiago e Lobbezze (2016b), argumentam que os dados ainda não identificaram claramente o BS como um distúrbio em si ou como um fator de risco para resultados negativos na saúde bucal. Consideram ser incomum a ocorrência de situações em que o BS possa ser um fator de risco para algum importante resultado negativo à saúde. Os autores comentam que vários fatores de vulnerabilidade (como propensões genéticas) podem eventualmente interagir com a atividade do BS caracterizada por esses pontos de corte para produzir danos.

Lobbezzo et al. (2018), considerando as críticas de Raphael, Santiago e Lobbezzo, (2016) ao sistema de diagnóstico “empilhável” de Lobbezzo et al. (2013) um novo sistema de classificação para diagnóstico de bruxismo é elaborado:

1. Possível – baseado em autorrelato positivo;
2. Provável – baseado em avaliação clínica positiva (com ou sem autorrelato positivo);
3. Definido – baseado em avaliação instrumental por eletromiografia (bruxismo em vigília) ou polissonografia (bruxismo do sono), preferencialmente com registros de áudio e vídeo (com ou sem autorrelato ou inspeção positivos).

De acordo com Lobbezzo et al. (2018), ainda carece de normatização que estabeleça tanto a melhor combinação de critérios clínicos para o diagnóstico do bruxismo provável, quanto os melhores pontos de corte para os métodos instrumentais. Para os autores (grifo nosso), estamos longe da avaliação do bruxismo do sono e da vigília e o desafio será estabelecer a mais confiável e válida abordagem (ou uma única ou duas ou mais combinadas) que seja também a mais factível.

Os autores (grifo nosso), diante da necessidade de um consenso sobre a classificação de Lobbezzo et al. (2013), quanto às **consequências clínicas**, elaboram um sistema de classificação:

1. Sem risco ou fator protetivo: bruxismo é um comportamento inofensivo ou, não é fator de risco ou protetivo;
2. Fator de risco: bruxismo está associado com um ou mais resultados negativos à saúde
3. Fator preventivo: bruxismo está associado com um ou mais resultados positivos à saúde.

Os autores enfatizam que estas duas últimas possibilidades não são mutuamente exclusivas, como por exemplo, na Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS), em que pode haver desgaste dentário severo devido ao bruxismo do sono preventivo. Consideram prematuro aplicar o sistema dicotômico para avaliação clínica (fator de risco presente ou não) como ponto de corte para definir bruxismo. Visto que esta avaliação pode variar conforme o resultado de saúde, segundo o qual o risco se modifica. Ficando o sistema dicotômico só como uma conveniência clínica.

Segundo os autores, o fator de risco pode interagir (fatores de co-risco) e aumentar a probabilidade de um determinado resultado de saúde.

Lobbezzo et al. (2018), (grifo nosso) reconhecem a necessidade de especificar vários graus em **níveis crescentes de risco**. Dizem que sempre reconheceram o comportamento básico e os graus de risco, como **um continuum** e concluem que mais atividade muscular mastigatória tem potencial de aumentar o risco para determinado resultado de saúde. Os autores, consideram ser prematuro considerar o BS mais do que um comportamento que pode causar danos. Os autores citam revisões críticas da literatura sobre BS que não sustentam a existência das associações necessárias entre BS e distúrbios de saúde.

Os autores salientam que apesar de haver suporte, ainda é inconclusivo que o comportamento de bruxismo, possa ter as consequências positivas, como os exemplos citados por Lavigne et al. (2003): no final das excitações respiratórias, assim como prevenir o colapso ou restaurar a patência² aérea durante o sono ou segundo outros autores, reduzir o desgaste dentário pelo incremento da salivação no refluxo gastroesofágico. Os autores lembram que esse sistema de classificação modificado é apenas uma proposta e que pode até estar em desacordo com as dificuldades de aplicação de pontos de corte e falam da necessidade de pesquisa para estabelecer a confiabilidade, validade e capacidade de resposta à mudança deste novo sistema de classificação.

² Patência: Med. Qualidade ou estado de estar desimpedido, desobstruído, permitindo livre passagem de ar, fluidos etc.: *patência de uma artéria, das vias nasais etc.* – (Dicionário Aulete Digital).

3 ETIOLOGIA

Raphael; Santiago; Lobbezzo (2016b), dizem que a necessidade de entender a etiologia do fenômeno / fenômenos fisiológicos do bruxismo é indiscutivelmente mais urgente, quando estamos preocupados que o comportamento represente um distúrbio. Segundo os autores, o entendimento da etiologia pode fornecer pistas para entender a natureza da disfunção subjacente e desenvolver uma intervenção apropriada.

Segundo Lavigne et al. (2008), inicialmente atribuiu-se fatores periféricos (morfológicos), incluindo maloclusões e interferências oclusais ao bruxismo do sono e que, entretanto, estudos têm encontrado prevalência semelhante entre pessoas com BS com ou sem interferências oclusais, e verificado que BS não diminuiu com a terapia oclusal.

Lobbezzo et al. (2012), numa revisão de 46 trabalhos, concluíram que nem por interferências oclusais, nem por fatores relacionados à anatomia do esqueleto orofacial, há evidências disponíveis de uma relação causal entre bruxismo e mordida na etiologia do bruxismo. Ao avaliar o possível papel mediador da oclusão ou articulação entre bruxismo e suas consequências (por exemplo, desgaste dentário, perda de tecidos periodontais, dor e disfunção temporomandibular), os autores não encontraram evidências dessa mediação para nenhum desses supostos efeitos adversos.

A terceira classificação internacional de desordens do sono (ICSD-3) (2014) refere que no BS, “entre os muitos fatores fisiopatológicos, destacam-se o papel dos microdespertares relacionados ao sono, fatores neuroquímicos, genética e respiração. De acordo com Klasser, Rei e Lavigne (2015), não se acredita mais que a etiologia do bruxismo do sono baseie-se em fatores puramente mecânicos ou questões psicológicas e a maioria das autoridades científicas, atualmente, considera o bruxismo do sono com etiologia multifatorial ainda não identificada e processos fisiológicos multissistêmicos complexos.

O estudo de uma miríade de sistemas fisiológicos, incluindo atividade cerebral, atividade muscular, função cardíaca e respiração, tem resultado em uma grande transformação em nossa compreensão do bruxismo do sono. (LAVIGNE; ROMPRÉ; MONTPLAISIR, 1996).

Está bem estabelecido que o bruxismo do sono (BS) tem origem central e não periférica e que sua fisiopatologia envolve o sistema dopaminérgico, alterando seus parâmetros fisiológicos. (LOBBEZOO; NAEIJE, 2001).

A patofisiologia do bruxismo do sono está por ser esclarecida com abundantes evidências delineando a neurofisiologia e a neuroquímica dos movimentos rítmicos da mandíbula Rhythmic Jaw Movements (RJM) em relação ao mastigar, engolir e respirar. (LAVIGNE et al., 2003).

Segundo Kato, Dal-Fabbro, Lavigne (2003), quando a RMMA não é ativada mas são induzidos despertares noturnos, o tônus muscular aumenta. Para os autores, esta constatação sugere que pacientes com bruxismo do sono podem ter um aumento da capacidade de responsividade do circuito neural para a gênese da excitação rítmica motora da mandíbula em resposta aos microdespertares.

Embora as causas do BS continuem a ser indeterminadas a patofisiologia pode ser relacionada pela homeostase do sono, neuroquímica, fatores fisiológicos, hereditariedade, e as funções de manutenção orofaríngeas assim como a lubrificação da mucosa oral e vias aéreas. (KATO; LAVIGNE, 2010).

Klasser, Rei e Lavigne (2015), referem que as hipóteses mais recentes sobre a etiologia do bruxismo do sono sustentam os papéis dos sistemas nervoso central e autônomo na gênese da atividade oromandibular durante o sono; mais especificamente, os mecanismos relacionados ao sono sob a influência de substâncias químicas cerebrais.

Saulue et al. (2015), consideram que a fisiopatologia do bruxismo permanece desconhecida, mas vários fatores estão relacionados ao surgimento do bruxismo. A etiologia multifatorial envolve fatores influenciados pelo sistema nervoso central e pela genética, além de aspectos psicossociais.

“A etiologia é multifatorial: principalmente central (distúrbio neuropático, ansiedade), mas também genético e local (postura, respiração bucal).” (CAMOIN et al., 2017).

Lobbezzo et al. (2018), falam sobre a necessidade de esclarecer os termos ‘segurar’ e ‘empurrar’ a mandíbula, aplicados na definição de Lobbezzo et al. (2013). Para os autores, este acréscimo às atividades “clássicas” do bruxismo como cerrar e ranger dos dentes, concorda com a visão atual de que bruxismo tem principalmente regulação central e não periférica (i.e., não causada por fatores anatômicos como certas características da oclusão dental e articulação).

Lavigne et al. (2008), comentam a limitada evidência que suporte a função dos fatores oclusais na etiologia do bruxismo do sono e que o suposto papel dos fatores hereditários (genética) e a resistência das vias aéreas superiores na gênese da atividade rítmica muscular mastigatória têm sido sugeridos.

O papel da respiração no BS ainda não é totalmente compreendido. Atualmente, não há evidências que apoiem a associação ou a causalidade entre a BS e a apneia obstrutiva do sono (AOS). (BALASUBRAMANIAM et al., 2014).

Klasser, Rei e Lavigne (2015), afirmam que a manutenção da permeabilidade das vias aéreas durante o sono pode aumentar a atividade motora basilar à gênese do bruxismo do sono e a manifestação motora do bruxismo do sono (RMMA), precedendo o ranger de dentes durante o sono.

Para (MANFREDINI et al. 2015), com relação às associações causais do BS, a resistência das vias aéreas e refluxo gastroesofágico estão sendo bem explicadas.

Segundo Ohmure (2016), estudos recentes têm esclarecido a relação entre refluxo gastroesofágico e bruxismo do sono. Mas a influência farmacológica na eliminação da secreção do ácido gástrico no BS ainda não está confirmada.

“O ritmo, tipo de movimento e força mastigatória podem estar alterados em patologias como nas desordens motoras orofaciais, entre elas o bruxismo noturno que poderá provocar secundariamente distúrbios da ATM. Movimentos mandibulares são atividades complexas que envolvem a ativação de motoneurônios localizados em um dos núcleos do complexo trigeminal denominado núcleo motor do trigêmeo. Esse núcleo está localizado na formação reticular pontina, cercado por um anel de neurônios pré-motores chamado região h. Pesquisas utilizando traçadores retrógrados têm demonstrado que neurônios pré-motores também estão distribuídos no tronco encefálico e em regiões prosencefálicas envolvidas com o controle autonômico e com o estresse. O estudo dessas conexões é importante para a compreensão da fisiopatologia das desordens motoras orofaciais.” (MASCARO et al., 2008, p. 3).

Gomes et al. (2018), avaliaram os fatores associados ao bruxismo do sono em 761 crianças pré-escolares de cinco anos, através do emprego de questionários, encontrou como resposta para a pesquisa, a baixa qualidade do sono e o desgaste dentário.

Lobbezco et al. (2018), defendem a compreensão do bruxismo como um 'comportamento' e afirmam sua etiologia multifatorial e concordam com Lobbezco et al. (2012) que falam da visão atual da regulação central do bruxismo. De acordo com os autores, nas últimas décadas, pesquisas lançaram luz na correlação neurovegetativa dos episódios de bruxismo. Os autores dizem que é necessário coletar dados concorrentes de fatores etiológicos possíveis, comorbidades e outros fatores de risco que podem contribuir para resultados negativos (ou positivos) de saúde, associados ao bruxismo do sono ou da vigília.

Ao contrário dos avanços no conhecimento da excitabilidade do motor trigeminal para o sono, o mecanismo neurofisiológico subjacente à gênese das contrações do masseter durante o sono permanece desconhecido. (KATO et al., 2011).

3.1 Fatores Genéticos

Estudos baseados em questionários ou em estimativas de abrasão dentária em gêmeos monozigóticos e em dizigóticos, mencionados por Lavigne et al. (2008), demonstraram que há grande determinante genético no bruxismo e no ranger dos dentes. Segundo os autores, outros estudos demonstram que de 21% a 50% dos pacientes com bruxismo do sono têm um parente em primeiro grau que tem o hábito. Os autores, citam estudos que mostram grande taxa de concordância nos padrões mastigatórios de gêmeos monozigóticos e dizigóticos.

Rintakoski et al. (2012), falam de estudos que demonstram que fatores genéticos contam com metade da variância fenotípica para BS e foi atribuído em até 50% dos membros da família de pacientes com BS.

O estudo de Abe et al. (2013) a respeito do alelo C, do portador do HTR2A SNP rs6313, foi realizado para estabelecer uma relação entre fatores genéticos, psicológicos e comportamentais com o bruxismo. Os resultados deste estudo sugerem que o alelo C, portador do HTR2A SNP rs6313, está associado a 4,25 maior probabilidade de desenvolver bruxismo do sono.

Balasubramaniam et al. (2014), citam uma revisão de literatura que envolveu análises de DNA de famílias, com atenção a irmãos gêmeos e que concluiu que BS de fato "ocorre em famílias". Os autores referem um estudo genético do BS que demonstrou um traço persistente, constatando que 35-90% do

BS infantil persistirá até a idade adulta. Segundo os autores, até o momento, apenas o portador de alelo C do polimorfismo de nucleotídeo único rs6313 do gene HTR2A foi associado significativamente com o BS.

Estudos recentes indicam que dentro da etiologia das manifestações circadianas do bruxismo, há também uma interação subjacente de fatores ambientais e genéticos. (Čalić et al, 2015 apud OPORTO; SALAZAR, 2018).

Estudos de Oporto e Salazar (2018) mostram que a variação fenotípica do bruxismo conta com 50% de determinação genética. E sugerem que pacientes submetidos a tratamento de bruxismo apresentam níveis de hipometilação de DNA quando comparados ao grupo controle. Os autores dizem que os resultados da hipometilação de DNA sugerem ser um novo fator etiológico para o bruxismo e sugerem novas pesquisas para o estudo do papel das modificações epigenéticas² nas manifestações circadianas do bruxismo.

Sampaio et al. (2018) dizem que ao considerar o BS como uma condição biológica com influências genéticas e ambientais, pode-se conjecturar que a condição sociodemográfica da criança exerce alguma influência sobre a condição.

No entanto, segundo Manfredini D. et al. 2017 apud Sampaio et al. 2018, há grande dificuldade em atribuir claramente como e em quais circunstâncias exatas esses resultados poderiam ser considerados na ocorrência do BS. De acordo com os autores pesquisas adicionais com designs mais elaborados são necessárias para verificar tais padrões de influência. Kryeger et al. (2011), relatam que cerca de 21% a 50% dos pacientes com bruxismo do sono têm um parente em primeiro grau que rangia os dentes na infância.

Lavigne (2008), sugere que o bruxismo possa estar associado a múltiplos fatores genéticos ou a um comportamento familiar apreendido e, provavelmente, o bruxismo diurno ou noturno não será explicado pela expressão de um único gene; provavelmente será a heterogeneidade genética que determinará o aparecimento de um comportamento ou atividade oral motora. O autor diz que é difícil isolar a influência do stress e da ansiedade, que podem causar uma sequência de ativações genéticas e proteicas em relação a alterações observadas nos sistemas autônomo e cerebral.

3.2 Fatores Neuroquímicos

De acordo com Abe et al. (2013), distúrbios no sistema central dopaminérgico estão implicados na etiologia do bruxismo. Os autores dizem que diversas linhas de evidência terapêutica e farmacológica têm colocado a serotonina (5-HT), que é responsável pelo ritmo circadiano, na manutenção dos ciclos do sono, da regulação do tônus muscular e respiração, na patogênese do bruxismo. Inibidores seletivos da recaptação da serotonina (SSRI), prescritos para a depressão, segundo os autores, têm sido reportados como causa do BS, sugerindo um possível envolvimento do transporte do 5-HT no BS. Para os autores, o tratamento do BS com 5-HT₁ receptores agonistas de serotonina, demonstra ter sucesso.

“A patofisiologia do bruxismo do sono está por ser esclarecida com abundantes evidências delineando a neurofisiologia e a neuroquímica dos movimentos rítmicos da mandíbula (*Rhythmic Jaw Movements* – RJM) em relação ao mastigar, engolir e respirar.” (LAVIGNE et al., 2003).

Castroflorio et al. (2014), comentam que estudos recentes de polissonografia (PSG) mostram que a ocorrência do bruxismo noturno é precedida por uma mudança súbita da atividade cardíaca autonômica.

Lavigne et al. (2008), dizem que recentes publicações sugerem que o bruxismo do sono é secundário a microdespertares relacionados ao sono (definido pelo aumento da frequência cardíaca e respiratória que tendem a repetir 8-14 vezes por hora de sono). Segundo os autores, micro despertares são atividades naturais durante o sono que consistem em um aumento repetitivo da frequência cardíaca, tônus muscular e atividade cerebral de 8 a 15 vezes / h de sono.

Manfredini et al. (2011), dizem que a ligação entre o BS e os microacordares do sono foi comprovada por estudos polissonográficos (PSG) e que a motora da medula espinhal é anunciada por alterações fisiológicas (ativação cerebral e aumento da frequência cardíaca), corroborando à origem central do BS. Segundo os autores, o bruxismo do sono está associado a fenômenos de microexcitações complexas do sono e a literatura tem mostrado o fenômeno como uma resposta a uma excitabilidade do sistema motor e autônomo e, provavelmente associado a um desequilíbrio de neurotransmissores como a dopamina.

Lavigne et al. (2008), relatam que as primeiras evidências que sugerem que o ranger dos dentes pode ser associado à dopamina foram baseadas num

estudo de um paciente com Parkinson tratado com L-Dopa, precursor da dopamina, para o ranger de dentes. Os autores citam o papel putativo da dopamina nas desordens oromandibulares, na presença de movimentos tipo mastigação e ranger dos dentes em pacientes com esquizofrenia e que fazem uso de neurolépticos, que atuam sobretudo a nível dos dopaminérgicos.

De acordo com Feu et al. (2013), aparentemente o L-Dopa exerce um efeito atenuante no BS e parece normalizar os padrões de atividade electromiográfica, associados ao BS. O autor refere que apesar do uso agudo de precursores de dopamina como L-Dopa inibir a atividade bruxômana, de acordo com Aschcroft GW e Magee KR, 1965 e 1970, respectivamente, o uso crónico de agonistas¹ dopaminérgicos, como anfetaminas na dependência de drogas, e L-Dopa na doença de Parkinson, causam uma exacerbação do bruxismo (bruxismo iatrogênico).

Winocur et al. (2003), citam o ensaio clínico de Lobbezoo *et al.*, de 1997, em que a bromocriptina, um agonista³ da dopamina, causou uma redução no número de episódios bruxômanos, por hora de sono, bem como na RMS (raiz média-quadrática do nível de EMG) do número de “burst” por EMG. Os autores citam um estudo anterior em que a L-Dopa resultou numa redução significativa do número médio de episódios de bruxismo por hora de sono, bem como numa redução significativa do nível RMS, de “burst” por EMG.

Dado o suposto papel da noradrenalina no bruxismo, ensaios experimentais com propranolol e clonidina foram realizados por Huynh (2006) apud Klasser, Rei e Lavigne (2015), p. 307-16. O propranolol, um beta bloqueador não seletivo, não causou redução significativa no bruxismo da RMMA-sono. No entanto, a clonidina, um agonista alfa que atua no sistema nervoso central, reduziu significativamente o índice de bruxismo da RMMA-sono em comparação com o placebo (este experimento foi reproduzido com uma dose menor, 0,1 mg, no laboratório do Dr. K. Baba, Japão, informações não publicadas).

Para os autores, esse efeito foi parcialmente associado a uma redução concomitante da dominância simpática cardíaco-autonômica que precede a RMMA. E ressaltam que a clonidina está associada à hipotensão grave pela manhã, e seu uso na terapia do bruxismo do sono é, portanto, preventivo.

³ Agonista: substância capaz de se ligar a um receptor celular e ativá-lo para provocar uma resposta biológica, uma determinada ação na célula, geralmente semelhante à produzida por uma substância fisiológica.

De acordo com Lobbezco e Naeije (2001), o bruxismo do sono tem origem central e não periférica, e sua fisiopatologia envolve o sistema dopaminérgico, alterando seus parâmetros fisiológicos. Os autores referem que a partir dos estudos realizados por Lobbezco e colaboradores, no período de 1996 a 1997, pôde-se apreender que certos distúrbios do sistema neuro transmissor central podem estar envolvidos na etiologia do bruxismo. Nestes estudos de Lobbezco e Naeije (2001), foi possível supor que o equilíbrio entre as vias diretas e as vias indiretas dos gânglios basais, um grupo de cinco núcleos subcorticais, que estão envolvidos na coordenação dos movimentos, encontra-se perturbado nos bruxômanos:

- A via de saída direta sai do corpo estriado (um dos cinco núcleos) diretamente para o tálamo, a partir de onde é projetado sinais aferentes para o córtex cerebral;

- A via indireta, por outro lado, passa por vários outros núcleos, antes de alcançar o tálamo.

Os autores comentam que se houver um desequilíbrio entre ambas as vias, o resultado será desordens de movimento, como a doença de Parkinson.

“Os premotoneurônios tri geminais podem ser responsáveis pelos movimentos rítmicos da mandíbula e em última instância contribuir para a gênese dos espasmos durante o sono. No BS a ativação rítmica do músculo masseter, pode refletir as entradas motoras rítmicas para os motoneurônios por meio, pelo menos em parte, de circuitos neurais comuns para gerar ritmo mastigatório sob as influências facilitadoras de despertares transitórios. As influências modulatórias das projeções descendentes das funções oro motoras dos estímulos nervosos, continuam por esclarecer. Uma variedade dos padrões de atividade EMG do masseter durante o sono pode resultar das combinações do envio de fatores neurais quantitativos para motoneurônios trigeminais sob o controle dos sistemas reguladores do sono. As mudanças no tônus muscular, segundo os autores, estão ligadas à excitabilidade motoneuronal controlada por substratos neurofisiológicos que regulam o sono NREM e REM. Essas influências modulatórias das projeções descendentes das funções oro motoras dos estímulos nervosos, para os autores, continuam por ser esclarecidas.” (KATO et al., 2011).

Lavigne et al. (2001) citam estudos que mostram neuroquímicos como adrenalina, noradrenalina, dopamina, serotonina e ácido gama-aminobutírico (GABA), têm sido envolvidos na gênese do BS.

O papel da serotonina [5- hidroxitriptamina – 5-HT], um antagonista da dopamina, na patofisiologia do bruxismo é obscuro. (WINOCUR *et al.*, 2003).

Segundo Abe et al. (2013), inibidores seletivos da recaptção da serotonina (SSRIs), prescritos para a depressão, têm sido reportados como causa do BS, sugerindo um possível envolvimento do transportador 5-HT no BS. Além disso, o SB induzido por SSRIs, quando tratado com 5-HT 1A receptores agonistas demonstraram ter sucesso.

Lavigne et al. (2008), referem alguns relatórios que falam que o GABA também pode ter influência no bruxismo. Substâncias com afinidade ou estruturalmente semelhantes ao GABA, como o clonazepam (relaxante muscular e ansiolítico), tiagabina e gabapentinas foram referidas como redutoras do BS. No entanto, como a gabapentina não interage diretamente com os receptores GABA, ou com o seu recaptamento, a redução do SB e do ranger dos dentes pela gabapentina não fornece informações diretas sobre o papel do GABA no bruxismo.(LAVIGNE *et al.*, 2008).

Segundo Feu et al. (2013), a nicotina estimula as atividades dopaminérgicas centrais, o que pode explicar a constatação de que o bruxismo é duas vezes mais prevalente nos fumantes do que naqueles que não fumam. Para os autores, a nicotina estimulando as atividades dopaminérgicas centrais, pode explicar a constatação de que o bruxismo é duas vezes mais prevalente nos fumantes do que em não fumantes.

De acordo com Rintakoski et al. (2010) apud Feu (2013), 40: 163-171, a dependência de nicotina tem uma associação significativa com o bruxismo, dependente da dose. Para Lavigne et al. (2003), fumar é considerado um fator de risco moderado para o bruxismo e comentam que de acordo com a literatura o bruxismo noturno é 1,9 vezes mais prevalente em fumantes, embora permaneça incerto se este aumento da prevalência esteja diretamente relacionado com o aumento de concentração de nicotina no sangue.

3.3 Fatores Psicológicos

O estudo de Renner et al. (2012) que avalia a prevalência do bruxismo e seus componentes (apertar e ranger dos dentes), com problemas mentais e depressão, em dois grupos de crianças brasileiras. A análise multivariável mostrou uma associação significativa do bruxismo com sintomas emocionais e o escore total do SDQ [questionário de capacidades e dificuldades]. Os problemas de saúde mental foram associados apenas com o cerrar dos dentes e com o ranger à noite. Não foi detectada associação entre depressão e bruxismo. Os autores dizem ser necessário ter cuidado com as inferências possíveis de alguns destes resultados.

Fatores psicológicos como estresse, depressão e ansiedade também são frequentemente mencionados como relacionados ao bruxismo. Sua relevância, no entanto, continua sendo assunto de debate. (AHLBERG et al., 2008; MANFREDINI; LOBBEZOO, 2009).

No trabalho de pesquisa com crianças pré-escolares, Gomes et al. (2018), encontraram associação do sono de baixa qualidade e desgaste dentário com bruxismo. Em contraste, aspectos psicossociais (senso de coerência⁴) não foram encontrados. Para os autores, a ausência da associação de fatores psicossociais com o bruxismo pode ser atribuída à tenra idade das crianças e consequente falta de complicações deste distúrbio ou às próprias condições psicológicas das crianças tendo maior influência do que o senso de coerência dos pais/cuidadores.

Segundo os autores, o diagnóstico de bruxismo do sono com base no relato dos pais/cuidadores pode ser considerado a limitação do presente estudo e que outros critérios diagnóstico, como exame clínico, eletromiografia e polissonografia, seriam complementos adequados a tais relatórios.

⁴ Senso de coerência: o conceito de Senso de Coerência (SOC) advém da Teoria Salutogênica criada para explicar o porquê de algumas pessoas permanecerem saudáveis face a situações estressantes e outras adoecerem. Segundo Antonovsky, criador desta teoria, o SOC apresenta-se como um atributo individual de proteção contra as conseqüências prejudiciais do estress. (Coutinho VM, Lindstrom B., Senso de coerência e adolescência: uma revisão integrativa de literatura. *Ciência & Saúde Coletiva* 2014; 19(03): 819-827.

O trabalho de Sampaio et al. (2018), realizado com 24 crianças de 6 a 10 anos de idade com BS, investiga a prevalência do BS nas crianças e em suas mães biológicas, relacionando-o ao estresse. O resultado mostra um aumento na ocorrência de BS em crianças quando o cuidador também apresenta essa condição (embora os autores não achem plausibilidade biológica para esta mudança no BS infantil em relação ao estresse das mães), e que o estresse psicológico não determina uma significativa relação com o BS nas crianças ou em suas mães. Mesmo quando havia estresse no estágio mais avançado.

Para Manfredini e Lobbezco (2009), a baixa importância dada ao estresse como fator causal e que fatores psicossociais provavelmente estão entre os aspectos mais intimamente relacionados à etiologia do bruxismo, principalmente em situações de estresse e ansiedade. Os autores dizem que no geral pode existir um subgrupo de pacientes com bruxismo do sono que apresentam resposta psicossocial a estressores da vida ou de estressores experimentais manifesta pela atividade motora da mandíbula durante o sono. E que essa reação difere dos indivíduos normais. Os autores dizem que o bruxismo diurno parece estar associado a fatores psicossociais e a um sintoma psicopatológico, e que para o bruxismo do sono não se encontram evidências dessa associação.

Lobbezco et al. (2012), consideram que, ao invés de evidências de interferências oclusais ou com questões anatômicas relacionadas com o bruxismo, há uma crescente consciência de que outros fatores (como os psicossociais e comportamentais) são importantes na etiologia do bruxismo.

Em revisão sobre os fatores psicossociais na etiologia do bruxismo Manfredini e Lobbezco (2009) constatam que a maioria dos trabalhos que apresenta associação entre distúrbios psicossociais (ansiedade, sensibilidade, sensibilidade ao estresse e outros) e bruxismo, optou por diagnóstico clínico e/ou de autorrelato de bruxismo. O estudo mostra aparente diferença quando são feitas investigações laboratoriais do sono, pela ausência de associação com relatos de distúrbios psicológicos. Os autores apresentam a hipótese de estudos clínicos serem mais adequados para detectar bruxismo do acordado (bruxismo por apertamento), enquanto os estudos polissonográficos específicos apenas no bruxismo do sono.

Ahlberg et al. (2008), afirmam que embora alta taxa de catecolamina urinária seja considerada uma resposta do sistema simpático, a atividade nervosa e estresse

psicológico, em pacientes com BS grave não apresentavam distúrbios autonômicos e era percebido menos estresse do que pacientes com BS leve. Para os autores, a concentração de catecolaminas e estímulo simpático pode ser associado a outros fatores concomitantes como dor orofacial, fragmentação do sono e problemas relacionados com o movimento do corpo durante o sono.

Segundo Lavigne et al. (2008), o significado de altos níveis de catecolaminas em pacientes com BS continua a ser investigado junto à endocrinologia do sono.

Os autores comentam que a literatura mais recente considera que embora o stress e a personalidade tenham sido implicados na etiologia do bruxismo desde há muitos anos, o seu contributo exato permanece obscuro.

Seraidarian et al. (2009), comentam que a literatura corrente sugere que o BS tem regulação central e não periférica. Os fatores centrais podem ser classificados em patofisiológicos e psicológicos. A relação entre o BS e fatores psicológicos tais como estresse emocional serviu de suporte para os estudos que relatam níveis elevados de catecolaminas urinárias em pacientes com SB.

Atilgan et al. (2011), afirmam que situações de estresse, podem potencializar o hábito do bruxismo e situações de relaxamento pode reduzir esta parafunção.

Bayar, Tutuncu e Acikel (2012), falam de estudos em que a atividade muscular do BS tem sido relacionada com altos níveis de estresse psicológico, perceptível no cortisol na saliva. De acordo com os autores, um estudo controle de laboratório mostra que pacientes com BS eram mais competitivos e sentiam mais ansiedade que os indivíduos normais. Os autores dizem que pacientes que apresentam as duas formas de bruxismo, BA e BS, também se mostraram significativamente diferentes em ansiedade, depressão, hostilidade, ansiedade fóbica e ideação paranóide quando comparados aos não bruxômanos.

Klasser, Rei e Lavigne (2015), discutem sobre a influência de fatores de estresse e psicológicos no bruxismo e citam estudos que afirmam essa associação. Ao mesmo tempo citam outros trabalhos que consideram tais fatores pouco consistentes.

4 METODOLOGIA

O presente trabalho estruturou-se em uma pesquisa bibliográfica. Realizando buscas em páginas da internet de artigos com as palavras-chave: bruxismo, etiologia do bruxismo, bruxismo do sono, atividade rítmica dos músculos mastigatórios, etiologia do bruxismo.

Os artigos encontrados foram selecionados, num primeiro momento, privilegiando nomes de autores consagrados no estudo do bruxismo. Da mesma forma foi o cuidado com as datas das publicações, priorizando os artigos mais recentes e limitando as buscas às publicações dos últimos dez anos. Houve exceções na seleção, leitura e aplicação de dados de trabalhos anteriores, quando se fizeram necessários à complementação dos conteúdos.

A pesquisa visou encontrar material suficiente para que o presente trabalho apresentasse uma revisão sobre 'bruxismo', com ênfase à atualização da definição e a etiologia.

5 DISCUSSÃO

Desde as primeiras definições de bruxismo, o termo ‘ranger dos dentes’ ou contato dos dentes é utilizado como um sinal de identificação da condição. Conforme podemos ver em: Kato e Lavigne (2010), (LOBBEZOO et al., 2012), Kato, Dal-Fabbro e Lavigne (2003) e Segundo Lobbezzo et al. (2013), “Bruxismo é uma atividade repetitiva dos músculos da mandíbula caracterizada pelo apertar ou ranger dos dentes e/ou pelo trancar ou empurrar da mandíbula. [. . .] :

Kato e Lavigne (2010), referem bruxismo do sono como a presença da Atividade Rítmica Mastigatória (RMMA), no período do sono, associada com ocasional ranger de dentes.

“Na profissão odontológica, a crença de que bruxismo e oclusão dentária (“mordida”) estão casualmente relacionadas é generalizada.” (LOBBEZOO et al., 2012).

Segundo Lobbezzo et al. (2013), “Bruxismo é uma atividade repetitiva dos músculos da mandíbula caracterizada pelo apertar ou ranger dos dentes e/ou pelo trancar ou empurrar da mandíbula. [. . .]

Para Kato, Dal-Fabbro e Lavigne (2003), o bruxismo do acordado (BA) manifesta-se de forma diferente do bruxismo do sono (BS) e caracteriza-se pelo apertamento dos dentes.

Da mesma forma, nas três definições de bruxismo utilizadas por guias de associações odontológicas e médica, referidas por Lobbezzo et al. (2013) como as definições mais utilizadas, são empregados o termo ‘ranger dos dentes ou a condição de contato dos dentes:

O Glossário de Termos Protéticos-8 (GPT-8), (2005), define bruxismo como “o ranger parafuncional dos dentes” e “um hábito oral que consiste num movimento não funcional, involuntário, rítmico ou espasmódico ranger, triturar ou apertar dos dentes [. . .].

Na Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono (ICSD-2), (2005) bruxismo é definido como “uma atividade oral caracterizada pelo ranger ou apertar dos dentes durante o sono, [. . .].

De acordo com o Guia de Dor Orofacial (OFPG-4), (2008), bruxismo é “uma atividade parafuncional diurna ou noturna incluindo o apertar, travar, morder, raspar ou ranger dos dentes.”

Lobbezzo et al. (2013), introduzem o questionamento sobre a condição “sine qua non” para definir bruxismo. Discutindo, por exemplo, a definição de bruxismo do Glossário de Termos Protéticos-8 focar só nos contatos dentários, como o ranger dos dentes. Considerando que os edêntulos poderiam ter o mesmo padrão do segurar ou empurrar a mandíbula, apresentam uma nova definição: “bruxismo é uma atividade repetitiva dos músculos da mandíbula caracterizada pelo apertar ou ranger dos dentes e/ou pelo trancar ou empurrar da mandíbula. Bruxismo tem duas manifestações circadianas distintas: que pode ocorrer durante o sono (chamado bruxismo do sono - BS) e durante a vigília (chamado bruxismo do acordado - BA).”

Confrontando as considerações de Kato, Dal-Fabbro e Lavigne (2003) e a definição de Lobbezzo et al. (2013), observa-se a separação bem definida das manifestações do bruxismo ocorrido durante o sono e do bruxismo manifestado durante a vigília, há pelo menos uma década antes do consenso de Lobbezzo et al. (2013).

Lobbezzo et al. (2013) comentam que todas as formas de bruxismo, implicam num contato vigoroso entre as superfícies superiores e inferiores dos dentes.

LAVIGNE et al. (2008), citam que na odontologia o termo bruxismo é usado para o diagnóstico das atividades oro mandibulares parafuncionais que ocorrem durante o sono e na vigília.

Lobbezzo et al. (2013), avaliam o uso dos termos ‘parafuncional’ e ‘hábito oral’, utilizados direta e indiretamente nos guias médicos e odontológicos e em Lavigne et al. (2008), para a definição de bruxismo. Também os termos utilizados no Glossário de Termos Protéticos-8 e em Lavigne et al. (2008) com o ‘ranger parafuncional dos dentes’ e ‘atividades oro mandibulares parafuncionais’ respectivamente e na Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono-2, com o termo ‘desordem de movimento’, são qualificados pelos autores como mal fundados.

Lobbezzo et al. (2013), esclarecem que desordem de movimento, implica em função anormal, sendo assim este termo deve ser evitado em pessoas saudáveis. Para o termo ‘hábito oral’, os autores comentam que implicaria uma condição sob influência da vontade humana. E como alguém poderia ser capaz de influenciar o bruxismo durante o sono? Os autores explicam que ‘parafuncional’ é por definição, função desordenada, que coloca o bruxismo como uma má condição com efeitos negativos e questionam se não há possibilidade de haver no bruxismo [sono] um objetivo fisiológico, como por exemplo um facilitador do fluxo de ar durante o sono.

Ao definir bruxismo, Lobbezzo et al. (2013), empregam o termo ‘atividade’ para discorrer a função observada: “Bruxismo é uma atividade repetitiva dos músculos da mandíbula [. . .]. Raphael, Santiago e Lobbezzo (2016a), consideram positivo o fato da definição de Lobbezzo et al. (2013) enfatizar o bruxismo como um comportamento ou atividade.

Em artigos anteriores ao de Lobbezzo et al. (2013), encontram-se outras definições de bruxismo sem termos como, ‘parafuncional’, ‘função desordenada’ ou ‘má condição com efeitos negativos’ como também a definição da Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono-2 (2005): “Bruxismo é uma atividade oral [. . .] e a definição de (LAVIGNE et al., 2003b): “o bruxismo do sono é provavelmente a manifestação extrema da atividade dos músculos mastigatórios durante o sono da maioria dos indivíduos normais.”

Raphael, Santiago e Lobbezzo (2016a), ao analisar o trabalho de Lobbezzo et al. (2013), dizem que o bruxismo ‘normalmente não leva a danos, deveria por isto, ser visto como um fator de risco, não como um distúrbio’. Os autores propõem que o bruxismo seja visto como um distúrbio ‘apenas quando houver consequências’ e levando em conta que só ocasionalmente traz consequência prejudicial, deveria ser visto como um ‘fator de risco’, não como um distúrbio, pois, os desvios que não prejudicam o indivíduo não são considerados distúrbios.

Os argumentos de Lobbezzo et al (2013) aos termos das definições de bruxismo do Glossário de Termos Protéticos-8 e da Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono-2 e os comentários de Lobbezzo (2016a) às expressões empregadas nas definições Lobbezzo et al. (2013) serviram de critério às análises e revisões à nova definição, dividida em duas distintas, de Lobbezzo et al. (2018): bruxismo do sono e bruxismo do acordado. Diferenciadas pelas características dos movimentos mandibulares do bruxismo do sono e do bruxismo do acordado, tendo em comum os termos: ‘atividade dos músculos mastigatórios’ [. . .] e ‘não uma desordem de movimento quando em indivíduos saudáveis’.

Para Lobbezzo et al. (2018), o bruxismo do sono é caracterizado pela atividade rítmica (fásica) ou não rítmica (tônica) e o bruxismo do acordado pelo repetitivo ou sustentado contato dos dentes e/ou manter (segurar) ou empurrar da mandíbula. Nessas definições pode-se constatar que a condição de ‘contato dos dentes’ deixa de ser condição “sine qua non” para definir bruxismo. A definição do bruxismo do sono cita ‘atividade dos movimentos musculares’ e a definição do

bruxismo da vigília, descreve o 'contato dos dentes repetitivo ou sustentado', mas ao acrescentar o 'manter (segurar) ou empurrar da mandíbula', encontrado nos edêntulos, faz a identificação de 'contato dos dentes', encontrada desde as primeiras definições de bruxismo, perder sua validade.

Estas constatações desatualizam a afirmação de (LOBBEZOO et al., 2013): "todas as formas de bruxismo implicam num contato vigoroso entre as superfícies superiores e inferiores dos dentes."

Lobbezzo et al. (2018), justificam que o uso do termo "quando em indivíduos saudáveis", é para salientar que enquanto na maioria das pessoas, bruxismo não é uma desordem, é um sinal de desordem em alguns indivíduos e dizem que bruxismo deveria ser considerado um comportamento que pode ser um fator de risco (ou protetivo) a certas consequências clínicas e concluem que para indivíduos saudáveis, bruxismo não deveria ser considerado como uma desordem, mas sim como um comportamento que pode ser um fator de risco (ou fator protetivo) a certas consequências clínicas.

"Vários sistemas de classificação foram propostos para bruxismo do sono com base em diferentes critérios. Como os de Ramfjord (1961), Lobbezzo et al. (2013), da ICSD-3 (2014) e de Klasser, Rei, Lavigne (2015):

Segundo Klasser, Rei e Lavigne (2015), a etiologia do bruxismo do sono, classifica-se em: bruxismo primário, sem causa identificável ou idiopático, sem causa identificável, e bruxismo secundário, relacionado a uma condição médica ou psicológica. Saito et al. observam que a maioria dos eventos de bruxismo ocorre após apneia-hipopneia do sono. Ramfjord (1961), Clark, Beemsterboer e Rugh (1981) e classifica o bruxismo em cêntrico e excêntrico, que ao contrário do bruxismo cêntrico, ocorre em posições lateral protrusiva ou somente protrusiva e principalmente à noite.

Clark, Beemsterboer e Rugh (1981), relacionam a severidade dos sinais e sintomas de DTM com o nível de atividade eletromiográfica três níveis, para o bruxismo: leve, moderado e severo. A terceira edição da Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono (ICSD-3, 2014), emprega um conjunto de critérios para a classificação diagnóstica do bruxismo relacionado ao sono: presença frequente de sons de ranger os dentes somado com a presença de pelo menos um dos sinais: desgaste dentário anormal dos dentes e dor muscular ou fadiga matinal transitória da mandíbula, cefaleia temporal, travamento da mandíbula ao acordar.

Lobbezzo et al. (2013), diante da escassez de instrumentos de diagnóstico válidos e confiáveis e para operacionalizar a definição, apresentam uma classificação para o diagnóstico de bruxismo do sono e do acordado, em: “possível”, “provável”, “definido”.

A classificação de bruxismo proposto por Lobbezzo et al. (2013), recebeu críticas de Raphael, Santiago e Lobbezzo (2016b): pelo sistema de diagnóstico “empilhável”, e.g., auto relato mais inspeção clínica [bruxismo provável] e pelo uso da terminologia ‘diagnóstico’, visto que, não se diagnostica comportamento, mas sim, distúrbios. As críticas foram dirigidas também ao sistema de classificação, considerando que o bruxismo pode ser estabelecido com avaliação instrumental padrão-ouro (eletromiografia) enquanto nas avaliações de auto relato e inspeção clínica apresentar-se negativo, considerando que de acordo com a literatura atual, usando os melhores métodos de avaliação disponíveis, parece ser amplamente benigno.

O sistema de classificação de Lobbezzo et al. (2018), (grifo nosso), vem baseado em modificações da classificação de Lobbezzo et al. (2013) com novas classificações, para o **diagnóstico do bruxismo** em: possível; provável e definido e classificação quanto às **consequências clínicas** em : sem fator de risco; fator de risco e fator preventivo.

Sendo classificação para o diagnóstico baseada nos métodos diagnósticos:

1. Possível – baseado em autorrelato positivo;
2. Provável – baseado em avaliação clínica positiva (com ou sem autorrelato positivo);
3. Definido – baseado em avaliação instrumental por eletromiografia (bruxismo em vigília) ou polissonografia (bruxismo do sono), preferencialmente com registros de áudio e vídeo (com ou sem autorrelato ou inspeção positivos).

Diante da necessidade de um consenso para a classificação de bruxismo, quanto às consequências clínicas, de Lobbezzo et al. (2013), os autores ponderam um sistema de classificação:

1. Sem risco ou fator protetivo: bruxismo é um comportamento inofensivo ou, não é fator de risco, é um fator protetivo;
2. Fator de risco: associado com um ou mais resultados negativos à saúde;
3. Fator preventivo: associado com um ou mais resultados positivos à saúde.

Os autores, consideram prematuro aplicar o sistema dicotômico para avaliação clínica (fator de risco presente ou não) como ponto de corte para definir fator de risco para o bruxismo, visto que pode variar conforme o resultado de saúde, segundo o qual o risco se modifica, ficando o sistema dicotômico só como uma conveniência clínica. Para os autores, se o bruxismo não for um fator de risco para outra desordem, bruxismo pode ser apenas um comportamento motor com etiologia multifatorial.

As considerações e discussões encontradas junto às classificações de bruxismo deixam em aberto a necessidade de melhores critérios para o diagnóstico do bruxismo. Assim como encontrar pontos balizadores que possibilitem, com a maior clareza possível, separar os casos de bruxismo que seriam de risco daqueles de não risco.

A possibilidade de interferências oclusais na etiologia do bruxismo assim como de fatores esqueléticos ou qualquer relação com a mordida não encontra evidência na revisão de 46 trabalhos realizada por (LOBBEZOO et al. 2012). Ao avaliar o possível papel mediador da oclusão ou articulação entre bruxismo e suas consequências (por exemplo, desgaste dentário, perda de tecidos periodontais, dor e disfunção temporomandibular), os autores não encontraram evidências dessa mediação para nenhum desses supostos efeitos adversos.

Lavigne et al. (2008), referem que estudos têm encontrado prevalência semelhante entre pessoas com BS com ou sem interferências oclusais, e verificado que BS não diminuiu com a terapia oclusal. Os autores falam da limitada evidência que suporte a função dos fatores oclusais na etiologia do bruxismo do sono.

Alguns autores referem que a etiologia do bruxismo é desconhecida e que os processos patofisiológicos são multifatoriais. Em outros, porém, encontra-se uma citação inversa, de que os processos da patofisiologia do bruxismo são desconhecidos e sua etiologia multifatorial. Conforme encontrado nas citações de Kato e Lavigne (2010) e Lobbezzo et al. (2018).

Segundo Kato e Lavigne (2010), embora as causas do BS continuem a ser indeterminadas, a patofisiologia pode ser relacionada pela homeostase do sono, neuroquímica, fatores fisiológicos, hereditariedade, e as funções de manutenção orofaríngeas assim como a lubrificação da mucosa oral e vias aéreas.

Saulue et al. (2015), comentam que a fisiopatologia do bruxismo é desconhecida, mas que vários fatores estão relacionados ao surgimento do bruxismo. A etiologia multifatorial envolve fatores influenciados pelo sistema nervoso central e pela genética, além de aspectos psicossociais.

Klasser, Rei e Lavigne (2015), citam que a maioria das autoridades científicas, atualmente, considera o bruxismo do sono com etiologia multifatorial ainda não identificada e processos fisiológicos multissistêmicos complexos mas os autores sustentam os papéis dos sistemas nervoso central e autônomo na gênese da atividade oromandibular durante o sono; mais especificamente, os mecanismos relacionados ao sono sob a influência de substâncias químicas cerebrais. Segundo os autores a manutenção da permeabilidade das vias aéreas durante o sono pode aumentar a atividade motora basilar à gênese do bruxismo do sono e a manifestação motora do bruxismo do sono (RMMA), precedendo o ranger de dentes durante o sono.

Klasser, Rei e Lavigne (2015), citam que a maioria das autoridades científicas, atualmente, considera o bruxismo do sono com etiologia multifatorial ainda não identificada e processos fisiológicos multissistêmicos complexos.

A etiologia do bruxismo está muitas vezes relacionada aos microdespertares relacionados ao sono:

De acordo com a terceira classificação internacional de desordens do sono (ICSD-3) - 2014, “entre os muitos fatores fisiopatológicos, destacam-se o papel dos microdespertares relacionados ao sono, fatores neuroquímicos, genética e respiração”.

Kato, Dal-Fabbro e Lavigne (2003), dizem que o aumento do tônus muscular induzido pelos despertares noturnos sugere que pacientes com bruxismo do sono podem ter aumento da responsividade do circuito neural para a gênese da RMMA em resposta aos microdespertares. A terceira classificação internacional de desordens do sono ICSD-3 (2014), inclui os microdespertares relacionados ao sono, entre os fatores de destaque na etiologia do BS, como neuroquímicos, genética e respiração. De acordo com Lavigne et al. (2008), recentes publicações sugerem o bruxismo do sono como secundário a microdespertares relacionados ao sono (definido pelo aumento da frequência cardíaca e respiratória que tendem a repetir 8-14 vezes por hora de sono).

A atividade eletromiográfica do masseter aumenta com o nível de flutuações do despertar dentro do estado de sono [. . .] além disso alguns eventos motores como RMMA [. . .] (KATO *et al.*, 2011). Nesta citação observa-se a relação direta das flutuações do despertar e o aumento da atividade do masseter.

Outras citações mostram a possível associação dessa relação encontrada no bruxismo do sono:

Castroflorio *et al.* (2014), comentam que estudos recentes de polissonografia mostram que a ocorrência do bruxismo noturno (BS) é precedida por uma mudança súbita da atividade cardíaca autonômica.

Manfredini *et al.* (2011), dizem que a ligação entre o BS e os microacordares do sono foi comprovada por estudos polissonográficos e que a atividade motora da medula espinhal é anunciada por alterações fisiológicas (ativação cerebral e aumento da frequência cardíaca), corroborando à origem central do BS. De acordo com os autores, a constatação de alterações fisiológicas como ativação cerebral e aumento da frequência cardíaca, fundamenta a origem central do BS. Os autores dizem que diante da evidência encontrada, em diversos autores, da relação direta dos movimentos rítmicos da mandíbula com os despertares transitórios, é possível supor a ligação da atividade muscular do masseter durante o sono com a excitabilidade motoneural controlada por regulação neurofisiológica do sono.

Lobbezoo *et al.* (2018), ao considerar os movimentos orofaciais de bruxômanos dos edêntulos e então acrescentar 'segurar' e 'empurrar' aos movimentos clássicos do bruxismo, encontram concordância com a visão atual de que bruxismo tem principalmente regulação central e não periférica.

Winocur *et al.* (2003), citam o ensaio clínico de Lobbezoo *et al.*, de 1997, em que a bromocriptina, um agonista da dopamina, causou uma redução no número de episódios bruxômanos, por hora de sono. Os autores citam um estudo anterior em que a L-Dopa resultou numa redução significativa do número médio de episódios de bruxismo por hora de sono.

Nas publicações mais recentes, o foco da investigação da etiologia do bruxismo inclina-se para a correlação neurovegetativa, mais especificamente aos mecanismos relacionados ao sono sob a ação de substâncias químicas cerebrais: nesses trabalhos o bruxismo tem sido visto como uma resposta a uma excitabilidade do sistema motor e autônomo e, provavelmente associado a um desequilíbrio de neurotransmissores como a dopamina. Segundo Lavigne *et al.* (2008), as primeiras

evidências da associação da dopamina com o ranger de dentes, foram baseadas num paciente com Parkinson tratado com L-Dopa, para o ranger dos dentes.

Manfredini et al. (2011), comentam que através da literatura, o bruxismo tem sido demonstrado como uma resposta a uma excitabilidade do sistema motor e autônomo e provavelmente a um desequilíbrio de neurotransmissores como a dopamina. Segundo Abe et al. (2013), distúrbios no sistema central dopaminérgico estão implicados na etiologia do bruxismo. Os autores, têm colocado a serotonina entre os outros neuroquímicos envolvidos na gênese do bruxismo do sono, como a adrenalina, a noradrenalina, a dopamina e o ácido gama-aminobutírico e dizem que diversas linhas de evidência terapêutica e farmacológica têm colocado a serotonina na patogênese do bruxismo.

De acordo com Feu et al. (2013), aparentemente o L-Dopa [precursor de dopamina] exerce um efeito atenuante no BS e parece normalizar os padrões de atividade eletromiográfica associado ao BS.

Winocur et al. (2003), citam o ensaio clínico de Lobbezoo et al., de 1997, em que a bromocriptina, um agonista da dopamina, causou uma redução no número de episódios bruxômanos, por hora de sono. Os autores citam um estudo anterior em que a L-Dopa resultou numa redução significativa do número médio de episódios de bruxismo por hora de sono.

A busca de determinantes genéticos para o bruxismo vem confirmando esta questão, conforme verifica-se na presente revisão:

Lavigne et al. (2008), falam de estudos baseados em gêmeos monozigóticos e nos dizigóticos que demonstraram grande determinante genético no bruxismo e no ranger dos dentes. Os autores citam estudos que demonstram que de 21% a 50% dos pacientes com bruxismo do sono têm um parente em primeiro grau que tem o hábito. O autor afirma ser difícil isolar a influência do estresse e da ansiedade, que podem causar uma sequência de ativações genéticas e proteicas em relação às alterações observadas nos sistemas autônomo e cerebral.

Segundo Kryger (2011), cerca de 21% a 50% dos pacientes com bruxismo do sono têm um parente em primeiro grau que rangia os dentes na infância.

Rintakoski et al. (2012), referem trabalhos que citam fatores genéticos contando com a metade da variância fenotípica para BS e foi atribuído em até 50% dos membros da família de pacientes com BS.

Os resultados do estudo de Oporto e Salazar (2018) coincidem com os de Rintakoski et al. (2012), quando dizem que a variação fenotípica do bruxismo conta com 50% de determinação genética.

Balasubramaniam et al. (2014), citam uma revisão de literatura, envolvendo análises de DNA de famílias com estudo de gêmeos, que concluiu que BS de fato “ocorre em famílias”. Os autores falam de um estudo genético do BS que mostrou haver um traço persistente, constatando que 35-90% do BS infantil persistirá até a idade adulta.

Segundo os autores Balasubramaniam et al. (2014) e (Abe et al. (2013) a relação genética com a manifestação fenotípica de bruxismo é encontrada no alelo C do polimorfismo de nucleotídeo único rs6313 do HTR2A.

A constatação da influência genética na manifestação do bruxismo pode ser confirmada na afirmação de (Abe et al. (2013) de que a presença desse alelo C do polimorfismo de nucleotídeo único rs6313 do HTR2A está associado a 4,25 maior probabilidade de desenvolver bruxismo do sono.

Balasubramaniam et al. (2014), citam uma revisão de literatura que envolveu análises de DNA de famílias, com atenção a irmãos gêmeos e que concluiu que BS de fato “ocorre em famílias”. Os autores referem um estudo genético do BS que demonstrou um traço persistente, constatando que 35-90% do BS infantil persistirá até a idade adulta. Segundo os autores, até o momento, apenas o portador de alelo C do polimorfismo de nucleotídeo único rs6313 do gene HTR2A foi associado significativamente com o BS.

Comentários recentes como o encontrado em Manfredini et al. (2017) apud Sampaio et al. (2018), falam da dificuldade em atribuir claramente como e em quais circunstâncias esses resultados poderiam ser considerados e sugerem pesquisas adicionais para verificar tais padrões de influência.

Estudos de Oporto e Salazar (2018) mostram que a variação fenotípica do bruxismo conta com 50% de determinação genética. E sugerem que pacientes submetidos a tratamento de bruxismo apresentam níveis de hipometilação de DNA quando comparados ao grupo controle. Os autores dizem que os resultados da hipometilação de DNA sugerem ser um novo fator etiológico para o bruxismo e sugerem novas pesquisas para o estudo do papel das modificações epigenéticas nas manifestações circadianas do bruxismo.

Os trabalhos que relacionam fatores psicológicos com o bruxismo estão bem representados nos comentários de Ahlberg et al. (2008), Manfredini; Lobbezoo, (2009) e Manfredini et al. (2011): Fatores psicológicos como estresse, depressão e ansiedade também são frequentemente mencionados como relacionados ao bruxismo. Sua relevância, no entanto, continua sendo assunto de debate. (AHLBERG et al., 2008; MANFREDINI; LOBBEZOO, 2009). Os achados são controversos e as diferenças entre eles podem refletir a falta de homogeneidade entre as abordagens diagnósticas (MANFREDINI et al., 2011).

A afirmação de Manfredini e Lobbezoo (2009), de que “o bruxismo diurno parece estar associado a fatores psicossociais e a um sintoma psicopatológico, e que para o bruxismo do sono não se encontram evidências dessa associação”, traz nova possibilidade para novos estudos e pesquisas de comprovar fatores psicológicos com o bruxismo [do acordado].

6 CONCLUSÃO

Desde 1907, quando o termo francês “*bruxamine*” foi apresentado por Marie e Pietkiewicz e 1931 quando Bertrand Frohman, MD, criou o termo ‘*bruxismo*’, várias definições foram desenvolvidas visando apresentar, de forma clara, uma base conceitual para o diagnóstico do bruxismo. Já nas primeiras definições o termo ‘ranger dos dentes’, é utilizado como um sinal de identificação da condição. Em 2018, num encontro de especialistas em bruxismo de diversas partes do mundo, é concluída uma atualização e retificação para a definição do bruxismo. Pela primeira vez, são apresentadas duas definições distintas: bruxismo do sono e bruxismo do acordado. Estas novas definições mostram que a condição de ‘contato dos dentes’ deixa de ser condição “sine qua non” para definir bruxismo. A definição do bruxismo do sono caracteriza as ‘atividades dos movimentos musculares’ da condição e a definição do bruxismo da vigília, descreve o ‘contato dos dentes repetitivo ou sustentado’, mas ao acrescentar o ‘manter (segurar) ou empurrar da mandíbula’, encontrado nos edêntulos, faz a condição do ‘contato dos dentes’, descrita desde as primeiras definições de bruxismo, perder sua significância. De forma ajustada e abrangente, as novas definições apresentam o que a odontologia e a medicina dispõem de mais recente e criterioso na descrição do bruxismo e que pode servir de referência a estudos e pesquisa futuros.

Em vista do que tem sido falado nas últimas duas décadas e das conclusões dos dois últimos consensos internacionais, pode-se concluir que o movimento muscular do bruxismo do sono ocorre na maioria das pessoas, com sono normal. Que normalmente, o bruxismo não leva a danos e se o bruxismo não for um fator de risco para outra desordem, pode ser apenas um comportamento motor. Seria considerado um distúrbio ‘apenas quando houver consequência’, em alguns indivíduos. Assim, o bruxismo do sono ganha a nova compreensão de que os movimentos rítmicos dos músculos mastigatórios durante o sono não significam uma desordem quando em indivíduos saudáveis, passando a ser considerado ‘um comportamento’, para maioria das pessoas.

Juntamente com a nova conceituação apresentada para bruxismo foi estabelecido o mais novo critério de classificação para diagnóstico de bruxismo em possível; provável e definido, de acordo com o meio diagnóstico utilizado. Como o diagnóstico definido, quando confirmado com eletromiografia (bruxismo do

acordado) e polissonografia (bruxismo do sono) e a classificação quanto às consequências clínicas em: sem fator de risco; fator de risco e fator preventivo. A esses novos sistemas de classificação ainda são necessárias adequações para melhora das abordagens e melhores critérios de diagnóstico para que se tornem confiáveis e aplicáveis na prática.

O bruxismo do sono, mais pesquisado e estudado que o bruxismo do acordado, segundo alguns autores, tem etiologia desconhecida e processos patofisiológicos multifatoriais e, provavelmente por lapso de sintaxe, recebe de outros autores citação inversa, mesmo assim, fica claro que os autores não estão discordes, mas querem dar a entender que o processo desencadeante, etiológico, ainda não está identificado e defendem uma influência multifatorial à sua fisiologia. A relação causal do bruxismo do sono aos microdespertares é encontrada desde publicações pregressas até às mais atuais. Tal relação tem sido comprovada por estudos polissonográficos dos microdespertares com o aumento da atividade cardíaca e respiratória. Sinais estes interpretados como sinalizadores da atividade motora da medula, fundamentando a origem central do bruxismo do sono. Trabalhos recentes lançam luz na possibilidade da atividade oromandibular, durante o sono, ocorrer como uma resposta a uma excitabilidade do sistema motor e autônomo, uma provável correlação neurovegetativa do fenômeno. Mais especificamente aos mecanismos do sono sob influência de substâncias químicas cerebrais e provavelmente associados a um desequilíbrio de neurotransmissores. Estudos realizados com dopamina, com o seu precursor, a L-Dopa, com a bromocriptina, agonista da dopamina e com a clonidina, agonista da noradrenalina mostram efeito atenuante nas manifestações do bruxismo, mais especificamente no ranger dos dentes, e na normalização dos resultados de EMG. Esses resultados mostram a possível definição de causa e efeito na gênese da atividade mandibular de bruxismo, durante o sono.

Recentemente, foi identificado um gene relacionado com a manifestação fenotípica do bruxismo. Associado a um aumento 4,25 vezes maior de desenvolver a disfunção. Estudos atuais apontam níveis de hipometilação de DNA em pacientes com bruxismo, de acordo com os autores, sugestivo de um novo fator etiológico para o bruxismo. Trabalhos com estimativas estatísticas, mostram resultados coincidentes, em alguns levantamentos, como os verificados na variação fenotípica de bruxismo, com 50% de determinação genética. Algumas destas análises, feitas

com famílias, confirmam o bruxismo como ocorrência familiar.

O estágio atual do conhecimento do bruxismo permite admitir que o dogma “bruxismo ainda pouco se conhece e não tem tratamento”, será superado. Mas é importante considerar que o seu estudo é amplo e a extensão dos seus mecanismos envolve uma vasta complexidade neuroquímica, neurossensorial e neuropatológica e genética. Suscitando questionamentos como: Que mecanismos exatamente estariam envolvidos na gênese da atividade oromandibular durante o sono? E durante a vigília? Estariam as duas manifestações de bruxismo sujeitas a um mesmo mecanismo desencadeante, ou não?

Fatores psicológicos têm motivado inúmeras pesquisas e frequentemente relacionados ao bruxismo, no entanto, verifica-se que sua influência e importância é inconclusiva e se mantêm em discussão. No entanto, afirmações de que é difícil isolar a influência do estresse e da ansiedade em sequências de ativações genéticas e proteicas em relação às alterações observadas no sistema autônomo e cerebral, deverão ser levadas em consideração.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABE, S. et al. Sleep bruxism and oromandibular myoclonus in rapid eye movement sleep behavior disorder: A preliminary report. **Sleep Medicine**, 2013.

AHLBERG, K. et al. Associations of reported bruxism with insomnia and insufficient sleep symptoms among media personnel with or without irregular shift work. **Head and Face Medicine**, v. 4, n. 1, p. 213–217, 2008.

AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE. **International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual. 3rd edition.** [s.l: s.n.].

BALASUBRAMANIAM, R. et al. The Link between Sleep Bruxism, Sleep Disordered Breathing and Temporomandibular Disorders: An Evidence-based Review. **Journal of Dental Sleep Medicine**, 2014.

BAYAR, G. R.; TUTUNCU, R.; ACIKEL, C. Psychopathological profile of patients with different forms of bruxism. **Clinical Oral Investigations**, 2012.

CAMOIN, A. et al. **Sleep bruxism in children** *Archives de Pediatrie*, 2017.

CASTROFLORIO, T. et al. Detection of sleep bruxism: comparison between an electromyographic and electrocardiographic portable holter and polysomnography. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 41, n. 3, p. 163–169, mar. 2014.

FEU, D. et al. A systematic review of etiological and risk factors associated with bruxism. **Journal of Orthodontics**, 2013.

GOMES, M. C. et al. Evaluation of the association of bruxism, psychosocial and sociodemographic factors in preschoolers. **Brazilian Oral Research**, v. 32, 2018.

KATO, T. et al. Masseter EMG activity during sleep and sleep bruxism. **Archives Italiennes de Biologie**, v. 149, n. 4, p. 478–491, 2011.

KATO, T.; DAL-FABBRO, C.; LAVIGNE, G. J. **Current knowledge on awake and sleep bruxism: overview.** *The Alpha omegan*, 2003.

KATO, T.; LAVIGNE, G. J. **Sleep Bruxism: A Sleep-Related Movement Disorder** *Sleep Medicine Clinics*, 2010a.

KATO, T.; LAVIGNE, G. J. **Sleep Bruxism: A Sleep-Related Movement Disorder** *Sleep Medicine Clinics*, 2010b.

KLASSER, G. D.; REI, N.; LAVIGNE, G. J. **Sleep bruxism etiology: The evolution of a changing paradigm** *Journal of the Canadian Dental Association*, 2015.

KOYANO, K. et al. **Assessment of bruxism in the clinic.** *Journal of Oral Rehabilitation. Anais...* 2008

KRYGER, M. R. C. **Principles and Practice of Sleep medicine e. 5.** [s.l: s.n.].

LAVIGNE, G. J. et al. Double-blind, crossover, placebo-controlled trial of bromocriptine in patients with sleep bruxism. **Clinical Neuropharmacology**, v. 24, n. 3, p. 145–149, 2001.

LAVIGNE, G. J. et al. **Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism** **Critical Reviews in Oral Biology and Medicine**, 2003.

LAVIGNE, G. J. et al. Genesis of sleep bruxism: Motor and autonomic-cardiac interactions. **Archives of Oral Biology**, v. 52, n. 4, 2007.

LAVIGNE, G. J. et al. **Bruxism physiology and pathology: An overview for clinicians.** *Journal of Oral Rehabilitation*. **Anais...**2008

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.

LOBBEZOO, F. et al. **Are bruxism and the bite causally related?** **Journal of Oral Rehabilitation**, jul. 2012.

LOBBEZOO, F. et al. Bruxism defined and graded: An international consensus. **Journal of Oral Rehabilitation**, 2013.

LOBBEZOO, F. et al. **International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress** **Journal of Oral Rehabilitation**, 2018.

LOBBEZOO, F.; NAEIJE, M. **Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally** **Journal of Oral Rehabilitation**, 2001.

MANFREDINI, D. et al. **Bruxism: Overview of current knowledge and suggestions for dental implants planning** **Cranio - Journal of Craniomandibular Practice**, 2011.

MANFREDINI, D. et al. Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review of the literature. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 40, n. 8, p. 631–642, 1 ago. 2013.

MANFREDINI, D. et al. **Management of sleep bruxism in adults: A qualitative systematic literature review** **Journal of Oral Rehabilitation**, 2015.

MANFREDINI, D.; LOBBEZOO, F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. **Journal of orofacial pain**, 2009.

NISHIGAWA, K.; BANDO, E.; NAKANO, M. Quantitative study of bite force during sleep associated bruxism. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 28, n. 5, p. 485–491, 2001.

OPORTO, G. H.; SALAZAR, L. A. DNA is hypomethylated in circadian manifestations of Bruxism. **Oral diseases**, 2018.

PAESANI, D. A. et al. **Bruxism: Theory and Practic**. [s.l: s.n.].

RAMFJORD, S. P. Bruxism, a clinical and electromyographic study. **Journal of the American Dental Association (1939)**, 1961.

RAPHAEL, K. G.; SANTIAGO, V.; LOBBEZOO, F. **Bruxism is a continuously distributed behaviour, but disorder decisions are dichotomous (Response to letter by Manfredini, De Laat, Winocur, & Ahlberg (2016))** **Journal of Oral Rehabilitation**, 2016a.

RAPHAEL, K. G.; SANTIAGO, V.; LOBBEZOO, F. Is bruxism a disorder or a behaviour? Rethinking the international consensus on defining and grading of bruxism. **Journal of oral rehabilitation**, 2016b.

RENNER, A. C. et al. Are mental health problems and depression associated with bruxism in children? **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, 2012.

RINTAKOSKI, K. et al. Genetic factors account for half of the phenotypic variance in liability to sleep-related bruxism in young adults: A nationwide finnish twin cohort study. **Twin Research and Human Genetics**, 2012.

SAITO, M. et al. Temporal association between sleep apnea-hypopnea and sleep bruxism events. **Journal of Sleep Research**, v. 23, n. 2, p. 196–203, 2014.

SHETTY, S. et al. **Bruxism: A literature review** **Journal of Indian Prosthodontist Society**, 2010.

WINOCUR, E. et al. Drugs and Bruxism: A Critical Review. **Journal of Oral & Facial Pain and Headache, ISSN-e 2333-0376, Vol. 17, N°. 2, 2003, págs. 99-111**, 2003.

