

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Odontologia
Colegiado de Pós-Graduação em Odontologia

Sara Oliveira Aguiar

BRUXISMO DO SONO E EM VIGÍLIA EM ADOLESCENTES:
PREVALÊNCIA, FATORES ASSOCIADOS E
ANÁLISE DE CAMINHOS

Belo Horizonte
2022

Sara Oliveira Aguiar

**BRUXISMO DO SONO E EM VIGÍLIA EM ADOLESCENTES:
*PREVALÊNCIA, FATORES ASSOCIADOS E
ANÁLISE DE CAMINHOS***

Tese apresentada ao Colegiado de Pós-Graduação em Odontologia na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do grau de Doutor em Odontologia – área de concentração em Odontopediatria.

Orientadora: Profa. Dra. Júnia Maria Cheib Serra-Negra

Coorientadora: Profa. Dra. Sheyla Márcia Auad

Belo Horizonte
2022

Ficha Catalográfica

A282b Aguiar, Sara Oliveira.
2022 Bruxismo do sono e em vigília em adolescentes:
T prevalência, fatores associados e análise de caminhos / Sara Oliveira Aguiar. -- 2022.

87 f. : il.

Orientadora: Júnia Maria Cheib Serra-Negra.
Coorientadora: Sheyla Márcia Auad.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia.

1. Bruxismo. 2. Bruxismo do sono. 3. Qualidade do sono. 4. Ritmo circadiano. 5. Saúde do adolescente. I. Serra-Negra, Júnia Maria Cheib. II. Auad, Sheyla Márcia. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Odontologia. IV. Título.

BLÁCK - D647

Elaborada por: Mateus Henrique Silva Trindade - CRB 6/3883.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

FOLHA DE APROVAÇÃO

BRUXISMO DO SONO E EM VIGÍLIA EM ADOLESCENTES: PREVALÊNCIA, FATORES ASSOCIADOS E CAMINHOS PARA OCORRÊNCIA

SARA OLIVEIRA AGUIAR

Tese submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ODONTOLOGIA, como requisito para obtenção do grau de Doutor em ODONTOLOGIA, área de concentração ODONTOPEDIATRIA.

Aprovada em 20 de dezembro de 2022, pela banca constituída pelos membros:

Prof(a). Júnia Maria Cheib Serra-Negra - Orientadora
Faculdade de Odontologia da UFMG

Prof(a). Sheyla Márcia Auad
Faculdade de Odontologia da UFMG

Prof(a). Ana Flávia Granville-Garcia
UEPB

Prof(a). Flávia Almeida Ribeiro Scalioni
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof(a). Marco Aurélio Benini Paschoal
Faculdade de Odontologia da UFMG

Prof(a). Ana Cristina Borges Oliveira
Faculdade de Odontologia da UFMG

Belo Horizonte, 20 de dezembro de 2022.



Documento assinado eletronicamente por Ana Flávia Granville-Garcia, Usuária Externa, em 20/12/2022, às 17:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Ana Cristina Borges de Oliveira, Professora do Magistério Superior, em 20/12/2022, às 18:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Flávia Almeida Ribeiro Scalioni González, Usuário Externo, em 20/12/2022, às 18:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Junia Maria Cheib Serra Negra, Professora do Magistério Superior, em 20/12/2022, às 18:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Marco Aurelio Benini Paschoal, Professor do Magistério Superior, em 20/12/2022, às 18:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Sheyla Marcia Auad, Professora do Magistério Superior, em 20/12/2022, às 19:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 1939210 e o código CRC 13DAE561.

Dedico esse trabalho à minha família que sempre acreditou que podíamos alcançar voos mais altos. A primeira doutora da família, de muitos que virão. O estudo muda realidades .

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gratidão à Deus pela infinita bondade, pela proteção, sabedoria e por ter me abençoado durante todo esse percurso.

Aos meus pais, por serem minha base. Por sonharem comigo esse sonho. Obrigada por todo incentivo e por acreditarem que a mudança vem através da educação. Vocês são meus maiores e melhores exemplos.

Meus irmãos por todo apoio e incentivo. Verônica sempre me dando forças para seguir e, Rodrigo que além da força me ajudou com sua expertise na língua inglesa.

Meu marido, meu porto seguro, companheiro de vida. Obrigada por ser minha melhor escolha. Você que esteve de perto durante essa caminhada me ajudando, apoiando, motivando. Obrigada por acreditar em mim.

Meus familiares, obrigada por estarem comigo e por todas as orações. Minha sogra, por estar de pertinho nos cuidando.

Agradeço a Professora Júnia Serra-Negra por despertar o desejo e admiração pela carreira acadêmica, por vislumbrar um potencial que nem eu mesmo conseguia enxergar. Obrigada por me inspirar, pela orientação, disponibilidade e estímulos dados. Aprendi muito com você durante todos os anos do meu percurso acadêmico. Sua orientação me trouxe grande crescimento pessoal e profissional.

A Professora Sheyla Auad por todo apoio, pelo olhar cuidadoso e os valiosos ensinamentos. Obrigada por todo aprendizado no processo de orientação desses anos de caminhada.

A amiga Letícia Alonso, por dividir comigo essa caminhada. Você é um presente que a pós-graduação me deu. Sou muito feliz por encontrar uma amiga para caminhar junto, trocar aprendizados e pelo apoio mútuo.

Ao meu grupo de pesquisa e coleta de dados, representado pelas amigas Gabriela Hoffman, Gabriela Luiza, Ivana e Karen, obrigada pela parceria.

A querida Fernanda Ortiz, gratidão por toda contribuição no processo de construção desse trabalho. Obrigada por todos ensinamentos e contribuições.

A todos os colegas da pós-graduação. Obrigada por dividirem comigo essa caminhada.

Aos professores da odontopediatria, grandes mestres inspiradores.
Aos coordenadores do PPGO-UFMG Prof. Dr. Mauro Abreu e Prof. Dr. Felipe Fonseca por toda dedicação e seriedade com que exercem seu trabalho.

Aos coordenadores da área de Odontopediatria, pela oportunidade de realizar esse trabalho ao lado de pessoas únicas que nos inspiram a cada dia.

Às agências de fomento a ciência, em especial à FAPEMIG, que acreditam que a real mudança vem através da educação e ciência.

A todas as escolas, adolescentes e familiares envolvidos na realização desse estudo.

Meus sinceros agradecimentos.

“Não existe docência sem discência.”

Paulo Freire

RESUMO

O Bruxismo é um comportamento, com atividade muscular mastigatória, que pode apresentar-se como bruxismo do sono (BS) e bruxismo em vigília (BV). Possui etiologia multifatorial, sendo pouco explorado entre adolescentes. Essa tese é composta por dois artigos que avaliam a prevalência, fatores associados e análise de caminhos. O objetivo do artigo 1 (n=403) foi reconhecer os caminhos que influenciam a ocorrência de provável bruxismo do sono (PBS) e provável bruxismo em vigília (PBV) em adolescentes. O artigo 2 (n=342) objetivou avaliar a associação entre PBV e hábitos de morder, satisfação de vida, características do sono e perfil cronotipo em adolescentes, por meio de um estudo caso-controle. Com aprovação do comitê de ética institucional, participaram do estudo adolescentes de 12 a 19 anos de idade, regularmente matriculados em escolas públicas e privadas de Belo Horizonte. Os pais/cuidadores responderam a um questionário sobre características do sono de seus filhos. Os adolescentes responderam aos seguintes instrumentos: questionário sobre hábitos de morder, características do sono e relato de bruxismo; a escala brasileira “*The Circadian Energy Scale*” (CIRENS), para mensurar o perfil cronotipo; e o domínio self da versão brasileira da Escala Multidimensional de Satisfação de Vida para Adolescentes (EMSVA). O PBS e PBV foram mensurados considerando o auto relato positivo, somado à presença de desgaste dentário por atrição aferido em exame clínico feito pela pesquisadora previamente calibrada. A análise descritiva foi incluída nos artigos 1 e 2. O artigo 1 usou a análise de caminhos, técnica que descreve as dependências direcionadas entre um conjunto de variáveis. No artigo 2 foi feita regressão logística condicional (OR) ($p < 0,05$). Como resultados do artigo 1, verificou-se que 22,3% dos adolescentes apresentaram PBS e 51,1% PBV. Os dois comportamentos bruxômanos apresentaram associação entre si, com uma correlação moderada e positiva ($\beta = 0,390$). Qualidade do sono e renda familiar tiveram um efeito direto sobre PBS ($\beta = -0,138$; $\beta = 0,123$; respectivamente) e em PBV ($\beta = -0,155$; $\beta = 0,116$; respectivamente), de modo que aqueles com maior renda e com má qualidade do sono tenderam a apresentar provável bruxismo tanto BS, quanto BV. Cronotipo teve efeito direto sobre o PBS, de modo que adolescentes com cronotipo matutino tenderam a ter o comportamento ($\beta = -0,102$). Adolescentes que relataram babar no travesseiro enquanto dormiam ($\beta = 0,184$) e/ou que tinham sono agitado ($\beta = 0,104$) tenderam a apresentar PBS. Já no artigo 2 verificou-se que má qualidade do sono (OR=1,731, IC95% 1,054-2,842, $p=0,030$), hábito de morder objetos muitas vezes (OR=3,303, IC95% 1,631-6,690, $p=0,001$), hábito de morder ou apertar os lábios algumas vezes (OR=2,134, IC95% 1,230-3,702, $p=0,007$) e hábito de morder ou apertar os lábios muitas vezes nas duas semanas anteriores à avaliação (OR=2,355, IC95% 1,203- 4,608, $p=0,012$) foram associados à ocorrência de PBV. Concluiu-se com o artigo 1 que o perfil cronotipo, renda familiar e características do sono influenciaram no caminho percorrido pelo PBS, enquanto renda e qualidade do sono influenciaram o PBV. No artigo 2, concluiu-se que adolescentes com má qualidade do sono e que apresentaram hábitos de morder tiveram mais chance de comportamento PBV.

Palavras-chave: bruxismo; bruxismo do sono; bruxismo em vigília; sono; ritmo circadiano; adolescentes; satisfação de vida.

ABSTRACT

Sleep and awake bruxism in adolescents: prevalence, associated factors and pathways to occurrence

Bruxism is a behavior, with masticatory muscle activity, which can present itself as sleep bruxism (SB) and awake bruxism (AB). It has a multifactorial etiology, and is little explored among adolescents. This thesis is composed of two articles assessing prevalence, associated factors, and path analysis. The objective of article 1 (n=403) was to recognize the pathways influencing the occurrence of probable sleep bruxism (PSB) and probable awake bruxism (PAB) in adolescents. Paper 2 (n=342) aimed to evaluate the association between PSB and biting habits, life satisfaction, sleep characteristics and chronotype profile in adolescents by means of a case-control study. After approval by the institutional ethics committee, adolescents aged 12 to 19 years, regularly enrolled in public and private schools in Belo Horizonte, Brazil, participated in the study. Parents/caregivers answered a questionnaire about their children's sleep characteristics. The adolescents answered the following instruments: a questionnaire about biting habits, sleep characteristics and bruxism report; the Circadian Energy Scale (CIRENS), to measure the chronotype profile; and the self domain of the Brazilian version of the Multidimensional Life Satisfaction Scale for Adolescents (MLSSA). The PSB and PAB were measured considering the positive self-report, added to the presence of attrition dental wear measured in a clinical examination performed by a previously calibrated researcher. Descriptive analysis was included in articles 1 and 2. Article 1 used path analysis, a technique that describes the directed dependencies among a set of variables. In article 2, conditional logistic regression (OR) was performed ($p < 0.05$). As results in article 1, it was found that 22.3% of the adolescents presented PSB and 51.1% PAB. The two manifestations of bruxism showed an association with each other, with a moderate and positive correlation ($\beta = 0.390$). Sleep quality and family income had a direct effect on PSB ($\beta = -0.138$; $\beta = 0.123$; respectively) and on PAB ($\beta = -0.155$; $\beta = 0.116$; respectively), so that those with higher income and poor sleep quality tended to show likely bruxism in both SB and AB. Chronotype had a direct effect on PSB, such that adolescents with morning chronotype tended to have the behavior ($\beta = -0.102$). Adolescents who reported drooling on the pillow while sleeping ($\beta = 0.184$) and/or who had restless sleep ($\beta = 0.104$) tended to present PSB. In article 2, on the other hand, it was found that poor sleep quality (OR=1.731, 95%CI 1.054-2.842, $p=0.030$), habit of biting objects often (OR=3.303, 95%CI 1.631-6.690, $p=0.001$), habit of biting or tightening lips sometimes (OR=2, 134, 95%CI 1.230-3.702, $p=0.007$) and biting or lip-squeezing often in the two weeks prior to evaluation (OR=2.355, 95%CI 1.203-4.608, $p=0.012$) were associated with the occurrence of PAB. It was concluded with article 1 that the chronotype profile, family income and sleep characteristics influence the path taken by PSB, while income and quality of sleep influence PAB. In article 2, it was concluded that adolescents with poor sleep quality and those with biting habits were more likely to present PAB.

Key-words: Bruxism; Sleep Bruxism; Awake Bruxism; Sleep; Circadian Rhythm; Adolescents; Life Satisfaction.

SUMÁRIO

1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	12
2	OBJETIVOS	15
2.1	Objetivo geral	15
2.2	Objetivos específicos	15
3	METODOLOGIA EXPANDIDA	16
3.1	Desenho e local do estudo	16
3.2	Amostra e cálculo amostral	17
3.3	Critérios de elegibilidade	18
3.4	Considerações éticas	19
3.5	Calibração e treinamento	19
3.6	Instrumentos de coleta de dados	20
3.6.1	Questionário direcionado aos pais/responsáveis	20
3.6.2	Questionários direcionados ao adolescente	20
3.6.2.1	Questionário sobre bruxismo e características do sono	21
3.6.2.2	Questionário para avaliação do perfil cronotipo	22
	Escala Multidimensional de Satisfação de Vida para Adolescentes (EMSVA)	22
3.6.3	Exame clínico intra e extra oral	22
3.7	Diagnóstico do provável bruxismo do sono e em vigília	23
3.8	Estudo piloto	24
3.9	Análise estatística	24
4	ARTIGOS	26
	ARTIGO CIENTÍFICO 1	26
	ARTIGO CIENTÍFICO 2	43
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
	REFERÊNCIAS	63
	APÊNCIDES	67
	ANEXOS	80

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Bruxismo é definido como um comportamento caracterizado por atividade muscular mastigatória que apresenta duas manifestações circadianas distintas: bruxismo do sono (BS) e bruxismo em vigília (BV) (LOBBEZOO *et al.*, 2018). O bruxismo do sono ocorre quando o indivíduo está dormindo, sendo caracterizado por movimento rítmico (fásico) ou não rítmico (tônico). Já o bruxismo em vigília é caracterizado pelo apertamento dentário ou por movimentos de *bracing* (manutenção “forçada” da mandíbula em determinada posição) e *thrusting* (deslocamento “forçado” da mandíbula em direção frontal e/ou lateral), podendo ou não ocorrer contato dentário (LOBBEZOO *et al.*, 2018). Assim sendo, desde 2018, o Consenso Internacional de Bruxismo tem enfatizado que a definição única do bruxismo seja substituída pelas definições separadas, BS e BV, considerando suas manifestações conforme o ciclo circadiano (LOBBEZOO *et al.*, 2018).

Diversos métodos podem ser usados para avaliação de BS e BV, dentre eles observa-se as abordagens instrumentais e não instrumentais (LOBBEZOO *et al.*, 2018). As não instrumentais incluem o relato, seja ele autorrelato ou relato dos pais/cuidadores, (LOBBEZOO *et al.*, 2018; PRADO *et al.*, 2019) e o exame clínico (DRUMOND *et al.*, 2018). Já as técnicas instrumentais são a polissonografia (PSG) e eletromiografia (EMG) para avaliação de BS (LOBBEZOO *et al.*, 2018; YACHIDA *et al.*, 2016), e avaliação ecológica momentânea (AEM), para avaliação do BV (LOBBEZOO *et al.*, 2018). A avaliação ecológica momentânea, ocorre com auxílio de aplicativos de celular, com base nas estratégias de biofeedback . (BRACCI *et al.*, 2018; MANFREDINI; BRACCI; DJUKIC, 2016; ZANI *et al.*, 2019). Esses aplicativos também enviam mensagens para lembrar o indivíduo a liberar as possíveis tensões musculares feitas naquele momento.

De acordo com o método diagnóstico, o Consenso Internacional de Bruxismo (LOBBEZOO *et al.*, 2018) orienta classificação do bruxismo em “possível bruxismo”, quando o diagnóstico é baseado em relato positivo; “provável bruxismo”, com base em uma inspeção clínica positiva, com ou sem relato positivo; e “bruxismo definitivo”, quando em uma avaliação instrumental positiva, com ou sem um relato e/ou inspeção clínica positivos (LOBBEZOO *et al.*, 2018).

A prevalência de BS e BV em adolescentes é muito variável, sendo de 3,5% a 49,6% para BS (MELO *et al.*, 2019; WETSELAAR *et al.*, 2020; WINOCUR *et al.*, 2019)

e de 4,1% a 34,5% para BV (WETSELAAR *et al.*, 2020; WINOCUR *et al.*, 2019). Essa variação pode ser explicada por diversos fatores, tais como o método de diagnóstico utilizado na avaliação da condição, presença ou ausência de comorbidades e a faixa etária (LOBBEZOO *et al.*, 2012).

Tem sido amplamente proposto que a etiologia do bruxismo, tanto BV quanto BS, relaciona-se ao sistema nervoso central e pode ser considerada multifatorial (LOBBEZOO *et al.*, 2001; MANFREDINI *et al.*, 2019). Fatores psicossociais, fisiológicos/biológicos e exógenos podem desempenhar um papel importante na sua gênese (MANFREDINI *et al.*, 2019; MELO *et al.*, 2019). Alguns fatores específicos podem ter relações diferentes, de acordo a manifestação circadiana do bruxismo. Ainda que o conhecimento existente seja limitado, acredita-se que enquanto o BS é centralmente mediado, com uma interação complexa de todos os fatores que influenciam a função do sistema autônomo durante o sono, o BV está relacionado principalmente com fatores psicossociais mediados pelo sistema límbico que controla as emoções (MANFREDINI *et al.*, 2019; MELO *et al.*, 2019). Dentre os fatores associados ao bruxismo estão: estresse, ansiedade, bullying, distúrbios e características do sono e perfil cronotipo (ALONSO *et al.*, 2022; GUO *et al.*, 2017,2018; KIRARSLAN *et al.*, 2021; MANFREDINI *et al.*, 2017, 2019; MELO *et al.*, 2019; RIBEIRO-LAGES *et al.*, 2021). Destaca-se que o estudo sobre cronotipos na odontologia é recente (SERRA-NEGRA *et al.*, 2017) e que ainda necessita ser mais explorado.

O cronotipo é a preferência do indivíduo por determinado período do dia, dado a partir do funcionamento do relógio biológico e do ciclo circadiano (ADAM *et al.*, 2012; LI *et al.*, 2018). Existem três tipos de perfis cronotipo: matutino, vespertino e intermediário (LI *et al.*, 2018). O perfil matutino apresenta preferência pelo período da manhã, com maior facilidade em exercer suas funções, sendo mais produtivo e alcançando o pico do seu desempenho físico e mental neste período. Já o vespertino executa suas funções com maior grau de motivação no período da tarde/noite (ADAM *et al.*, 2012). Enquanto isso, o intermediário é considerado adaptável para qualquer período do dia (ADAM *et al.*, 2012).

Assim como o perfil cronotipo, aspectos como ronco, babar no travesseiro enquanto dorme, respiração bucal, posição de dormir, número de horas de sono por noite, e a presença de estímulos luminosos e sonoros no ambiente em que se dorme interferem na qualidade do sono e estão associados à ocorrência de BS e BV (GUO

et al., 2017,2018; PRADO *et al.*, 2018).

O bruxismo pode afetar o sistema estomatognático, trazendo como consequência, o desgaste dentário, fratura de restaurações dentárias, exacerbação de distúrbios temporomandibulares, dores de cabeça, presença de linha alba ou lesões traumáticas de mucosa (MANFREDINI *et al.*, 2019). Observa-se uma escassez de conhecimentos deste comportamento durante a adolescência (CASTROFLORIO *et al.*, 2017).

Dessa forma, esse estudo se propõe a esclarecer questões atuais sobre o bruxismo, de modo a estimar suas relações direcionais e fatores associados. A análise de caminhos resulta em um modelo com mediação complexa, que considera os percursos e confusões endógenas para controle do mesmo, além de decompor o efeito direto e/ou indireto de uma variável sobre a outra, o que facilita na compreensão dos mecanismos que possam explicar as associações. Regressões ordinais não podem lidar com mediações e permitem apenas estudar um resultado. Frente a isso, esse estudo utilizou a análise de caminhos, a fim de explorar os caminhos percorridos pelo PBS e PBV sob a influência das condições individuais, (como sexo, idade e cronotipo) , duração, qualidade e características do sono (ronco, posição em que se dorme e babar durante o sono) em adolescentes, de modo a esclarecer os efeitos das relações teorizadas.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Avaliar os caminhos da influência dos fatores individuais, socioeconômicos, relacionados ao sono e cronotipo na ocorrência de PBS e PBV em adolescentes.
- Verificar, através de um estudo caso-controle aninhado a um estudo transversal, a associação entre PBV e fatores individuais, hábitos de morder, características e qualidade do sono e satisfação de vida em adolescentes.

2.2 Objetivos específicos

- Verificar a prevalência de PBS e PBV em adolescentes;
- Decompor por quais vias e caminhos o perfil cronotipo, as características individuais, sociodemográficas e do sono estão relacionadas à ocorrência de PBS e/ou PBV em adolescentes;
- Entender a ocorrência de PBS e PBV em decorrência dos caminhos de associação entre cronotipo, características e qualidade do sono, renda mensal e hábitos orais parafuncionais;
- Discutir os caminhos da relação entre PBS e PBV e características do sono;
- Avaliar a distribuição das características individuais, do sono e hábitos de morder entre os grupos caso e controle de PBV.

3 METODOLOGIA EXPANDIDA

3.1 Desenho e local do estudo

Trata-se de um estudo realizado entre julho e dezembro de 2018, na cidade de Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais, Brasil, com Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M 0,810). A população estimada da cidade, em 2021, era de 2.530.701 habitantes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE]), ocupando uma área territorial de 331,401 Km². A cidade é dividida estrategicamente em nove regionais: Barreiro, Norte, Noroeste, Oeste, Pampulha, Venda Nova, Nordeste, Leste e Centro- Sul (FIGURA 1). Utilizou-se como parâmetro as nove regionais para seleção amostral descrita no item 3.2.

Os artigos possuem desenho de estudo diferentes, sendo o artigo 1, um estudo de análise de caminhos, e o artigo 2, um estudo caso-controle aninhado a um estudo transversal.

FIGURA 1 – Cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, mapeada segundo regionais



Fonte: <https://www.google.com.br/>

3.2 Amostra e cálculo amostral

A amostra foi composta por adolescentes de 12 a 19 anos, regularmente matriculados em escolas públicas e privadas de Belo Horizonte, no segundo semestre letivo de 2018.

A seleção dos participantes foi realizada em dois estágios. O primeiro estágio se deu a partir de uma listagem das escolas de cada regional. Inicialmente sorteou-se, por randomização simples, duas escolas (uma da rede pública e outra da rede privada de ensino) para representar cada regional de Belo Horizonte. No segundo estágio, foram sorteadas as turmas participantes em cada escola. A quantidade de turmas sorteadas variou entre as escolas, considerando a variabilidade do número de alunos em cada turma.

A distribuição da amostra considerou a proporcionalidade do número de adolescentes matriculados no sexto, sétimo, oitavo e nono anos do Ensino Fundamental, e primeiro, segundo e terceiro anos do Ensino Médio em cada regional (www.gedu.org.br).

Para o artigo 1, foi feito cálculo amostral com auxílio da fórmula de estimativas e proporções (KIRKWOOD e STERNE, 2003). Os valores utilizados para realizar este cálculo foram:

- i. Proporção na população: 15,3% (FULGÊNCIO *et al.*, 2016);
- ii. Intervalo de confiança: 95,0%
- iii. Erro padrão: 4,0%

$$n = \frac{(z_{1-\alpha/2})^2 p(1-p)}{d^2}$$

n = número mínimo requerido para amostra

α = intervalo de confiança

p = proporção na população

d = erro padrão

O valor de proporção na população (p) considerou os achados de Fulgêncio *et al.* (2016), de prevalência de possível bruxismo do sono, em um estudo desenvolvido no interior do estado de Minas Gerais, com adolescentes de 13 a 15 anos, com características semelhantes à amostra do presente trabalho.

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot 15,3(100 - 15,3)}{(4)^2} = 312$$

Após o cálculo, aplicou-se uma correção de 1,2 para aumentar a precisão em função da amostragem em múltiplos estágios. Com isso, a amostra mínima foi de 387 adolescentes. Posteriormente foi aplicada uma correção de 20%, para compensar possíveis perdas, resultando em uma amostra de 450 estudantes.

Já para o artigo 2, por se tratar de um estudo caso-controle aninhado a um estudo transversal, realizou-se o cálculo do poder do tamanho da amostra a posteriori com base na plataforma OpenEpi. Os seguintes parâmetros foram considerados: intervalo de confiança de 95%; número de indivíduos no grupo caso (com PBV): 171; número de indivíduos no grupo controle (sem PBV): 171; Porcentagem de exposição entre os casos (%): 77.14; Porcentagem de exposição entre os controles (%): 52.04; OR mínima a ser detectada: 3.1. Considerou-se exposição, o hábito de morder ou chupar os lábios durante o dia. Após o cálculo verificou-se poder satisfatório de mais de 80%. O grupo caso e o grupo controle foram pareados por idade e sexo, na proporção de 1:1 (171 casos para 171 controles), totalizando uma amostra final de 342 adolescentes.

3.3 Critérios de elegibilidade

Foram elegíveis adolescentes de 12 a 19 anos, regularmente matriculados em escolas públicas e privadas de Belo Horizonte. Foram incluídos no estudo aqueles matriculados nas escolas sorteadas e que, durante o período de coleta, estiveram presentes na escola.

Foram excluídos do estudo aqueles que não apresentavam domínio de leitura, portadores de síndromes ou anomalias craniofaciais, que apresentavam alterações neurológicas, cognitivas e/ou que faziam uso de medicamentos anticonvulsivantes. O domínio de leitura foi avaliado com auxílio da professora do adolescente e, as informações quanto à condição de saúde, presença de síndromes e uso de medicamentos foram avaliadas através do relato dos pais/responsáveis.

3.4 Considerações éticas

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Humanos da UFMG (COEP/UFMG), (protocolo número CAAE: 91561018.5.0000.5149) (ANEXO A), conforme resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Como critério ético, a Secretaria Estadual de Educação do estado de Minas Gerais autorizou a realização da pesquisa através da Subsecretaria de Desenvolvimento da Educação Básica (SEE-MG) (ANEXO B). As diretorias de todas as escolas participantes também autorizaram a realização da pesquisa (APENDICE A).

Os pais/cuidadores dos adolescentes foram convidados a participar através de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APENDICE B), elaborado conforme a Declaração de Helsinki. Esse termo foi enviado em um envelope em duas vias, uma para o pai/cuidadores e a outra foi armazenada pela pesquisadora. Os adolescentes cujos pais consentiram em sua participação, receberam um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (APENDICE C), que também foi entregue em duas vias.

Os pais/cuidadores dos adolescentes receberam os resultados do exame clínico, sendo orientados sobre a necessidade ou não de procurar um profissional para manejo de comportamento bruxômano de seu filho(a) (APÊNDICE D). O local referenciado foi a Faculdade de Odontologia da UFMG, através do projeto de extensão “Atenção odontológica a crianças e adolescentes com distúrbios do sono”, cujo atendimento é gratuito.

3.5 Calibração e treinamento

Previamente ao exame clínico, foi realizado um processo de treinamento para avaliação de tipo de respiração, palpação muscular e as demais avaliações feitas no exame clínico intra e extra oral. Além do treinamento, a pesquisadora foi calibrada para avaliação de desgaste dentário por atrição, num processo que compreendeu duas etapas. A primeira teórica e a segunda, prática. Um professor do Departamento de Saúde Bucal da Criança e do Adolescente (SCA) da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais (FAO UFMG), com vasta experiência na detecção de desgaste dentário por atrição, considerado padrão-ouro,

conduziu o processo de calibração.

A fase teórica compreendeu a apresentação e discussão de critérios utilizados para a identificação de desgaste dentário por atrição e desgaste dentário erosivo. Embora o desgaste dentário por atrição seja o foco do presente trabalho, também foi discutido sobre o desgaste dentário erosivo para diagnóstico diferencial. Com auxílio de fotografias clínicas ilustrativas destas condições em dentes decíduos e permanentes, foi feita a verificação do índice de concordância interexaminador, através do coeficiente de Kappa. A concordância obtida nesta fase foi substancial ($Kappa=0,86$), permitindo a realização do segundo momento da calibração, a fase prática.

A etapa prática da calibração envolveu a avaliação clínica de sete adolescentes, pacientes da clínica de atendimento odontológico da FAO UFMG. Foram utilizados os critérios propostos por Wetselaar, Faris e Lobbezoo (2016) para identificação dos níveis de desgaste dentário, cujos escores variam de zero a quatro. Cada paciente foi examinado pelo padrão-ouro e pelo pesquisadora examinadora, com uma concordância interexaminador substancial ($Kappa=0,85$).

Após quinze dias desta avaliação, a pesquisadora examinou novamente os mesmos sete adolescentes. Essa etapa gerou uma concordância intraexaminador moderada ($Kappa=0,78$).

3.6 Instrumentos de coleta de dados

Os adolescentes foram contatados em sala de aula. Foi entregue um envelope com o convite a participação da pesquisa que deveria ser levado aos pais/cuidadores para assinatura, em caso de concordância na participação. Os participantes foram instruídos a devolverem o envelope na escola e a pesquisadora recolhia o material. Aqueles adolescentes cujos pais autorizavam a participação era apresentado o TALE para assinatura de concordância de participação. Com a autorização tanto de pais quanto de adolescentes, passava-se para a próxima etapa que era o preenchimento dos questionários e escalas. Após a etapa de respostas aos instrumentos de coleta passava-se ao exame clínico odontológico dos adolescentes. A participação foi voluntária.

3.6.1 Questionário direcionado aos pais/cuidadores

Os pais/cuidadores responderam a um questionário, desenvolvido por Paessani *et al.* (2013), seguindo diretrizes do Consenso Internacional de Bruxismo (LOBBEZOO *et al.*, 2018). Através desse instrumento, dados pessoais, sociodemográficos, questões sobre características e qualidade do sono, e sobre o uso de medicamentos pelos adolescentes foram coletados (APÊNDICE E).

3.6.2 Questionários direcionados ao adolescente

Em sala de aula, os adolescentes responderam a três questionários autoaplicáveis. O primeiro, baseado no estudo de Paesani *et al.* (2013) e no Consenso Internacional de Bruxismo (LOBBEZOO *et al.*, 2018), avaliou costumes, hábitos de morder, qualidade e características do sono e auto-relato de BS e BV. O segundo mensurou o perfil cronotipo através da escala brasileira CIRENS (OTTONI *et al.*, 2011). Já o terceiro questionário mensurou o domínio *self* da versão brasileira da Escala Multidimensional de Satisfação de Vida para Adolescentes (EMSVA) (SEGABINAZI *et al.*, 2010).

3.6.2.1 Questionário sobre bruxismo e características do sono

O questionário coletou informações sobre os hábitos de morder, características e qualidade do sono, presença de dores de cabeça e na região da articulação temporomandibular (ATM) e histórico de bruxismo do sono e bruxismo em vigília (PAESANI *et al.*, 2013). Segundo a Declaração de Consenso da Academia Americana de Medicina do Sono, as horas de sono dos adolescentes foram categorizadas como insuficientes e suficientes. Para adolescentes até 12 anos de idade, nove a doze horas de sono são consideradas suficientes, e para adolescentes de 13 a 19 anos, de oito a dez horas (PARUTHI *et al.*, 2016).

As questões utilizadas no questionário para relato de ocorrência de BS e BV foram desenvolvidas de acordo com o proposto por Paesani *et al.* (2013) e seguem orientações do Consenso Internacional de Bruxismo (LOBEZZO *et al.*, 2018), destacando a avaliação de ocorrência de bruxismo com base em duas semanas antes da aplicação do questionário, para evitar o viés de memória. (APÊNDICE F).

As perguntas respondidas pelos adolescentes a respeito do BS e BV encontram-se listadas abaixo:

- Você range os dentes durante o sono?
- Alguém alguma vez lhe disse que você rangeu os dentes durante o sono, nas últimas duas semanas?
- Você apertou os dentes enquanto estava acordado, nas últimas duas semanas?
- Você rangeu os dentes durante o dia, nas duas últimas semanas?

Considerou-se relato de BS para aqueles que responderam positivamente às perguntas 1 e 2 e BV para quem respondeu “sim” às perguntas 3 e 4.

3.6.2.2 Questionário para avaliação do perfil cronotipo - Escala *CIRENS*

A escala *CIRENS* (*The Circadian Energy Scale*) (ANEXO C) foi utilizada para mensurar o perfil cronotipo (OTTONI *et al.*, 2011). A escala foi desenvolvida e validada no Rio Grande do Sul e é composta por três questões: “No geral, qual o seu nível de energia nos seguintes turnos: manhã? tarde? noite?”. As opções de resposta variam de muito baixo a muito alto, que recebem escores de 1 a 5. A soma dos escores corresponde ao nível de energia do dia inteiro, que pode variar de 3 a 15 (OTTONI *et al.*, 2011). Para mensurar o perfil cronotipo, é feita a seguinte subtração: escore de energia do turno da noite, menos o escore de energia do turno da manhã (noite - manhã). Considera-se matutino quando a subtração resulta em escore ≤ -2 , intermediário quando o escore é ≥ -1 e ≤ 1 e vespertino, quando escore é ≥ 2 (OTTONI *et al.*, 2011).

3.6.2.3 Escala Multidimensional de Satisfação de Vida para Adolescentes (EMSVa)

A avaliação da satisfação de vida dos adolescentes foi realizada a partir do domínio *Self* da versão brasileira da Escala Multidimensional de Satisfação de Vida para Adolescentes (EMSVa) (SEGABINAZI *et al.*, 2010) (ANEXO D). O domínio é composto por nove itens, que descrevem o adolescente a partir de características positivas, como auto-estima, bom-humor, capacidade de demonstrar afeto, além de indicações de satisfação quanto à diversão.

Cada item é respondido a partir de uma escala do tipo *likert*, com cinco possibilidades de resposta, que variam de acordo com a intensidade em relação às afirmativas propostas. As opções de resposta e seus respectivos escores são: nem um pouco (1); bem pouco (2); mais ou menos (3); bastante (4) e muitíssimo (5). Calcula-se um escore e quanto maior o valor do somatório, maior satisfação com a vida na relação do adolescente com ele mesmo; quanto menor esse escore, menor a satisfação com a vida.

3.6.3 Exame clínico intra e extra oral

Foi realizado um exame clínico intra e extra oral, em uma sala da escola, reservada para este fim. As informações coletadas durante o exame foram anotadas em um formulário específico (APÊNDICE G). A avaliação clínica foi realizada por uma pesquisadora, previamente calibrada, trajando todos os equipamentos de proteção individual (EPI) (avental, óculos de proteção, gorro, máscara e luva de procedimento clínico), com o auxílio de iluminação artificial portátil (PETZL®, PETZL Technical Institute, Salt Lake City, UT, USA).

Durante o exame clínico extra oral foram observados: presença de sons de estalidos audíveis na articulação temporomandibular, detectados em pelo menos uma, de três repetições de abertura e fechamento da boca (PRADO *et al.*, 2018; SCHIFFMAN *et al.*, 2014), selamento labial, (GRECHI *et al.*, 2008); padrão de respiração (bucal, nasal ou mista), através do teste do espelho (PACHECO *et al.*, 2015), e dor à palpação nos músculos temporal e masseter (CARRA *et al.*, 2015; CARRA; HUYNH; LAVIGNE 2012).

Para realização do exame clínico intra oral, foram utilizados espelhos clínicos odontológicos descartáveis (Prisma®, PRISMA Instrumentos Odontológicos Ltda., São Paulo, SP, Brasil), para afastamento de tecidos moles e auxílio na visualização, e gaze estéril para secagem dos dentes. Características como presença de linha alba na mucosa jugal e língua edentada (LOBBEZOO *et al.*, 2018; PAESANI *et al.*, 2013) foram observados, assim como facetas de desgaste dentário por atrição, avaliadas segundo o proposto por Wetselaar, Faris e Lobbezoo (2016).

3.7 Diagnóstico do provável bruxismo do sono e em vigília

Uma revisão sistemática com metanálise recente apontou que o sinal clínico com evidência científica confiável para avaliação de bruxismo em crianças e adolescentes é o desgaste dentário (SOARES *et al.*, 2021). Desta forma, o diagnóstico de provável bruxismo do sono (PBS) e em vigília (PBV) foi realizado considerando o relato positivo do comportamento bruxômano, detectado através do autorrelato, somado à presença de desgaste dentário (LOBBEZOO *et al.*, 2018). No questionário que avaliou presença de BS e BV direcionado aos adolescentes, as opções de respostas consideravam a frequência do comportamento em: “não”; “sim, algumas vezes”; “sim, muitas vezes” (PAESANI *et al.*, 2013). Para efeito de análise estatística, agrupou-se as respostas “sim, algumas vezes” e “sim, muitas vezes” em uma única resposta, considerando o relato positivo. Logo, a variável de frequência do BV ficou dicotomizada em dois grupos: presente e ausente.

O seguinte critério foi adotado para o desgaste dentário por atrição: presença ou ausência de facetas de desgaste, não sendo considerada sua gravidade. O ponto de corte considerado foi \geq três dentes com desgaste na superfície oclusal, categorizado como “presença de desgaste” e $<$ três dentes com desgaste na superfície oclusal, categorizado como “ausência de desgaste” (MOTA-VELOSO *et al.*, 2017).

3.8 Estudo piloto

Em uma escola da rede municipal de ensino, da cidade de Belo Horizonte, realizou-se um estudo piloto com 43 adolescentes. O objetivo foi testar e avaliar a metodologia proposta, tendo sido observado que os métodos estavam adequados para o desenvolvimento do estudo principal. Os participantes do estudo piloto não foram incluídos no estudo principal, tendo em vista que foram selecionados por conveniência, além do fato que essa coleta foi realizada em conjunto com outro trabalho cujo método precisou sofrer alterações.

3.9 Análise estatística

Os dados coletados foram analisados por meio do Statistical Package for the Social Sciences (versão 21.0 para programa de software Windows, IBM Corp.,

Armonk, NY, EUA) e Mplus (versão 6.12 disponível para Windows).

No artigo 1, foi realizada estatística descritiva e análise de caminhos. Esse tipo de análise permite avaliar as relações diretas e mediadoras entre os preditores e a ocorrência de provável BS e BV. A análise de caminho é uma forma de análise complexa, que usa regressões múltiplas e avaliou as relações diretas entre as características do sono, cronotipo e o bruxismo. Essa análise foi baseada no modelo conceitual (GUO *et al.*, 2017; 2018; LOBBEZOO *et al.*, 2018)

São utilizados coeficientes padronizados (valores de β) e ajustes globais, por meio de variáveis observadas. Os ajustes e valores aceitos foram considerados através do Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA, valores $<0,07$), Índice de Ajuste Comparativo (CFI, valores $> 0,90$) Índice de Tucker-Lewis (TLI, valores $> 0,90$) e Root Mean Square Padronizado Residual (SRMR, valores $<0,08$) (Hooper, 2008). Os resultados foram interpretados por coeficientes padronizados e valor de $p < 0,05$. Outras relações que não apresentaram significância estatística permanecem como ajuste do modelo final.

O artigo 2 realizou análise descritiva dos dados com o intuito de caracterizar a amostra. A análise de regressão logística condicional não ajustada e ajustada foi realizada para verificar a força de associação entre as variáveis independentes e a presença de PBV, sendo essa análise adequada para o desenho de estudo caso-controle pareado. As variáveis com um valor de $p < 0,20$ no modelo não ajustado foram inseridas no modelo ajustado. As variáveis com valor $p < 0,05$ no modelo final foram consideradas associadas ao provável bruxismo em vigília.

4 ARTIGOS

ARTIGO CIENTÍFICO 1

Submissão: International Journal of Pediatric Dentistry

Fator de impacto: 3.264

PROBABLE SLEEP AND AWAKE BRUXISM IN ADOLESCENTS: A PATH ANALYSIS

ABSTRACT

Background. Bruxism has a multifactorial etiology, including the influence of sleep characteristics and chronotypes.

Aim: To identify the pathways that influence probable sleep and awake bruxism (PBS, PAB) in adolescents.

Design: Four hundred-three adolescents aged 12 to 19 participated in the study. Parents/caregivers answered a questionnaire about sociodemographic issues and the adolescent's health conditions. The adolescents answered a questionnaire about sleep characteristics, the occurrence of bruxism and the Brazilian CIRENS scale to evaluate chronotype. Clinical examinations were performed. Statistical analysis included descriptive analysis and path analysis.

Results: The PSB and PAB are related to each other, with moderate and positive correlation ($\beta= 0,390$). Poor sleep quality and higher household income had a direct effect on both PSB ($\beta= -0.138$; $\beta=0.123$; respectively) and PAB ($\beta= -0.155$; $\beta=0.116$; respectively). Chronotype had a direct effect on PSB, in such a way that adolescents with a morningness chronotype tend to have PSB ($\beta= -0.102$). Adolescents that drool on the pillow ($\beta= 0.184$) and/or have agitated sleep ($\beta= 0.104$) tend to have PBS. **Conclusions:** Sleep quality, household income, chronotype profile, drooling on the pillow, and agitated sleep influence the paths taken by PBS. The PAB was influenced by the quality of sleep and family income.

Key-words: Bruxism. Sleep Bruxism. Awake Bruxism. Sleep. Circadian Rhythm. Adolescents.

Introduction

Bruxism is a masticatory muscle activity that presents two distinct circadian manifestations: sleep bruxism (SB) and awake bruxism (AB)¹. According to the diagnostic method, bruxism can be graded as follows: possible bruxism, based on a positive self-report; probable SB, based on a positive clinical inspection, with or without a positive self-report; and definite SB, based on a positive instrumental assessment, with or without a positive self-report/or a positive clinical inspection¹.

Bruxism is a condition with multifactorial etiology¹. Studies present an association between SB and AB with stress and anxiety^{2,3}; individual factors, such as chronotype^{4,5}; sleep disorders; and sleep characteristics^{6,2,7}. Sleep events, such as snoring, drooling on the pillow, mouth breathing, sleepiness, sleeping position, number of hours of sleep per night, and the presence of light and/or sound stimuli in the sleeping environment, interfere with the quality of sleep and are associated with the occurrence of SB and AB^{2,7,8}. In addition to these, the chronotype can also interfere in the occurrence of SB and AB⁴. The chronotype is the individual preference for a certain period of the day⁹. The literature points to three chronotype profiles: morningness, eveningness, and intermediate⁹.

The study of bruxism is relevant for clinicians to understand the etiology and mechanisms that affect the condition's occurrence, improving its management; however, few studies have been conducted with adolescent populations. This study aims to evaluate if chronotype and sleep characteristics directly impact the occurrence of probable sleep and awake bruxism in adolescents through pathway analysis. Path analysis results in a model with complex mediation, which considers the pathways and endogenous confusions for its control, in addition to decomposing the direct and/or indirect effect of one variable on the other, which facilitates the understanding of the mechanisms that may explain the associations. Ordinal regressions cannot deal with mediations and allow only one result to be studied. So far, little is known about the pathway that leads to the occurrence of AB and SB. Thus, this study becomes relevant because it presents a complex scientific analysis involving a small-scale studied population with new and not yet evaluated outcomes. Understanding these paths is essential for the management of bruxism in adolescent patients.

Methods

Study sample and inclusion criteria

This study was performed with adolescents between 12 and 19 years of age enrolled in public and private schools from Belo Horizonte, Minas Gerais, southeast Brazil. The city has a Human Development Index of 0.810 and is geographically divided into nine administrative districts. Data collection took place between September and December 2018, producing a representative sample. The proportionality of adolescents per administrative region of Belo Horizonte was also respected.

The parents/caregivers of adolescents were also invited to participate in the study. All participants were required to be literate. Adolescents who use anticonvulsant medications and/or have cognitive disturbances or syndromes were excluded. Information regarding the students' health was provided by their parents/caregivers, while literacy was based on teachers' reports.

Sample Size Calculation

The minimum sample size was calculated by considering a 95% confidence interval (CI), a 4% standard error, and a 15.3% prevalence of possible SB¹⁰. After the calculation, a correction factor of 1.2 was applied to increase the precision due to multistage sampling, totalling 375 adolescents. Subsequently, the sample was increased by another 20% in order to account for possible losses. The final required sample included 450 adolescents.

Ethical Issues

Ethical approval was obtained from the Human Research Ethics Committee of the Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) (logged under protocol number 91561018.5.0000.5149). The State Education Secretary of Minas Gerais allowed for the study to be conducted in schools of Belo Horizonte. All participants and their parents/caregivers were informed about the objectives of the study and examination

proceedings, and signed written consent, in which confidentiality was guaranteed to them.

Calibration and training

The examiner was calibrated and trained by a researcher considered to be a “gold standard” in assessing tooth wear. In a theoretical phase of calibration, photographs were used to discuss the difference in diagnosis between dental wear caused by attrition and erosion (interexaminer agreement Kappa= 0.86). Subsequently, the examiner and the “gold standard” evaluated seven adolescents, patients from the UFMG School of Dentistry, to determine the presence and severity of tooth wear by attrition (interexaminer agreement Kappa= 0.85). Two weeks later, the examiner reevaluated the same patients to assess intraexaminer agreement (Kappa= 0.78). The kappa coefficients demonstrated substantial agreement for the parameters under investigation.

Data collection

Data collection was performed through questionnaires and clinical examinations.

Questionnaires

The parents/caregivers responded to a questionnaire concerning information about medication use and the sleeping characteristics of their children, including the history of snoring and drooling on the pillow, and demographic and socioeconomic characteristics (e.g., date of birth, sex, address, household income). Household income was categorized in terms of the Brazilian monthly minimum wage (BMMW), which corresponded to US\$242.13 at the time of the study. It was established as the monthly income of all economically active members of the family.

At school, the adolescents answered two questionnaires. The first questionnaire, based on the study of Paesani et al. (2013) and the International Consensus of Bruxism, evaluated sleeping characteristics and the history of sleep and

awake bruxism activity in the last two weeks.. In this questionnaire, the adolescent reported the time they fall asleep and wake up, their perception of sleep quality, snoring, drooling on the pillow, and sleeping position. The number of hours the adolescents commonly slept was categorized as either insufficient or sufficient, following the Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine¹². For adolescents, up to 12 years of age, nine to 12 hours of sleep is considered sufficient, while for adolescents aged 13 to 19 years, eight to 10 hours of sleep is considered sufficient¹².

The Circadian Energy Scale (CIRENS) is second questionnaire evaluated adolescents' daily energy levels to determine their chronotype profile. It is a scale developed and validated in Brazil with application to the adolescent population. This scale is composed of three basic questions: "Overall, what is your energy level in the following periods: morning? Afternoon? Night?" Every question offers five answer options, each representing a score. The answer options are: very low (score 1); low (score 2); moderate (score 3); high (score 4); and very high (score 5)¹³. The total score shows a respondent's energy level for the entire day, which can vary between 3 and 15 points¹³.

The circadian profile can be determined from the energy level by subtracting the morning energy score from the night energy score. A person is considered to have a morningness profile when their subtraction result is ≤ -2 ; an intermediate profile when their result is ≥ -1 and ≤ 1 ; or an eveningness profile when their result is ≥ 2 ¹³.

Clinical examination

The clinical examination was carried out in a private room, with the presence of the examiner, the adolescent, and a school supervisor. In the extraoral clinical examination, the following features were observed: absence of lip seal, when the adolescent is not able to keep the lips in contact or presents contractions in the orbicularis muscle to seal the lip¹⁴; mouth breathing using the mirror test¹⁴; pain to palpation in the temporal and masseter muscles; and the presence of audible click sounds in the temporomandibular joint, detected in at least one of the three mouth opening and closing repetitions⁷.

The intraoral clinical examination assessed the presence of an alba line in the jugal mucosa, the edentulous tongue^{1,11}, and the presence of tooth wear in

antagonists¹.

Pilot Study

To evaluate the proposed methodology, a pilot study involving 43 adolescents (approximately 10% of the final sample) was performed at a public school in Belo Horizonte. The subjects from the pilot study were not included in the main assessment, and the results revealed no need to change the proposed methodology.

Assessment of probable SB and probable AB

A recent systematic review pointed out that the most reliable clinical sign for assessing bruxism in children and adolescents is tooth wear¹⁵. Thus, the diagnosis of probable sleep bruxism (PSB) and probable awake bruxism (PAB) was performed using a report of the condition detected through the questionnaire application, in addition to the presence of tooth wear detected in the clinical examination.

Statistical Analysis

Descriptive statistics were performed using the Statistical Package for the Social Sciences (version 21.0 for Windows software program, IBM Corp., Armonk, NY, USA). For path analysis, Mplus was used (version 6.12 is available for Windows).

The analysis was conducted by path analysis, using multiple regressions to assess the direct relationships among sleep characteristics, chronotype, and bruxism. The analysis and direct effects were started on the initial model, proposed based on consensus and previous literature^{1,2,7}.

The path analysis was evaluated using standardized coefficients (values of β) and global adjustments through observed variables. The estimate used was maximum likelihood (ML). The adjustments and acceptance values were considered through the Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA, values < 0.07), Comparative Fit Index (CFI, values > 0.90), Tucker-Lewis Index (TLI, values > 0.90), and Standardized Root Mean Square Residual (SRMR, values < 0.08)¹⁶. The results were interpreted by standardized coefficients and p-value < 0.05 . Other relationships that did not show

statistical significance remained as an adjustment of the final model.

Results

Of the 435 adolescents with their parents/caregivers initially selected, 403 participated in the study (answer rate: 92.6%). The dropouts refused to participate in the clinical examination or did not provide all required data correctly. Most of the adolescents were female (58.1%) and the mean age was 14.36 (± 1.59). The prevalence of probable sleep and awake bruxism was 22.3% and 51.1%, respectively. The intermediate chronotype profile was the most prevalent (83.1%), followed by the morningness (9.7%) and eveningness profiles (7.2%). Descriptive statistics of sleep characteristics are presented in Table 1.

Figure 1 shows the path analysis. Direct and statistically significant relationships ($p < 0.05$) are shown with black arrows. Drooling on the pillow, agitated sleep (sleeping position), morningness chronotype, poor sleep quality, and high household income directly affected PSB. Poor sleep quality and high household income directly affected awake bruxism. There was a correlation between probable awake and probable sleep bruxism (0.390). Moreover, morningness and intermediate chronotype affected sleep hours; and sex was related to the chronotype profile. The analysis presented acceptable fit values, with 0.026 (IC 0.000-0.057) for RMSEA, 0.0029 for SRMR, 0.966 for CFI, and 0.921 for TLI. Table 2 shows the initial and final structural model with the fit of the data

Discussion

Several studies have focused on analyzing the triggering factors for SB and AB. In this work, there was a dedication to the study of the paths of this triggering. The present study showed that PSB and PAB are related to each other. It is acknowledged that SB and AB are separate entities with different definitions¹. However, many studies generically approach bruxism with no distinction between SB and AB⁶. This study showed that the occurrence of PSB influenced the occurrence of PAB and vice versa, showing that these conditions can happen mutually. Duarte et al. (2021)¹⁷ indicated that students who have AB are more likely to have SB. Previous knowledge is still limited, and the associated factors are considered distinct

concerning both circadian manifestations of bruxism¹⁸. Psychosocial aspects seem to be triggers for the occurrence of AB, while the activation of the central nervous system seems to be the main factor involved in the occurrence of SB¹⁸. Although they seem to have different triggers, the literature reports that SB and AB can share characteristics and consequences². As we can see in this study, some variables influence the occurrence of bruxism on both circadian manifestations, including family income and sleep quality.

Household income directly affected the occurrence of PSB and PAB in such a way that adolescents with higher income tend to present both behaviors. Renner et al. (2012)¹⁹ showed that those with medium or high household incomes are more likely to have bruxism. A Canadian study revealed that children from higher-income families participate more in extracurricular activities²⁰. Currently, children and adolescents accomplish various tasks, such as housework, sports, dance, music, computer classes, or foreign language learning²¹. The family influences the number and type of tasks performed by the children²². Excessive task involvement and strong family pressure on performing them can be stressful for the child²². Thus, bruxism can occur as a way to relieve tension. On the other hand, Amaral *et al.*, (2022)²³ found that children with lower socioeconomic status were more likely to have SB. Methodological differences between the present study and the study by Amaral *et al.* (2022)²³ may have contributed to this divergence, since the diagnosis of SB in children was based on the parents' report, while in the present study the diagnosis was based on the adolescent's self-report. Families with lower socioeconomic status usually live in smaller environments, when compared to families with higher economic status. This fact can impact the perception of bruxism activity of their children, resulting in this divergence.

Along with household income, this study demonstrates that sleep quality affected the occurrence of PSB and PAB. Adolescents with worse sleep quality tend to present these behaviors. Other studies also present this association^{23,24}, reinforcing the relationship between sleep quality and the occurrence of bruxism. It is known that certain emotions can lead to compromised sleep²⁵. Compromised sleep and events that occur during sleep can serve as triggers for SB, since SB occurs together with microarousals²⁶. Poor sleep quality can favor daytime sleepiness and therefore hinder one's concentrating on daily activities, thereby facilitating the occurrence of AB³. This data is essential not only for managing SB and AB but also helps to

understanding how poor sleep quality can affect the physical, mental, and emotional health development of children and adolescents.

Other sleep events are also associated with sleep bruxism². SB is a sleep behavior that rarely occurs in isolation⁸. This Brazilian study showed that drooling on the pillow during sleep and having agitated sleep affected the occurrence of PSB. Ribeiro et al. (2018)²⁷, in an epidemiological study with children, along with their parents/caregivers, found an association between reports of agitated sleep and the occurrence of SB. A clinical study using polysomnography showed that individuals with SB have more agitated sleep when compared to individuals without SB, observed by the periodic movement of the lower limbs while sleeping²⁶. One hypothesis is that agitated sleep favors sleep fragmentation, which leads to the occurrence of sleep bruxism. In this study, drooling on the pillow also influenced the occurrence of PSB. Other studies have also found an association between drooling on the pillow during sleep and the occurrence of SB⁸. Sleep breathing patterns can be associated with SB²⁸. Respiratory disorders, such as hypopnea, apnea, obstructive apnea, and oxygen desaturation, accompany episodes of SB²⁸. In the present study, insufficient sleeping did not affect the occurrence of bruxism, but the chronotype profile directly affected sleep duration. The results suggest that those with eveningness and intermediate chronotypes tend to sleep less. This information is relevant, considering that insufficient sleep can impact the individual's physical and mental health, and among its main consequences are daytime sleepiness, cognitive and academic impairment, and emotional disturbances²⁹.

The study of chronobiology in dentistry is recent and few studies seek to assess the influence of the chronotype on the occurrence of SB or AB⁴. In this study, the chronotype directly affected PSB in such a way that people with the morningness chronotypes tended to present this type of behavior. To date, the literature includes cross-sectional studies that have shown an association between the eveningness chronotype and AB, or describe that the morningness chronotype acts as a protective factor for the occurrence of AB. Yet some still report no association between chronotype and bruxism, be it SB or AB^{4,27}. Thus, the fact that the exposure in the literature is divergent was noted. This divergence can be explained by the different methods of measuring the chronotype profile and age groups. Thus, it is necessary to perform future studies with this theme, which deserves to be explored to provide the clinician a broad view of his patient and help him manage bruxism.

This study does, however, have limitations. The first regards the retrospective nature of the study, which enables memory bias to occur, much like data collection required participants to retrieve past events. However, this instrument defined a specific evaluation period (previous two weeks) to minimise this, according to the International Consensus guidelines¹. It is also considered a limitation to determine the quality of sleep of adolescents made from an instrument already used in study of PRADO *et al.*, (2018)⁸, not being a validated instrument. Another limitation is the cross-sectional design that does not allow us to infer causality. The third concerns the non-evaluation of the performance of extracurricular tasks by adolescents. As previously discussed, intense involvement in extracurricular tasks can be stressful²², which favors the occurrence of bruxism.

However, this study is very relevant. Path analysis is a very important technique when it comes to multifactorial issues, such as bruxism. Through this statistical technique, it is possible to understand the relationship of each variable simultaneously, offering an overview of the factors that favor the occurrence of the behavior. The final model of this study was obtained based on the existing literature and on the best fit between the variables. New perspectives on the ways that lead to sleep and wake bruxism were presented, which contributes to the management of the behavior, considering it is a multifactorial theme. New studies should be encouraged, especially those that assess the influence of chronotypes on oral conditions.

Conclusion

It was therefore concluded that the factors that trigger the pathways of PBS were chronotype profile, sleep quality, drooling on the pillow during sleep, and agitation, while the PAB triggering pathway was influenced by sleep quality and household income.

Bullet Points:

- Although they are different entities, sleep bruxism and wakefulness bruxism had a moderate positive correlation. One condition can influence the occurrence of the other, and both can occur together.

- Sleep-related factors influenced the occurrence of bruxism, both during sleep and wakefulness.
- Dental surgeons must have a holistic view of the patient in the evaluation of bruxism, since it is a multifactorial condition and sleep characteristics and chronotype profile influence the path of its occurrence.

Tables

Table 1 Descriptive analysis of the sample

Variables	Frequency N(%)
Age	
12 years old	46 (11.9)
13 years old	81 (20.1)
14 years old	103 (25.6)
15 years old	78 (19.4)
16 years old	48 (11.9)
17 years old	30 (7.4)
18 years old	13 (3.2)
19 years old	2 (0.5)
Sex	
Male	169 (41.9)
Female	234 (58.1)
Household income	
Up to 1 BMMW*	83 (21.1)
From 2 to 3 BMMW	156 (39.7)
From 4 to 6 BMMW	85 (21.6)
From 7 to 9 BMMW	40 (10.2)
From 10 to 12 BMMW	18 (4.6)
More 12 BMMW	11 (2.8)
Probable sleep bruxism	
No	313 (77.7)
Yes	90 (22.3)
Probable awake bruxism	
No	197 (48.9)
Yes	206 (51.1)
Chronotype profile	
Mornigness	39 (9.7)
Intermediate	335 (83.1)
Eveningness	29 (7.2)
Snoring	
No	240 (60.5)
Yes	157 (39.6)
Sleep hours	
Insufficient	239 (59.3)
Sufficient	164 (40.7)
Drool on the pillow	
No	192 (48.0)
Yes	208 (52.0)
Sleep quality	
Poor	140 (34.7)
Good	263 (65.3)
Sleeping position	
Lateral decubitus	184 (46.1)
Ventral decubitus	88 (22.1)
Dorsal decubitus	21 (5.3)
Various Positions/Agitated Sleep	106 (26.6)

* BMMW = Brazilian monthly minimum wage. One BMMW corresponded to US\$ 242.13 at the time of the study.

Table 2 - Standardized estimated effects of results in structural models.

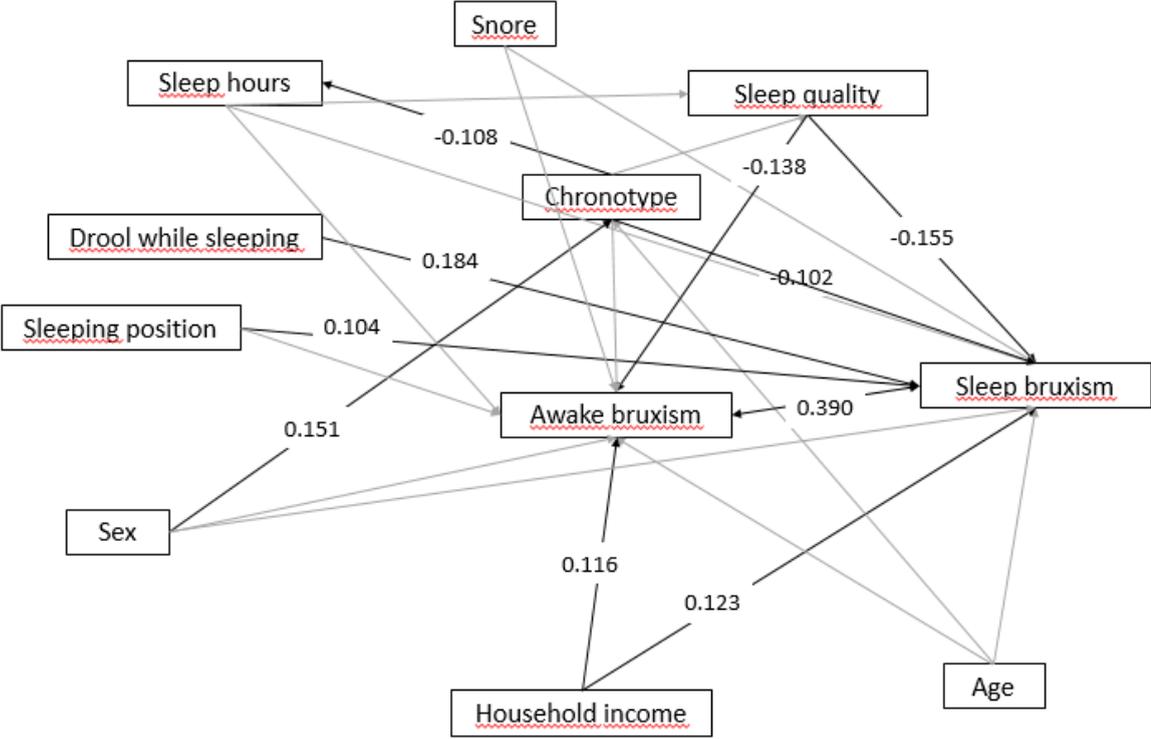
Pathways	Standardized coefficients	
	Initial model (P-value)	Final model (P-value)
Probable sleep bruxism ON		
Sleep quality	-0.155 (P=0.002)	-0.155 (P=0.002)
Snore	0.046 (P=0.390)	0.048 (P= 0.368)
Sleep hours	0.039 (P=0.440)	0.039 (P=0.441)
Drool on the pillow	0.189 (P<0.001)	0.184 (P<0.001)
Sleep position	0.103 (P=0.042)	0.104 (P=0.040)
Sex	0.081 (P=0.111)	0.081 (P=0.110)
Household income	0.123 (P=0.013)	0.123 (P=0.013)
Age	-0.082 (P=0.102)	-0.082 (P=0.103)
Chronotype	-0.102 (P=0.044)	-0.102 (P=0.044)
Chronotype ON		
Age	-0.033 (P=0.530)	-0.033 (P=0.530)
Sex	0.151 (P=0.004)	0.151 (P=0.004)
Sleep quality ON		
Chronotype	0.020 (P=0.709)	0.020 (P=0.709)
Sleep hours	0.036 (P=0.494)	0.036 (P=0.494)
Sleep hours on Chronotype	-0.108 (P=0.039)	-0.108 (P=0.039)
Probable awake Bruxism ON		
Sleep quality	-0.138 (P=0.007)	-0.138 (P=0.008)
Snore	0.063 (P=0.251)	0.068 (P=0.192)
Sleep hours	-0.071 (P=0.171)	-0.072 (P=0.169)
Drool on the pillow	0.013 (P=0.813)	-
Sleep position	0.074 (P=0.157)	0.076 (P=0.142)
Sex	-0.018 (P=0.735)	-0.018 (P=0.737)
Household income	0.116 (P=0.024)	0.116 (P=0.024)
Age	-0.101 (P=0.052)	-0.099 (P=0.054)
Chronotype	0.027 (P=0.605)	0.028 (P=0.592)
Correlation		
Probable sleep bruxism WITH probable awake bruxism	0.075 (P<0,001)	0.390 (P<0.001)
Overall fit indices		
CFI	0.958	0.966
TLI	0.896	0.921
RMSEA	0.030 (CI 0.001 - 0.061)	0.026 (CI 0.001 – 0.057)
SRMR	0.028	0.029

Note: Outcome on predictor.

Abbreviations: CFI, comparative fit index; RMSEA, root mean square error of approximation; SRMR, standardized root mean square residual; TLI, Tucker-Lewis Index; CI, confidence interval

Figures

Figure 1 – Model pathway between sleep and awake bruxism and the variables studied among adolescents.



Note: Black arrows indicate statistically significant relationships

References

- 1 LOBBEZOO, F. *et al.* International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *Journal of Oral Rehabilitation*; 2018;45,11: 837- 844.
- 2 GUO, H. *et al.* The risk factors related to bruxism in children: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Oral Biology*; 2018,86: 18-34.
- 3 EMODI PERLMAN, A. *et al.* Self-Reported bruxism and associated factors in Israeli adolescents. *Journal of Oral Rehabilitation*; 2016;43,6: 443-450.
- 4 SERRA-NEGRA, J.M. *et al.* Prevalence of sleep bruxism and awake bruxism in different chronotype profiles: Hypothesis of an association. *Medical Hypotheses*; 2017; 101:55-58.
- 5 SERRA-NEGRA, J. M *et al.* Relationship of self-reported sleep bruxism and awake bruxism with chronotype profiles in Italian dental students. *CRANIO: The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice*; 2018; 29: 1-6.
- 6 MANFREDINI, D. *et al.* Current Concepts of Bruxism. *The International journal of prosthodontics*; 2017; 30,5: 437-438.
- 7 GUO, H. *et al.* What sleep behaviors are associated with bruxism in children? A systematic review and meta-analysis. *Sleep Breath*;2017; 21, 4:1013-1023.
- 8 PRADO, I.M, *et al.* Study of Associated Factors With Probable Sleep Bruxism Among Adolescents. *Journal of Clinical Sleep Medicine*; 2018;14,8:1369- 1376.
- 9 LI, S. X. *et al.* Eveningness chronotype, insomnia symptoms, and emotional and behavioural problems in adolescents. *Sleep Medicine*;2018;47:93–99.
- 10 FULGENCIO, L.B. *et al.* Diagnosis of sleep bruxism can assist in the detection of cases of verbal school bullying and measure the life satisfaction of adolescents. *International Journal of Paediatric Dentistry*; 2016,27,4: 293-301.
- 11 PAESANI, D.A. *et al.* Correlation between self-reported and clinically based diagnoses of bruxism in temporomandibular disorders patients. *Journal of Oral Rehabilitation*; 2013;40,11:803-809.
- 12 PARUTHI, S, *et al.* Recommended Amount of Sleep for Pediatric Populations: A Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine. *Sleep Medicine. Journal of Clinical Sleep Medicine*; 2016;12,6:785-186.

- 13 OTTONI G.L. *et al.* The Circadian Energy Scale (CIRENS): two simple questions for a reliable chronotype measurement based on energy. *Chronobiology International*; 2011;28, 3:229-237.
- 14 GRECHI, T. H.; TRAWITZKI, L. V.; DE FELÍCIO, C. M.; VALERA, F. C.; ALNSELMO-LIMA, W. T. Bruxism in children with nasal obstruction. *International Journal of Pediatricotorhinolaryngology*; 2008;72,3:391-396.
- 15 Soares, J. P. *et al.* Prevalence of clinical signs and symptoms of the masticatory system and their associations in children with sleep bruxism: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*; 2021;57:101468
- 16 HOOPER, D. *et al.* Equation modelling: Guidelines for determining model fit. *Electron J Bus Res Methods*;2008;6:53-60.
- 17 DUARTE, J. *et al.* Association of possible sleep bruxism with daytime oral habits and sleep behavior in schoolchildren. *Cranio*; 2021;39,5:372-378.
- 18 MELO, G. *et al.* Bruxism: An umbrella review of systematic reviews. *Journal of Oral Rehabilitation*;2019;46,7:666-690.
- 19 RENNERT, AC. *et al.* Are mental health problems and depression associated with bruxism in children? *Community Dentistry and Oral Epidemiology*; 2011;40,3:277- 287.
- 20 GUÈVREMONT, A. *et al.* Organized extracurricular activities of Canadian children and youth. *Health Reports*; 2008;19,3:65-69.
- 21 ANDERSON, JC *et al.* Parental support and pressure and children's extracurricular activities: Relationships with amount of involvement and affective experience of participation. *Journal of Applied Developmental Psychology*;2003;24,2:241- 257.
- 22 SERRA-NEGRA, J. *et al.* Relationship between tasks performed, personality traits, and sleep bruxism in Brazilian school children--a population-based cross-sectional study. *PLoS One*; 2013;14,11:e80075.
- 23 SOARES, J.P. *et al.* Association of gender, oral habits, and poor sleep quality with possible sleep bruxism in schoolchildren. *Brazilian Oral Research*;2020; 34: e01.
- 24 GOMES, M.C. *et al.* Evaluation of the association of bruxism, psychosocial and sociodemographic factors in preschoolers. *Brazilian Oral Research*;2018;32:e009.
- 25 KAHN, M. *et al.* Sleep and emotions: bidirectional links and underlying mechanisms. *International Journal Psychophysiol*;2013;89,2:218-228.

- 26 AMARAL, C.C. *et al.* Daily screen time, sleep pattern, and probable sleep bruxism in children: A cross-sectional study. *Oral diseases*, 2022.
- 27 VAN DER ZAAG, J. *et al.* Time-linked concurrence of sleep bruxism, periodic limb movements, and EEG arousals in sleep bruxers and healthy controls. *Clinical Oral Investigations*; 2014;18, 2:507-513.
- 28 RIBEIRO, M. B., *et al.* Association of possible sleep bruxism in children with different chronotype profiles and sleep characteristics. *Chronobiology International*;2018;35,5:633–642.
- 29 MAYER, P. *et al.* Sleep Bruxism in Respiratory Medicine Practice. *Chest*;2016;14:262-271.
- 30 CHATTU, V.K. *et al.* Insufficient Sleep Syndrome: Is it time to classify it as a major noncommunicable disease? *Sleep Science*;2018;11,2:56-64.

ARTIGO 2

Submissão: Pediatric Dentistry Journal

Fator de impacto: 2.378

Fatores associados ao provável bruxismo em vigília entre adolescentes: um estudo caso-controle

RESUMO

Objetivo: avaliar a associação entre provável bruxismo em vigília (PBV), fatores sociodemográficos, hábitos de morder, satisfação de vida self, características do sono e perfil cronotipo entre adolescentes.

Métodos: Trata-se de um estudo caso controle pareado por sexo e idade (1:1), alinhado a um transversal. A amostra contou com 342 adolescentes na faixa etária de 12 a 19 anos, matriculados em escolas públicas e privadas de Belo Horizonte, Brazil. Participaram 171 adolescentes no grupo caso, com PBV, e 171 sem PBV, no grupo controle. Os dados foram coletados através de questionários previamente validados, aplicados aos adolescentes e seus pais/cuidadores. Foi realizado um exame clínico oral para avaliar desgaste dentário por atrição. Estatísticas descritivas e análises de regressão logística (95% de intervalo de confiança foram realizadas ($p < 0,05$).

Resultados: Observou-se que má qualidade do sono (OR=1,731, IC95% 1,054-2,842, $p=0,030$), hábito de morder objetos muitas vezes (OR=3,303, IC95% 1,631-6,690, $p=0,001$), hábito de morder ou apertar os lábios algumas vezes (OR=2,134, IC95% 1,230-3,702, $p=0,007$) e hábito de morder ou apertar os lábios muitas vezes nas duas semanas anteriores à avaliação (OR=2,355, IC95% 1,203-4,608, $p=0,012$) foram associados a ocorrência de PBV. Não houve associação entre cronotipo, satisfação de vida e PBV.

Conclusões: Má qualidade do sono e presença de hábitos orais de morder apresentaram associação à ocorrência de PBV em adolescentes desta amostra.

Palavras-chave: bruxismo em vigília, adolescente, hábitos orais, qualidade do sono.

INTRODUÇÃO

O último Consenso Internacional de Bruxismo orienta que o conceito de bruxismo deve considerar o período circadiano, de modo que bruxismo do sono (BS) e bruxismo em vigília (BV) sejam entidades distintas (LOBBEZOO *et al.*, 2018). Enquanto o BS é caracterizado pela atividade muscular mastigatória rítmica (fásica) ou não rítmica (tônica) (LOBBEZOO *et al.*, 2018), o BV é a atividade dos músculos mastigatórios durante a vigília caracterizada pelo contato repetitivo ou sustentado dos dentes e/ou por atividades de *bracing* e *thrusting* (LOBBEZOO *et al.*, 2018). De acordo com o método de diagnóstico, o BV pode ser classificado em possível BV (baseado no relato ou autorrelato), provável BV (baseado no exame clínico positivo com ou sem relato/autorrelato) e definitivo (baseado em avaliação instrumental, com ou sem exame clínico e/ou relato/autorrelato positivo) (LOBBEZOO *et al.*, 2018).

Estudos indicam que a prevalência de BV em adolescentes varia de 4,1% a 34,5% (WETSELAAR *et al.*, 2020; WINOCUR *et al.*, 2019). Essas diferenças na taxa de prevalência podem ser justificadas pelos diferentes métodos diagnósticos usados nos estudos, pela metodologia de pesquisa e pelas diferenças nas faixas etárias (RIBEIRO-LAGES *et al.*, 2021; ALONSO *et al.*, 2022).

Tem sido amplamente proposto que a etiologia do bruxismo, tanto BV quanto BS, está relacionada ao sistema nervoso central e pode ser considerada multifatorial (MANFREDINI *et al.*, 2019). Fatores psicossociais, fisiológicos/biológicos e exógenos podem desempenhar um papel importante na sua gênese (MANFREDINI *et al.*, 2019; MELO *et al.*, 2019). Alguns fatores específicos podem ter relações diferentes, de acordo com a manifestação circadiana do bruxismo. Ainda que o conhecimento existente seja limitado, acredita-se que enquanto o BS é centralmente mediado, com uma interação complexa de todos os fatores que influenciam a função do sistema autônomo durante o sono, o BV está relacionado principalmente com fatores psicossociais mediados pelo sistema límbico, que controla as emoções (MANFREDINI *et al.*, 2019; MELO *et al.*, 2019). Dentre os fatores associados ao BV estão estresse, ansiedade, bullying, má qualidade do sono e perfil cronotipo (MANFREDINI *et al.*, 2019; MELO *et al.*, 2019; Ribeiro-Lages *et al.*, 2021; ALONSO *et al.*, 2022; KIRARSLAN *et al.*, 2021). Destaca-se que o estudo sobre cronotipos na odontologia é recente (SERRA-NEGRA *et al.*, 2017) e que ainda necessita ser mais explorado.

Além disso, de acordo com buscas nas bases de dados, a literatura não apresenta estudos que avaliam a associação entre BV com hábitos orais e satisfação de vida *self*, até a presente data.

O cronotipo é uma característica individual, relacionada à preferência por determinado período do dia, sendo classificado como perfil matutino, vespertino ou intermediário (SERRA-NEGRA *et al.*, 2017). A relação entre perfil cronotipo e bruxismo tem sido estudada atualmente (RIBEIRO *et al.*, 2018; SERRA-NEGRA *et al.*, 2017), uma vez que o bruxismo pode estar associado a um certo perfil de cronotipo, que pode ser explicado com base em características psicossociais, bem como na qualidade do sono (SERRA-NEGRA *et al.*, 2017). A qualidade e satisfação com a vida podem influenciar o desencadementamento do BV.

A adolescência é um momento de grandes transformações físicas e emocionais que podem afetar a autoestima de um indivíduo. A relação que o indivíduo tem com ele mesmo pode ser uma fonte estressora desencadeadora do comportamento bruxômano. A satisfação com a vida está relacionada à avaliação cognitiva que o indivíduo faz a respeito de sua existência (SAGABINAZI *et al.*, 2010). Ela tem sido associada ao bruxismo, principalmente no domínio *self*, que analisa a relação do indivíduo com ele mesmo (FULGENCIO *et al.*, 2016).

Em relação aos hábitos orais, eles podem ser classificados como funcionais ou parafuncionais (DHULL *et al.*, 2018). Os hábitos parafuncionais são aqueles que não correspondem às atividades normais realizadas pelas estruturas mastigatórias, alguns exemplos são mascar chicletes, morder lábios; roer unhas e morder objetos (ALMUTAIRI *et al.*, 2021). Estes hábitos estão relacionados com a gravidade da ansiedade, traços de personalidade, como o neuroticismo (ALMUTAIRI *et al.*, 2021), fatores culturais, ambientais e fatores relativos à infância (DHULL *et al.*, 2018). Além disso, os hábitos de morder podem ser expressos como tentativa de fuga da pressão, extravasar conflitos emocionais, tensão, frustração, insegurança e ansiedade (DRUMOND *et al.*, 2019).

O estudo sobre BV é relativamente recente, visto que anteriormente a avaliação de bruxismo era realizada sem distinção quanto a sua manifestação circadiana (LOBBEZOO *et al.*, 2012). Há escassez de estudos que abordam o BV na população adolescente, e que utilizam o desenho caso-controle. Portanto, é fundamental avaliar fatores associados a esta manifestação circadiana para que medidas de manejo e prevenção desta atividade sejam desenvolvidas nesta faixa

etária. Assim, esse estudo objetivou avaliar a associação entre provável BV e hábitos de morder, satisfação de vida, características do sono e perfil cronotipo entre adolescentes em um estudo caso-controle. A hipótese é que os hábitos de morder, baixa satisfação com a vida, problemas com o sono, bem como o perfil cronotipo estariam associados à ocorrência de provável bruxismo em vigília (PBV) em adolescentes.

MÉTODOS

Desenho e tamanho da amostra

Trata-se de um estudo caso-controle aninhado a um estudo transversal desenvolvido pelo mesmo grupo de pesquisadores previamente (SOUZA et al., 2020), realizado na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. A cidade está localizada na região sudeste do Brasil, que apresenta Índice de Desenvolvimento Humano - Municipal de 0,810 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2010).

A amostra foi composta por 342 adolescentes na faixa etária de 12 a 18 anos, matriculados em escolas públicas e privadas de Belo Horizonte, Brasil. Um total de 171 adolescentes compuseram o grupo caso (com PBV), e 171 o grupo controle (sem PBV), na proporção de 1:1. A seleção do grupo controle se deu por randomização simples, respeitando o pareamento por idade e sexo.

Poder do tamanho da amostra

Com base na plataforma OpenEpi, foi feito o cálculo do poder do teste a posteriori, com objetivo de verificar se o tamanho da amostra era satisfatório. Os seguintes parâmetros foram considerados: intervalo de confiança de 95%; número de indivíduos no grupo caso (com PBV): 171; número de indivíduos no grupo controle (sem PBV): 171; Porcentagem de exposição entre os casos (%): 77,14; Porcentagem de exposição entre os controles (%): 52,04; OR a mínima ser detectada: 3,1. Considerou-se como exposição, o hábito de morder ou chupar os lábios durante o dia. Após o cálculo verificou-se poder satisfatório de mais de 80%. O grupo caso e o grupo controle foram pareados por idade e sexo na proporção de 1:1

(171 casos para 171 controles), totalizando uma amostra final de 342 adolescentes.

Critérios de elegibilidade

Adolescentes alfabetizados, com ausência de alteração cognitiva, sem alteração neurológica e/ou sindrômica, que não fizessem uso de medicamentos antidepressivos e anticonvulsivantes foram incluídos no estudo (American Academy of Sleep Medicine, 2001). Os dados de saúde do participante foram fornecidos pelos pais/cuidadores e domínio de leitura pela escola.

Calibração

Foi feita calibração do pesquisador com objetivo de diferenciar o desgaste por atrição, relacionado ao bruxismo, do desgaste dentário erosivo. O processo de calibração ocorreu em duas etapas, sendo a primeira teórica e a segunda, prática. Inicialmente fotografias com imagens de desgaste dentário foram avaliadas pela pesquisadora e um examinador padrão ouro (Kappa inter-examinador= 0,86). Posteriormente, houve avaliação clínica de sete adolescentes (Kappa inter-examinador= 0,85), que foram reexaminados pela pesquisadora após duas semanas (Kappa intra-examinador= 0,78). Os valores obtidos demonstraram concordância substancial (LANDIS E KOCH, 1977).

Coleta de dados

Os pais/responsáveis responderam a um questionário sobre uso de medicamentos pelos adolescentes e características do sono de seus filhos, incluindo histórico de ronco e babar no travesseiro com instrumentos utilizados em estudos prévios (PRADO *et al.*, 2018; SERRA-NEGRA *et al.*, 2010).

Em sala de aula, os adolescentes responderam a três questionários. O primeiro coletou relatos de hábitos parafuncionais, qualidade e características do sono e uso de celular no período da noite, perto de dormir. Neste mesmo questionário, o BV foi avaliado baseado no estudo de Paesani *et al* (2013) e no Consenso Internacional de Bruxismo (LOBBEZOO *et al.*, 2018). Como segundo questionário, utilizou-se a

escala brasileira Circadian Energy Scale (CIRENS) (OTONI *et al.*, 2012), que avaliou o perfil cronotipo a partir do nível de energia do adolescente nos diferentes períodos do dia (manhã, tarde e noite). O adolescente poderia responder com uma dessas opções: muito baixo (escore 1), baixo (escore 2), moderado (escore 3), alto (escore 4) e muito alto (escore 5) (OTONI *et al.*, 2012). O escore total mensura o nível de energia de um respondente para todo o dia, que pode variar entre 3 e 15 pontos (OTONI *et al.*, 2012). Para determinar o perfil circadiano, é feita a seguinte subtração: escore de energia da manhã subtraído do escore de energia da noite. Considera-se que uma pessoa tem perfil matutino quando a subtração resulta em escore ≤ -2 , intermediário quando o escore é ≥ -1 e ≤ 1 e vespertino, quando escore é ≥ 2 (OTTONI *et al.*, 2012). O terceiro questionário foi o domínio self da versão brasileira da Escala Multidimensional de Satisfação de Vida para Adolescentes (EMSVA) (SEGABINAZI *et al.*, 2010). Esse domínio é composto por nove itens que descrevem o adolescente através de características positivas de autoestima, bom humor e capacidade de relacionar-se com ele mesmo influenciando o relacionamento social. Cada pergunta é respondida a partir de uma escala do tipo Likert, com cinco possibilidades de resposta, que variam de “nem um pouco” (escore 1) até muitíssimo (escore 5). A soma dos escores das respostas resultam em uma pontuação, sendo que quanto maior o escore, maior a satisfação com a vida self (SEGABINAZI *et al.*, 2010).

Além desses questionários, os adolescentes foram examinados clinicamente por uma pesquisadora calibrada, em uma sala reservada oferecida pela escola, com auxílio de de iluminação artificial portátil (PETZL®, PETZL Technical Institute, Salt Lake City, UT, USA) e gaze para secagem dos dentes.

Diagnóstico do provável bruxismo em vigília

Para diagnóstico de provável BV, considerou-se o relato positivo para a atividade juntamente com a presença de desgaste dentário por atrição, avaliado no exame clínico. O relato positivo foi determinado através do questionário direcionado aos adolescentes, com a seguinte pergunta: “Você observou se apertou os dentes enquanto estava acordado, nas últimas duas semanas?” As opções consideravam a frequência do comportamento em: “não”; “sim, algumas vezes”; “sim, muitas vezes”

(PAESANI *et al.*, 2013). Para efeito de análise estatística, agrupou-se as respostas “sim, algumas vezes” e “sim, muitas vezes” em uma única resposta, considerando o relato positivo. Logo, a variável de frequência do BV ficou dicotomizada em dois grupos: presente e ausente. O seguinte critério foi adotado para o desgaste dentário por atrição: presença ou ausência de facetas de desgaste, não sendo considerada sua severidade. O ponto de corte considerado foi \geq três dentes com desgaste na superfície oclusal, categorizado como “presença de desgaste” e $<$ três dentes com desgaste na superfície oclusal, categorizado como “ausência de desgaste” (MOTA-VELOSO *et al.*, 2017).

Aspectos Éticos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CAAE 91561018.5.0000.5149). Os participantes foram informados dos objetivos da pesquisa e participaram voluntariamente. Os responsáveis legais assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido e os escolares assinaram um termo de assentimento livre e esclarecido. As Secretarias Estadual e Municipal de Educação e as administrações escolares também aprovaram a realização do estudo.

Análise estatística

Os dados foram analisados através do programa SPSS para Windows (versão 21.0, SPSS Inc., Chicago IL, EUA). A análise descritiva dos dados foi realizada com o intuito de caracterizar a amostra. A análise de regressão logística não ajustada e ajustada foi realizada para verificar a força de associação entre as variáveis independentes e a presença de PBV. As variáveis com um valor de $p < 0,20$ no modelo não ajustado foram inseridas no modelo ajustado. As variáveis com valor $p < 0,05$ no modelo final foram consideradas associadas ao provável BV.

RESULTADOS

Um total de 178 (52%) adolescentes estavam matriculados em escolas

públicas e 164 (48%) em escolas particulares. A maioria era do sexo feminino (59,6%), e a média de idade dos participantes foi de 14 anos ($\pm 1,505$). O score do domínio Self da EMSVA variou de 13 a 45, com uma mediana de 36.

A Tabela 1 apresenta, para os grupos caso (com provável BV) e controle (sem provável BV), a distribuição das variáveis independentes: características do sono, e hábitos parafuncionais. Foi observado que 55,7% dos adolescentes que relatam usar o celular enquanto deveria estar dormindo eram do grupo caso e, 51,6% que usavam celular em ambiente escuro também pertenciam ao grupo com BV.

A Tabela 2 mostra os resultados da regressão logística condicional. As variáveis que apresentaram valores de $p < 0,20$ no modelo não ajustado foram inseridos no modelo ajustado. O modelo de regressão logística condicional ajustado final revelou que o PBV foi associado aos seguintes fatores: má qualidade do sono (OR=1,731, IC95% 1,054-2,842, $p=0,030$), hábito de morder objetos muitas vezes (OR=3,303, IC95% 1,631-6,690, $p=0,001$), hábito de morder ou apertar os lábios algumas vezes (OR=2,134, IC95% 1,230-3,702, $p=0,007$) e hábito de morder ou apertar os lábios muitas vezes (OR=2,355, IC95% 1,203-4,608, $p=0,012$). Não houve associação entre PBV e cronotipo e satisfação de vida (Tabela 2).

DISCUSSÃO

Esse estudo avaliou a associação entre satisfação de vida do adolescente, através do domínio *Self*, e provável BV. Observou-se que tanto no grupo caso, quanto no grupo controle, os adolescentes apresentaram uma boa mediana de satisfação de vida no domínio *Self*, que analisa a relação do indivíduo com ele mesmo. Consideramos boa mediana visto que o escore desse domínio pode variar de 9 a 45, e na presente amostra a mediana foi de 36, valor este que representa a subtração do maior para o menor escore, demonstrando equilíbrio. Esse mesmo aspecto foi observado também no estudo de SEGABINAZI *et al.* (2010). Esses autores avaliaram a satisfação de vida de adolescentes em todos os domínios da escala EMSVA, e observaram que independentemente da relação do adolescente consigo mesmo, da configuração familiar, classe econômica, gênero e escolaridade, eles tendem a apresentar bons níveis em medidas globais de satisfação de vida (SEGABINAZI *et al.*, 2010). Fulgêncio *et al.* (2016) mostraram associação entre o domínio *self* de satisfação de vida e bruxismo do sono entre adolescentes. Os autores

demonstraram que adolescentes com altos níveis de satisfação de vida no domínio *self* tiveram mais chance em apresentar BS. A reflexão trazida foi que auto-cobrança e exigência de si mesmo pode ser estressante e possivelmente justificam a ocorrência de BS como mecanismo de alívio de estresse (FULGÊNCIO *et al.*, 2016). Entretanto, os nossos achados se referem ao PBV o que justifica a diferença de resultado não sendo possível associar com mecanismos de estresse nesta amostra. Essa relação entre satisfação de vida e comportamento bruxômano merece ser mais estudada para melhor entendimento dessa associação.

O relato de morder objetos e morder os lábios ou apertá-los foi associado à ocorrência de provável BV nesse estudo, de modo que a maioria dos adolescentes que relataram esse hábito pertenciam ao grupo caso. Na literatura há dados de associação entre BS e estes hábitos (DRUMOND *et al.*, 2019; SOARES *et al.*, 2020; SIMÕES-ZENARI, BITAR; 2010). Os escolares com histórico de morder objetos apresentavam 1,77 vezes mais chances de apresentar BS (DRUMOND *et al.*, 2019). Outro estudo demonstrou que escolares que relataram o hábito de morder ou apertar os lábios tinham 2,06 vezes mais chances de apresentar BS (SOARES *et al.*, 2020). Outros dois estudos prévios, envolvendo pré-escolares, revelaram que o bruxismo esteve associado a hábitos orais prejudiciais, como chupar chupeta, morder os lábios, roer unhas e morder objetos (VIEIRA-ANDRADE *et al.*, 2014; SIMÕES-ZENARI, BITAR; 2010). Porém, nas bases de dados consultadas, não foram encontrados estudos que relatam essa associação com BV em adolescentes. Com o entendimento atual acerca do BV e seu gatilho principal estar relacionado a fatores psicossociais, torna-se relevante discutir sobre como os hábitos parafuncionais podem ser o reflexo de alívio de tensão.

Dificuldades emocionais podem levar ao excesso de tensão muscular que, por sua vez, podem promover hábitos orais prejudiciais, como os hábitos de morder num mecanismo de alívio de tensões (ATSÜ *et al.*, 2019). Ademais, vale destacar que crianças com problemas emocionais e/ou psicológicos encontram nesses hábitos uma fuga da pressão, frustração, insegurança e ansiedade também em estado de vigília (DRUMOND *et al.*, 2019). Sabe-se que o BV está mais relacionado aos fatores psicossociais, como ansiedade e estresse (MELO *et al.*, 2019). Assim, uma possível explicação para esta associação é que tais alterações emocionais envolvidas nos hábitos orais estão envolvidas também no desencadeamento do BV. Ressalta-se que os hábitos orais característicos de crianças em idade pré-escolar, como sucção de

dedos e/ou chupeta, podem ser substituídos por outros hábitos orais na adolescência, que podem perdurar pela vida toda do indivíduo (SIMÕES-ZENARI, BITAR; 2010).

Adolescentes com má qualidade do sono tiveram mais chance de apresentar provável BV, similarmente a resultados de outros estudos. (SOARES *et al.*, 2020; KUHN, TÜRP; 2018). Sabe-se que certas emoções podem levar ao comprometimento do sono, que, por sua vez, pode gerar consequências emocionais (KAHN *et al.*, 2013). Brown *et al.* (2017) demonstraram, através de uma revisão da literatura, que as queixas de má qualidade do sono são mais comuns entre crianças e adolescentes com transtornos de ansiedade. Dessa forma, esses fatores emocionais podem desencadear o BV. Salienta-se, também, que má qualidade do sono e distúrbios do sono são fatores de risco para problemas de saúde, como mau funcionamento cognitivo, transtornos de humor, alterações de metabolismo, influencia na secreção de hormônio do crescimento e outras consequências adversas (PHILIP *et al.*, 2014). Assim, pode-se pressupor que tais problemas podem desencadear uma tensão a ser aliviada pelo BV enquanto se está acordado (DRUMOND *et al.*, 2019).

Esse trabalho apresenta limitações. Houve a possibilidade de viés de memória, porém esse viés foi minimizado ao se perguntar sobre a atividade de BV nas últimas duas semanas, como recomendado pelo consenso internacional (LOBBEZOO *et al.*, 2018). Houve também a possibilidade de viés de relato, uma vez que o adolescente pode se sentir inseguro para falar sobre sua satisfação de vida. Além disso, a qualidade do sono dos adolescentes não foi determinada a partir de um questionário validado e sim por um instrumento já utilizado em outro estudo (PRADO *et al.*, 2018). Ressalta-se que estudos futuros devem ser incentivados a usar instrumentos validados para essa avaliação. É importante o encorajamento de estudos futuros com desenho longitudinal e qualitativo para possibilidade de inferência causal entre as variáveis estudadas.

Porém, esse estudo apresenta potencialidades, como a utilização de escalas validadas para avaliação do perfil cronotipo (escala *CIRENS*) e para satisfação de vida (*EMSVA*) do adolescente, em versões no português brasileiro. Outro aspecto relevante é a avaliação de um fator psicossocial (satisfação de vida *self* do adolescente), que embora nesse estudo não tenha apresentado associação estatisticamente significativa, pode-se refletir que estudos que envolvam avaliação de aspectos psicossociais, como sintomas de ansiedade, sejam incentivados. A presente

pesquisa traz avanço no conhecimento acerca do provável BV dando subsídios a fatores associados a este comportamento em um estudo caso-controle onde pode-se avaliar causa e efeito. Salienta-se que o desenvolvimento deste estudo caso-controle pode ser considerado um avanço para a literatura, já que a maioria dos estudos sobre bruxismo e fatores associados possuem desenho transversal (RIBEIRO-LAGES *et al.*, 2021).

Os achados do presente estudo são relevantes pois oferecem subsídios para o manejo de BV, que deve ser avaliado pelo cirurgião-dentista com abordagem e ações multidisciplinares (RIBEIRO-LAGES *et al.*, 2021). Esse estudo suscita, também, a importância da investigação de fatores psicossociais envolvidos na vida do adolescente. Equipe multidisciplinar envolvida no manejo de BV deve atentar na investigação da presença de hábitos de morder, ao sono e no comportamento do adolescente, visto que estes podem estar relacionados ao momento emocional que o adolescente está vivendo e ser aliviado através do comportamento BV.

Tabela 1 - Distribuição das variáveis independentes nos grupos caso (n = 171) e controle (n = 171), Belo Horizonte, Brasil

Variáveis independentes	Grupos de estudo		
	Controle n (%)	Caso n (%)	Total
Perfil individual			
Cronotipo			
Matutino	15 (51,7)	14 (48,3)	29 (100)
Vespertino	13 (52,0)	12 (48,0)	25 (100)
Intermediário	143 (49,7)	145 (50,3)	288 (100)
Horário de aulas em desacordo com o perfil cronotipo			
Sim	16 (57,1)	12 (42,9)	28 (100)
Não	155 (49,4)	159 (50,6)	314 (100)
Características do sono			
Uso de celular em ambiente escuro			
Sim	138 (48,4)	147 (51,6)	285 (100)
Não	33 (57,9)	24 (42,1)	57 (100)
Qualidade do sono			
Ruim	48 (41,4)	68 (58,6)	116 (100)
Boa	123 (54,4)	103 (45,6)	226 (100)
Horas de sono			
Insuficiente	89 (44,5)	111 (55,5)	200 (100)
Suficiente	82 (57,7)	60 (42,3)	142 (100)
Ronca enquanto dorme			
Sim, algumas vezes	52 (44,1)	66 (55,9)	118 (100)
Sim, muitas vezes	8 (44,4)	10 (55,6)	18 (100)
Não	109 (54,2)	92 (45,8)	201 (100)
Baba no travesseiro enquanto dorme			
Sim, algumas vezes	71 (49,3)	73 (50,7)	144 (100)
Sim, muitas vezes	14 (37,8)	23 (62,2)	37 (100)
Não	84 (52,8)	75 (47,2)	159 (100)
Uso do celular enquanto deveria estar dormindo			
Sim	85 (44,3)	107 (55,7)	192 (100)
Não	86 (57,3)	64 (42,7)	150 (100)
Hábitos de morder			
Hábito de morder objetos			
Sim, algumas vezes	80 (53,3)	70 (46,7)	150 (100)
Sim, muitas vezes	27 (28,4)	68 (71,6)	95 (100)
Não	64 (66,0)	33 (34,0)	97 (100)
Hábito de roer unhas			

Sim, algumas vezes	46 (47,4)	51 (52,6)	97 (100)
Sim, muitas vezes	41 (45,1)	50 (54,9)	91 (100)
Não	84 (54,5)	70 (45,5)	154 (100)
Hábito de morder ou chupar os lábios durante o dia			
Sim, algumas vezes	60 (42,3)	82 (57,7)	142 (100)
Sim, muitas vezes	29 (36,7)	50 (63,3)	79 (100)
Não	82 (67,8)	39 (32,2)	121 (100)

Tabela 2 – Análise de Regressão Logística condicional avaliando associação entre PBV e as variáveis estudadas.

	RC (95% IC) Não-ajustada	Valor de p*	RC (95% IC) Ajustada	Valor de p*
Perfil individual				
Cronotipo				
Matutino	0.920 (0.429-1.976)	0.832		
Vespertino	0.910 (0.402-2.063)	0.822		
Intermediário	1			
Horário de aulas em desacordo com o perfil cronotipo				
Sim	1.368 (0.622-2.985)	0.432		
Não	1			
Nível de energia diário	0.970 (0.856-1.099)	0.633		
Características do sono				
Uso de celular em ambiente escuro				
Sim	1.465 (0.824-2.602)	0.193	1.115 (0.555-2.241)	0.760
Não	1		1	
Qualidade do sono				
Ruim	1.692 (1.076-2.661)	0.023	1.731 (1.054-2.842)	0.030
Boa	1		1	
Horas de sono				
Insuficiente	1.704 (1.104-2.632)	0.016	1.793 (1.098-2.927)	0.200
Suficiente	1		1	
Ronca enquanto dorme				
Sim, algumas vezes	1.504 (0.952-2.376)	0.080	1.247 (0.734-2.118)	0.414
Sim, muitas vezes	1.481 (0.561-3.908)	0.428	1.264 (0.443-3.605)	0.662
Não	1		1	
Baba no travesseiro enquanto dorme				
Sim, algumas vezes	1.152 (0.733-1.808)	0.540	0.803 (0.473-1.356)	0.419
Sim, muitas vezes	1.840 (0.883-3.832)	0.103	1.332 (0.588-3.021)	0.492
Não	1		1	

Uso do celular enquanto deveria estar dormindo				
Sim	1.692 (1.099-2.603)	0.017	1.134 (0.676-1.902)	0.633
Não	1		1	
Satisfação com a vida				
Domínio <i>self</i>	0.991 (0.959-1.024)	0.581		
Hábitos de morder				
Hábito de morder objetos				
Sim, algumas vezes	1.697 (1.000-2.879)	0.050	1.352 (0.749-2.439)	0.317
Sim, muitas vezes	4.884 (2.647-9.012)	<0.001	3.303 (1.631-6.690)	0.001
Não	1		1	
Hábito de roer unhas				
Sim, algumas vezes	1.330 (0.799-2.214)	0.272	1.162 (0.653-2.067)	0.610
Sim, muitas vezes	1.463 (0.869-2.463)	0.152	1.066 (0.583-1.949)	0.837
Não	1		1	
Hábito de morder ou apertar os lábios				
Sim, algumas vezes	2.874 (1.732-4.767)	<0.001	2.134 (1.230-3.702)	0.007
Sim, muitas vezes	3.625 (1.998-6.576)	<0.001	2.355 (1.203-4.608)	0.012
Não	1		1	

Referências

ALMUTAIRI, A.F. *et al.* Association of oral parafunctional habits with anxiety and the Big- Five Personality Traits in the Saudi adult population. **Saudi Dental Journal**. v. 33, n.2, p.90-98, 2021.

ALONSO, L.S. *et al.* Association between possible awake bruxism and bullying among 8- to 11-year-old children/adolescents. **International Journal of Paediatric Dentistry**. v. 32, p. 41-48, 2022

American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders, revised: Diagnostic and coding manual. Chicago, Illinois: **American Academy of Sleep Medicine**, 2001.

ATSÜ, .SS. *et al.* Oral parafunctions, personality traits, anxiety and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in the adolescents. **African Health Sciences**. v.19, p. 1801-1810, 2019.

BROWN, W. J., *et al.* A review of sleep disturbance in children and adolescents with anxiety. **Journal of Sleep Research**.v. 27.n.3,p. e12635,2017.

DHULL, S. K, *et al.* Prevalence of Deleterious Oral Habits among 3- to 5-year-old Preschool Children in Bhubaneswar, Odisha, India. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**. v. 11, n. 3, p. 210-213, 2018.

DRUMOND, C.L. *et al.* Do family functioning and mothers' and children's stress increase the odds of probable sleep bruxism among schoolchildren? A case control study. **Clinical Oral Investigations**. v. 24,n. 2, p. 1025-1033, 2019.

FULGENCIO, L. B.; CORRÊA-FARIA, P.; LAGE, C. F.; PAIVA S. M.; PORDEUS I. A.; SERRA-NEGRA, J. M. Diagnosis of sleep bruxism can assist in the detection of cases of verbal school bullying and measure the life satisfaction of adolescents. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 27, n. 4, p. 293-301, 2016.

HILGENBERG-SYDNEY, P. B. *et al.* Probable awake bruxism - prevalence and associated factors: a cross-sectional study. **Dental Press Journal Orthodontic**. v. 27,n.4, p. e2220298, 2022

KAHN, M. *et al.* Sleep and emotions: bidirectional links and underlying mechanisms. **International Journal of Psychophysiology**. v.89, n. 2, p. 218-228, 2013

KIRARSLAN KARAGOZ, O. *et al.* Possible sleep and awake bruxism, chronotype profile and TMD symptoms among Turkish dental students. **Chronobiology International**. v.38, n.9, p.1367-374, 2021.

KUHN, M.; TÜRP J.C. Risk factors for bruxism. **Swiss Dental Journal**. v. 128, n.2, p.118- 124,2018

LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. An Application of hierarchical kappa-type statistics in the assessment of majority agreement among multiple observers. **Biometrics**. v.33, p. 363-

374, 1977.

LOBBEZOO, F. *et al.* International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. **Journal of Oral Rehabilitation**, Oxford, v.45, n. 11, p. 837- 844, 2018.

LOBBEZOO, F., AHLBERG, J., MANFREDINI, D., & WINOCUR, E. *Are bruxism and the bite causally related?* **Journal of Oral Rehabilitation**. v.39,n.7,p.489–501, 2012

MANFREDINI, D. *et al.* Bruxism: a summary of current knowledge on etiology, assessment, and management. **Oral Surgery**.v. 13, p. 358-370, 2019

MELO, G. Bruxism: An umbrella review of systematic reviews. **Journal of Oral Rehabilitation**. v.46, n. 7, p. 666-690. 2019

MOTA-VELOSO I, CELESTE RK, FONSECA CP, *et al.* Effects of attention deficit hyperactivity disorder signs and socioeconomic status on sleep bruxism and tooth wear among schoolchildren: Structural equation modelling approach. **International Journal of Paediatric Dentistry**. v.27, n. 6, p.523-31, 2017.

OTTONI G.L. *et al.* The Circadian Energy Scale (CIRENS): two simple questions for a reliable chronotype measurement based on energy. **Chronobiology International**. v. 28, n. 3, p. 229- 237, 2012

PAESANI, D.A. *et al.* Correlation between self-reported and clinically based diagnoses of bruxism in temporomandibular disorders patients. **Journal of Oral Rehabilitation**. v. 40, n. 11, p.803-809, 2013

PHILIP, P. *et al.* Complaints of Poor Sleep and Risk of Traffic Accidents: A Population-Based Case-Control Study. **PLoS One**. v.9,n.12, p. e114102, 2014.

PRADO IM, ABREU LG, SILVEIRA KS, AUAD SM, PAIVA SM, MANFREDINI D, SERRA-NEGRA JM. Study of Associated Factors With Probable Sleep Bruxism Among Adolescents. **Journal of Clinical Sleep Medicine**. v. 14, n. 8, p.1369-1376, 2018

RIBEIRO, MB; MANFREDINI, D.; TAVARES-SILVA, C.; COSTA, L.; RAGGIO LUIZ, R.; PAIVA, S.; SERRA-NEGRA, J. M. *et al.* Association of possible sleep bruxism in children with different chronotype profiles and sleep characteristics. **Chronobiology International**, v. 24, p. 1-10, 2018

RIBEIRO-LAGES, M. B., *et al.* A world panorama of bruxism in children and adolescents with emphasis on associated sleep features: a bibliometric analysis. **Journal of Oral Rehabilitation**. v. 48, n. 11, p.1271-1282, 2021.

SEGABINAZI, J. D.; GIACOMONI, C. H.; DIAS, A. C. G.; TEIXEIRA, M. A. P.; MORAES, D. A. O. Desenvolvimento e Validação preliminar de uma Escala Multidimensional de Satisfação de Vida Para Adolescentes. **Psicologia: Teoria e Pesquisa** , v. 26, p. 653-59, 2010.

SEGABINAZI, J. D.; GIACOMONI, C. H.; DIAS, A. C. G.; TEIXEIRA, M. A. P.; MORAES, D. A. O. Desenvolvimento e Validação preliminar de uma Escala Multidimensional de Satisfação de Vida Para Adolescentes. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 26, p. 653-59, 2010.

SERRA-NEGRA, J. M., LOBBEZOO, F.; MARTINS C. C.; STELLINI, E.; MANFREDINI, D.

Prevalence of sleep bruxism and awake bruxism in different chronotype profiles: Hypothesis of an association. **Medical Hypotheses**, v.101, p.55-58, 2017

SERRA-NEGRA, J.M. *et al.* Prevalence of sleep bruxism in a group of Brazilian schoolchildren.

European Archives of Paediatric Dentistry. v. 11, n. 4, p. 192-5,2010.

SIMÕES-ZENARI M, BITAR ML. Factors associated to bruxism in children from 4–6 years. **Pro Fono**. v. 22, p.465–472, 2010.

SOARES, J.P. *et al.* Association of gender, oral habits, and poor sleep quality with possible sleep bruxism in schoolchildren. **Brazilian Oral Research**. v.34, p.e019, 2020.

SOUZA, G. L. N. *et al.* Association of facial type with possible bruxism and its related clinical features in adolescents: A cross-sectional study. **International Orthodontics**. v.18,n.4, p.758- 769,2020.

VIEIRA-ANDRADE, R.G. *et al.* Prevalence of sleep bruxism and associated factors in preschool children. **Pediatric Dentistry**. v.36,p.46–50,2014

WETSELAAR, P. *et al.* The prevalence of awake bruxism and sleep bruxism in the Dutch adolescent population. **Journal of oral rehabilitation**. v. 48, n. 2, p.143-149, 2020.

WINOCUR, E. *et al.* Awake and sleep bruxism among Israeli adolescents. **Frontiers in Neurology**. v. 10, n. 443, p. 1-9, 2019.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Marcada por mudanças sociais, emocionais e físicas, a adolescência é uma fase do desenvolvimento que merece atenção, pois essas mudanças são muito mais drásticas e marcantes do que em qualquer outro momento da vida (STEINBERG, 1999). Na adolescência, fatores hormonais podem levar a alterações corporais que podem gerar insegurança, influenciar na autoestima e desencadear tensões emocionais e estresse (MEEUS, 2016). Além disso, o cuidado com a saúde nessa fase é conturbado, pois o controle dos pais sobre a alimentação, hábitos de higiene e sono tende a diminuir consideravelmente. Com isso, torna-se muito relevante realizar estudos que envolvam a população adolescente. Isso se intensifica quando se trata do tema do presente trabalho, uma vez que o comportamento bruxômico tem natureza multifatorial e fortemente influenciado por fatores emocionais e psicossociais.

O bruxismo é um tema importante que vem sendo estudado e investigado por diversos pesquisadores, dado a pluralidade de fatores que levam à sua ocorrência, e à necessidade de abordagem multiprofissional e visão holística do paciente e dos fatores ambientais a ele relacionados. Embora tenha sido tema de pesquisa de diversos pesquisadores, poucos são os trabalhos que envolvem a população adolescente (CASTROFLORIO *et al.*, 2017).

Atualmente, a literatura dispõe do Consenso internacional de bruxismo (LOBBEZOO *et al.*, 2018), que trouxe grande avanço, com uma proposta de padronização de conceitos. Entretanto, ainda surgem alguns questionamentos que merecem ser investigados. Somado a isso, as reflexões trazidas pelo Consenso não consideram as diferentes fases da vida do indivíduo. Diante disso, temos o desafio de investigar mais a fundo sobre os caminhos e os fatores associados que levam à ocorrência de bruxismo em adolescentes. Neste sentido, esse estudo trouxe grande avanço no entendimento do provável bruxismo do sono e vigília em adolescentes.

O artigo 1 trouxe uma avaliação estatística pouco explorada no estudo de bruxismo, que foi a análise de caminhos. Esta avaliação propõe um modelo que revela possíveis caminhos que desencadeiam a ocorrência de PBS e PBV, de modo que o modelo final pode servir como uma representação visual que estima, de maneira

simultânea, as relações das variáveis estudadas. A partir dessa representação, reflexões merecem ser feitas, como a correlação moderada positiva entre BV e BS. Embora atualmente considerados entidades distintas, as duas manifestações de bruxismo estão correlacionadas e podem ocorrer de maneira concomitante. Esses achados são importantes para o entendimento do comportamento e direcionamento do manejo de bruxismo. Além disso, tem-se como resultado a relação entre bruxismo e características do sono, como qualidade do sono, babar no travesseiro e posição em que se dorme. Para manejo de BS e BV, a avaliação do sono do adolescente é necessária.

Outro resultado relevante foi que os cronotipos vespertino e intermediário tendem a dormir menos horas a noite e que os matutinos tem maior tendencia a apresentar BV. Esses achados são relevantes pois, investigações acerca do cronotipo e suas relações com diversos aspectos de saúde tem se intensificado nas diferentes áreas do conhecimento. Entretanto, o estudo da cronobiologia na odontologia ainda é escasso (SERRA-NEGRA *et al.*, 2017) e merece ser mais explorado, uma vez que o relógio biológico interno comanda o sono, vigília, temperatura corporal, liberação de hormônio e humor. Dessa forma, torna-se se importante respeitar as características individuais do funcionamento do relógio biológico do adolescente, de modo que o organismo não funcione sob estresse (SERRA-NEGRA *et al.*, 2017). O estudante fica exposto a um regime pedagógico que lhe é ofertado, o que pode estar em descompasso com seu perfil cronotipo. Os horários de estudo, consultas odontológicas e outras atividades podem se adaptar ao cronotipo do adolescente, a fim de minimiar possiveis fontes de tensão, uma vez que o descompasso entre atividades que requerem atenção e cronotipo, somado as grandes mudanças hormonais marcantes na adolescência podem gerar tensões.

Já o artigo 2 é um estudo caso-controlle que ajuda a esclarecer causa e efeito dos fatores preditores para a ocorrência do provável bruxismo em vigília em adolescentes. Os resultados revelam que além da qualidade do sono, hábitos bucais de morder objetos e/ou lábios foram associados à ocorrência de PBV, de modo que adolescentes com má qualidade do sono e que mordem objetos e/ou os lábios têm mais chance de apresentar o comportamento. Uma reflexão frente a isso merece ser reallizada, uma vez que fatores psicossociais, como estresse e ansiedade, tem sido reportada como fator associado ao PBV como fator etiologico. Hábitos de morder objetos e/ou os lábios podem ser um sinal de estresse. Dessa forma, os profissionais

devem investigar sobre esses fatores, quando na presença do comportamento de bruxismo.

No artigo 2, foi visto que a grande maioria dos adolescentes participantes relataram usar o celular enquanto deveria estar dormindo, assim como usavam celular em ambiente escuro. Esses dados merecem reflexão. A maneira que o mundo digital se insere na vida do adolescente deve ser cuidadosa, uma vez que o uso abusivo de telas trás consigo consequencias. Rathakrishnan *et al.* (2021) demonstraram uma correlação negativa entre o vício em smartphones e o desempenho acadêmico, de modo que quando o vício em smartphones dos entrevistados aumentava, seu desempenho acadêmico diminuía.

Esses achados podem dar subsídios para a construção de políticas públicas de saúde que atuam na prevenção e promoção da saúde bucal. Por fim, destaca-se que os resultados do presente estudo deverão ser divulgados não apenas em periódicos científicos de impacto internacional, mas também necessitam ser repassados aos órgãos públicos de saúde e educação, responsáveis pela elaboração de estratégias de atenção à saúde, cuidado e orientação ao adolescente e direcionamento de recursos. Discussões junto aos profissionais da educação acerca dos hábitos orais, perfil cronotipo, sonolência diurna, auto estima podendo envolver o bullying e comportamento do aluno são importantes, uma vez que esses profissionais podem detectar problemas e encaminhar os adolescentes ao profissional de saúde. Por fim, observa-se que os achados desse estudo trazem consigo reflexões para o melhor direcionamento da anamnese, estratégias de prevenção e melhor condução do manejo para o bruxismo do sono e em vigília em adolescentes.

REFERÊNCIAS

- ADAN, A. *et al.* Circadian typology: a comprehensive review. **Chronobiology International**. v. 29, n. 9, p. 1153-1175, 2012
- ALONSO, L.S., *et al.* Association between possible awake bruxism and bullying among 8- to 11-year-old children/adolescents. **International Journal of Paediatric Dentistry**. v. 32, p. 41-48, 2022.
- BRACCI, A. *et al.* Frequency of awake bruxism behaviours in the natural environment. A 7-day, multiple-point observation of real-time report in healthy young adults. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 45, n. 6, p. 423-429, 2018.
- CARRA, M. C. HUYNH, N., LAVIGNE, G. Sleep Bruxism: A Comprehensive Overview for the Dental Clinician Interested in Sleep Medicine. **Dental Clinics of North America**. v. 56, n. 2, p. 387-413, Apr. 2012
- CARRA, M.C; *et al.* Overview on Sleep Bruxism for Sleep Medicine Clinicians. **Sleep Medicine Clinics**. v. 10, n. 3, p. 375-384, Sep. 2015
- CASTROFLORIO, T. *et al.* Sleep bruxism in adolescents: a systematic literature review of related risk factors. **European Journal of Orthodontics**, v. 39, n. 1, p. 61- 68, 2017
- DRUMOND, C.L. *et al.* Prevalence of probable sleep bruxism and associated factors in Brazilian schoolchildren. **International journal of paediatric dentistry**, v.29, p. 221-227, 2018.
- FULGENCIO, L. B. *et al.* Diagnosis of sleep bruxism can assist in the detection of cases of verbal school bullying and measure the life satisfaction of adolescents. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 27, n. 4, p. 293-301, Sep, 2016
- GRECHI, T. H.; *et al.* Bruxism in children with nasal obstruction. **International Journal of Pediatricotorhinolaryngology**, v. 72, n. 3, p. 391-396, 2008
- GUO, H. *et al.* The risk factors related to bruxism in children: A systematic review and meta-analysis. **Archives of Oral Biology**. v. 86, p. 18-34, 2018
- GUO, H. *et al.* What sleep behaviors are associated with bruxism in children? A systematic review and meta-analysis. **Sleep Breath**.v. 21, n. 4, p. 1013-1023, 2017
- KIRKWOOD, B. R. *et al.* Calculation of required sample size. In: KIRKWOOD, B R; STERNE, J A C. **Medical Statistics**. 2. ed. Malden: Blackwell, 2003, cap. 35, p. 429-446
- Kirarslan Karagoz, O., *et al.* Possible sleep and awake bruxism, chronotype profile and TMD symptoms among Turkish dental students. **Chronobiology International**. v. 38, n.9, p.1367–1374, 2021.
- LI, S. X. *et al.* Eveningness chronotype, insomnia symptoms, and emotional and behavioural problems in adolescents. **Sleep Medicine** v. 47, p. 93–99, 2018
- LOBBEZOO, F. Ahlberg J, Manfredini D, Winocur E. Are bruxism and the bite causally related? **Journal of Oral Rehabilitation**.v. 39, p. 489–501, 2012.
- LOBBEZOO, F. *et al.* International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. **Journal of Oral Rehabilitation**, Oxford, v.45, n. 11, p. 837- 844, 2018.
- LOBBEZOO, F.; NAEIJE, M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. **Journal of Oral Rehabilitation**. v. 28, n. 12, p. 1085-91, 2001.

- MANFREDINI, D. *et al.* Current Concepts of Bruxism. **International Journal of Prosthodontics**. v. 30, n. 5, p. 437–438, 2017.
- MANFREDINI, D. *et al.* Bruxism: a summary of current knowledge on etiology, assessment, and management. **Oral Surgery**.v. 13, p. 358-370, 2019
- MANFREDINI, D.; BRACCI, A.; DJUKIC, G. BruxApp: The ecological momentary assessment of awake bruxism. **Minerva Stomatologica**, v. 65, n. 4, p. 252- 255, 2016.
- MELO, G. Bruxism: An umbrella review of systematic reviews. **Journal of Oral Rehabilitation**. v.46, n. 7, p. 666-690. 2019
- MEEUS, W. Adolescent Psychosocial Development: A Review of ongitudinal Models and Research. **American Psychological Association**, v. 52, n. 12, p. 969-1993, 2016.
- MOTA-VELOSO, I. *et al.* Effects of attention deficit hyperactivity disorder signs and socio-economic status on sleep bruxism and tooth wear among schoolchildren: structural equation modelling approach. **International Journal of Paediatric Dentistry**. v. 27, n. 6, p. 523-531, 2017.
- OTTONI G. L.; ANTONIOLLI, E.; LARA, D.R. The Circadian Energy Scale (CIRENS): two simple questions for a reliable chronotype measurement based on energy. **Chronobiology International**. v. 28, n. 3, p. 229-237, Apr. 2011
- PACHECO M.C.T., *et al.* Guidelines proposal for clinical recognition of mouth breathing children. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 20, n. 4, p.39-44, 2015.
- PAESANI, D. A. *et al.* Correlation between self-reported and clinically based diagnoses of bruxism in temporomandibular disorders patients. **Journal of Oral Rehabilitation**. v. 40, n. 11, p.803-809, 2013
- PARUTHI, S. *et al.* Recommended Amount of Sleep for Pediatric Populations: A Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine. **Journal of Clinical Sleep Medicine**. v. 12, n.6, p. 785-6, 2016.
- PRADO, I.M. *et al.* Knowledge of parents/caregivers about the sleep bruxism of their children from all five Brazilian regions: a multicenter study. **International journal of paediatric dentistry**. v. 29, n. 4, p. 507-523, 2019.
- RATHAKRISHNAN, B. *et al.*, Smartphone Addiction and Sleep Quality on Academic Performance of University Students: An Exploratory Research. **International Journal Environ Research Public Health**. v. 18, n.16, p.8291, 2021.
- RIBEIRO-LAGES, M. B., *et al.* A world panorama of bruxism in children and adolescents with emphasis on associated sleep features: a bibliometric analysis. **Journal of Oral Rehabilitation**. v. 48, n. 11, p. 1271-1282, 2021
- SEGABINAZI, J. D. *et al.* Desenvolvimento e Validação preliminar de uma Escala Multidimensional de Satisfação de Vida Para Adolescentes. **Psicologia: Teoria e Pesquisa** , v. 26, p. 653-59, 2010.
- SCHIFFMAN, E. *et al.* Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. **Journal of Oral & Facial Pain and Headache**, v. 28, p. 6-27, 2014
- SERRA-NEGRA, J.M. *et al.* Prevalence of sleep bruxism and awake bruxism in different chronotype profiles: Hypothesis of an association. **Medical Hypotheses**. v. 101, p. 55-

58, 2017.

SOARES, J.P. *et al.* Prevalence of clinical signs and symptoms of the masticatory system and their associations in children with sleep bruxism: A systematic review and meta-analysis. **Sleep Medicine Reviews**, v. 57, e101468,2021.

STEINBERG, L. Adolescence. 5. ed. Boston: McGraw-Hill, 1999.

WETSELAAR, P. *et al.* The prevalence of awake bruxism and sleep bruxism in the Dutch adolescent population. **Journal of Oral Rehabilitation**. v, 48, n. 2, p. 143-149, 2020

WETSELAAR, P.; FARIS, A.; LOBBEZOO, F. A plea for the development of an universally accepted modular tooth wear evaluation system. **BMC Oral Health**. v. 16, n. 115, p. 1-9, 2016

WINOCUR, E. Awake and sleep bruxism among israeli adolescents. **Frontiers of Neurology**. v. 10, p. 443, 2019

YACHIDA, W. *et al.* Diagnostic validity of self-reported measures of sleep bruxism using an ambulatory single-channel EMG device. **Journal of Prosthodontic Research**, v. 60, n. 4, p. 250-257, 2016.

ZANI, A. *et al.* Ecological Momentary Assessment and Intervention Principles for the Study of Awake Bruxism Behaviors, Part 1: General Principles and Preliminary Data on Healthy Young Italian Adults. *Frontiers in neurology*, **Lausanne**, v. 10, p.169, 2019.

APÊNDICE A – Carta a direção da escola

À direção,

Meu nome é Sara Oliveira Aguiar. Sou aluna de mestrado, do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, na área de Odontopediatria.

Venho por meio desta carta, apresentar minha pesquisa e seus objetivos, para assim solicitar sua autorização para a realização e desenvolvimento da mesma nesta escola.

O título da pesquisa é **“AVALIAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO ENTRE PROVÁVEL BRUXISMO DO SONO E PERFIL DO CICLO CIRCADIANO ENTRE ESCOLARES DE BELO HORIZONTE”**. Seu objetivo é avaliar a relação entre o bruxismo (ato de ranger os dentes durante o sono ou enquanto acordado) e o perfil cronotipo (período do dia que os adolescentes tem mais energia e disposição para cumprir suas tarefas).

Para a realização do projeto de pesquisa, os alunos entregarão a seus pais um questionário e um termo de consentimento, para serem preenchidos. Os adolescentes também preencherão um termo de assentimento, concordando em participar da pesquisa e posteriormente, responderão a um questionário em sala de aula. Em seguida será realizado um exame clínico, em uma sala reservada na escola, para avaliar os músculos e dentes dos adolescentes participantes.

Será garantido o direito ou não de participação e da possibilidade de desistência em qualquer momento da pesquisa. Após a conclusão da coleta de dados, serão realizadas palestras e distribuição de cartilhas nas escolas participantes.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Humanos da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP/UFMG), protocolo número 91561018.5.0000.5149, conforme as normas da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, e autorizada pela Secretaria de Estado de Ensino de Minas

Gerais.

O desenvolvimento dessa pesquisa proporcionará a aquisição de um importante banco de dados e informações que contribuirão para a criação de estratégias de promoção de saúde direcionada aos adolescentes dessa faixa etária, além de contribuir com o conhecimento científico sobre o bruxismo em adolescentes.

Solicitamos assim, a autorização para realizar este trabalho de pesquisa em sua escola. Ressaltamos que o estudo não acarretará ônus algum para a instituição.

Atenciosamente,

Sara Aguiar.

Belo Horizonte, _____ de _____ de 2018.

A Escola _____ autoriza a realização do projeto de pesquisa acima citado.

Assinatura _____ do _____ responsável pela instituição _____

Aluna Responsáveis pelo Projeto:

Sara Aguiar, aluna de mestrado da Faculdade de Odontologia da UFMG.
Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - CEP: 31.270-901 Belo Horizonte MG
Telefone para contato: (31) 99377-4439 E-mail: sarabadaro@gmail.com

Professores Responsáveis pelo Projeto:

Júnia Serra-Negra, professora do departamento de Odontopediatria e Ortodontia da Faculdade de Odontologia da UFMG.
Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - CEP: 31.270-901 Belo Horizonte MG
Telefone para contato: (31) 3409-2470

Sheyla Auad, professora do departamento de Odontopediatria e Ortodontia da Faculdade de Odontologia da UFMG.
Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - CEP: 31.270-901 Belo Horizonte MG
Telefone para contato: (31) 3409-2470

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você e seu(a) filho(a) estão sendo convidados como voluntários a participar da pesquisa **AVALIAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO ENTRE PROVÁVEL BRUXISMO DO SONO E PERFIL DO CICLO CIRCADIANO ENTRE ESCOLARES DE BELO HORIZONTE**. Pedimos a sua autorização para a coleta e utilização de dados sobre o costume do seu(a) filho(a) de raspar os dentes uns nos outros ou apertar os dentes acordado sem estar comendo. Este hábito se chama bruxismo. Essas informações serão utilizadas somente para este projeto de pesquisa. **Nesta pesquisa pretendemos saber se existe alguma relação entre o bruxismo e o período dia/noite que o adolescente tem mais energia e disposição para fazer suas tarefas.**

Essas informações serão obtidas através de dois questionários, um respondido por você, pai/responsável, e outro respondido pelo(a) seu(a) filho(a), ambos contendo perguntas simples sobre a presença do bruxismo e hábitos e características dos adolescentes. O tempo dedicado a responder esses questionários varia de 10 a 15 minutos. Você, pai/responsável, responderá ao questionário em casa e o adolescente responderá ao questionário na escola. Após a aplicação do questionário, uma dentista vai examinar o rosto e os dentes de seu(a) filho(a). Serão avaliados se o seu (a) filho (a) respira pela boca ou pelo nariz, desgaste nos dentes e alterações na gengiva e língua. O exame terá duração aproximada de 15 minutos.

Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em constrangimentos, porém todo o exame será realizado de forma individual e reservada, em uma sala separada. Todo o exame e aplicação de questionário serão acompanhados pela escola. A pesquisa contribuirá para que nós possamos conhecer e entender mais sobre o bruxismo nos adolescentes e assim poder ajudar no tratamento da condição.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você e seu(a) filho(a) terão o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejarem e estarão livres para participar ou recusar-se a participar e a qualquer tempo e sem quaisquer prejuízos, podem retirar o consentimento da utilização dos dados do seu(a) filho(a). A sua participação e do seu(a) filho(a) é voluntária, e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que você e seu(a) filho(a) são atendidos pela pesquisadora, que tratará a sua identidade e a do seu(a) filho(a) com padrões profissionais de sigilo. Os resultados obtidos pela pesquisa, a partir dos seus dados e do seu(a) filho(a), estarão à sua disposição quando finalizada. Você e seu(a) filho(a) não serão identificados em nenhuma publicação resultante dessa pesquisa.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas cópias, uma cópia que ficará com você e a outra deve voltar neste envelope para a pesquisadora. Os dados, materiais e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com a pesquisadora responsável por um período de 5 (cinco) anos e após esse tempo serão destruídos. A pesquisadora tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resoluções Nº 466/12; 441/11 e a Portaria

2.201 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____, portador do documento de Identidade número _____, responsável pelo(a) adolescente _____, fui informado(a) dos objetivos, métodos, riscos e benefícios da pesquisa **AVALIAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO ENTRE PROVÁVEL BRUXISMO DO SONO E PERFIL DO CICLO CIRCADIANO ENTRE ESCOLARES DE BELO HORIZONTE**, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar desta pesquisa. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido assinado por mim e pelo pesquisador, que me deu a oportunidade de ler e esclarecer todas as minhas dúvidas.

Nome completo do pai/ responsável: _____

Assinatura do pai/responsável: _____ Data: _____
 ____ / ____ / ____

Nome do Pesquisador Responsável: Júnia Maria Cheb Serra-Negra

Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 CEP: 31.270-901 / Belo Horizonte – MG

Telefones: (31) 98768-2545

E-mail: juniaserranegra@hotmail.com

Assinatura do pesquisador: _____

Nome do Pesquisador Responsável: Sara Aguiar

Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 CEP: 31.270-901 / Belo Horizonte – MG

Telefones: (31) 99377-4439

E-mail: sarabadaro@gmail.com

Assinatura do pesquisador: _____

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

COEP-UFMG - Comissão de Ética em Pesquisa da UFMG

Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005.

Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901.

E-mail: coep@prpq.ufmg.br. Tel: 34094592.

APÊNDICE C – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado como voluntário a participar da pesquisa **AVALIAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO ENTRE PROVÁVEL BRUXISMO DO SONO E PERFIL DO CICLO CIRCADIANO ENTRE ESCOLARES DE BELO HORIZONTE**.

Pedimos a sua autorização para a obter e utilizar as informações fornecidas por você sobre o costume de raspar os dentes uns nos outros ou apertar os dentes acordado sem estar comendo. Este costume se chama bruxismo. **Nesta pesquisa pretendemos saber se existe alguma relação entre o bruxismo o período dia/noite que você tem mais energia e disposição para fazer suas tarefas.**

Essas informações serão obtidas através de dois questionários, um para seu pai/responsável e outro para você, ambos contendo perguntas simples sobre a presença do bruxismo e hábitos e características suas. O tempo dedicado a responder esses questionários varia de 10 a 15 minutos. Você responderá ao questionário na escola. Após a aplicação do questionário, uma dentista vai examinar seu o rosto e seus dentes. Esse exame ocorrerá em uma sala reservada, onde só você e o dentista estarão presentes, sob supervisão da escola. Vamos avaliar algumas características bucais suas, como desgaste nos dentes e alterações na gengiva e língua. Esse exame terá duração aproximada de 15 minutos.

Existe o risco de você ficar constrangido, porém todo o exame será realizado de forma individual e reservada, em uma sala separada. A pesquisa contribuirá para que nós possamos conhecer e entender mais sobre o bruxismo nos adolescentes e assim poder ajudar no tratamento.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou não a qualquer momento e sem qualquer prejuízo, podendo retirar o consentimento da utilização das suas respostas. A sua participação é voluntária, e a recusa em participar não mudará a forma que você será atendido pelo pesquisador. Os resultados obtidos pela pesquisa, a partir das suas respostas, estarão à sua disposição quando terminada. Você não será identificado em nenhuma publicação dos resultados da pesquisa.

Este termo de assentimento foi impresso em duas cópias, uma ficará com a pesquisadora responsável e a outra será entregue a você. As informações obtidas na pesquisa serão publicadas somente para fins acadêmicos e científicos.



Eu, _____, fui informado(a) dos objetivos, métodos, riscos e benefícios da pesquisa **AVALIAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO ENTRE PROVÁVEL BRUXISMO DO SONO E PERFIL DO CICLO CIRCADIANO ENTRE ESCOLARES DE BELO HORIZONTE**, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desta pesquisa. Recebi uma via original deste termo de assentimento livre e esclarecido assinado por mim e pelo pesquisador, que me deu a oportunidade de ler e esclarecer todas as minhas dúvidas.

Data: ____ / ____ / ____

Assinatura do participante

Nome do Pesquisador Responsável: Júnia Maria Cheb Serra-Negra

Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 CEP: 31.270-901 / Belo Horizonte – MG

Telefones: (31) 98768-2545

E-mail: juniaserranegra@hotmail.com

Assinatura do pesquisador: _____

Nome do Pesquisador Responsável: Sara Aguiar

Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 CEP: 31.270-901 / Belo Horizonte – MG

Telefones: (31) 99377-4439

E-mail: sarabadaro@gmail.com

Assinatura do pesquisador: _____

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

COEP-UFMG - Comissão de Ética em Pesquisa da UFMG

Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005.

Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901.

E-mail: coep@prpq.ufmg.br. Tel: 34094592.

APÊNDICE D – Ficha de resultado dos exames, entregue aos pais/responsáveis

Prezados pais/responsáveis,

Como parte da pesquisa **“AVALIAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO ENTRE PROVÁVEL BRUXISMO DO SONO E PERFIL DO CICLO CIRCADIANO ENTRE ESCOLARES DE BELO HORIZONTE”**, foi realizado o exame da face e dos dentes do seu filho(a)_____.

Após a realização desse exame constatamos que:

- () NÃO há necessidade de procurar um dentista devido ao bruxismo.
() HÁ necessidade de procurar um dentista devido aos sinais e sintomas de bruxismo.

Observações:_____

Vocês podem buscar atendimento no Centro de saúde próximo à sua casa ou no seguinte centro de referência:

() Faculdade de Odontologia da UFMG – Projeto “Atenção odontológica a crianças e adolescentes com distúrbios do sono”:

End.: R. Prof. Moacir Gomes de Freitas, 688 – Pampulha, Belo Horizonte – MG.
Campus Pampulha. Informações: (31) 3409-2405

APÊNDICE E – Questionário direcionado aos pais

QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AOS PAIS/RESPONSÁVEIS

Prezado pai/responsável, você está sendo convidado a preencher este questionário que nos fornecerá informações importantes sobre seu(a) filho(a). **Não existem respostas Certas ou Erradas.** O importante para nós é conhecer os costumes e hábitos do seu(a) filho(a). **Todas as informações são confidenciais, não sendo reveladas a mais ninguém.**

PERGUNTAS SOBRE O ADOLESCENTE

1. Qual o nome do(a) seu(a) filho(a) _____

2. Qual a idade do(a) sua(a) filho(a)? _____ anos.

3. Seu filho (a) usa algum tipo de medicamento?

- a) SIM
- b) NÃO

Se SIM, qual medicamento? _____

4. Que horas o(a) seu(a) filho(a) normalmente vai dormir?

5. Que horas o(a) seu(a) filho(a) normalmente acorda?

6. Em qual posição seu filho (a) dorme? (**Marque apenas uma opção, a posição mais frequente**)

- a) De lado
- b) De barriga para baixo
- c) De barriga para cima
- d) Várias posições/sono agitado

7. Seu filho(a) ronca quando dorme?

- a) Não
- b) Sim, algumas vezes
- c) Sim, muitas vezes

8. Seu filho(a) baba no travesseiro enquanto dorme?

- a) Não
- b) Sim, algumas vezes
- c) Sim, muitas vezes

PERGUNTAS SOBRE VOCÊ, PAI/RESPONSÁVEL PELO ADOLESCENTE

9. Qual a sua relação com o(a) adolescente participante da pesquisa?
- a) Mãe
 - b) Pai
 - c) Avô/Avó
 - d) Outro: _____
10. Qual o ano do seu nascimento? _____
11. Você range os dentes durante o sono?
- a) Não
 - b) Sim, algumas vezes
 - c) Sim, muitas vezes
12. Alguém lhe disse que você rangeu os dentes durante o sono nas duas últimas semanas?
- a) Não
 - b) Sim, algumas vezes
 - c) Sim, muitas vezes
13. Ao acordar de manhã ou ao acordar durante a noite, você percebeu a sua mandíbula (queixo) posicionada mais para frente ou para o lado nas duas últimas semanas?
- a) Não
 - b) Sim, algumas vezes
 - c) Sim, muitas vezes
14. Você apertou os dentes durante o dia nas duas últimas semanas?
- a) Não
 - b) Sim, algumas vezes
 - c) Sim, muitas vezes
15. Você rangeu os dentes durante o dia nas duas últimas semanas?
- a) Não
 - b) Sim, algumas vezes
 - c) Sim, muitas vezes
16. Qual é o grau de instrução do chefe da família? Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio. Marque apenas uma das alternativas:
- a) Analfabeto/Fundamental I incompleto (Primário Incompleto)
 - b) Fundamental I completo/Fundamental II incompleto (Primário Completo/Ginásio Incompleto)
 - c) Fundamental completo/Médio incompleto (Ginásio Completo/Colegial Incompleto)
 - d) Médio completo/Superior incompleto (Colegial Completo/Superior Incompleto)
 - e) Superior completo

17. Qual a renda mensal de sua família, em salários mínimos?

- a) Até 1 salário mínimo (até R\$ 954,00)
- b) De 1 a 3 salários mínimos (de R\$ 954,00 até R\$ 2.862,00)
- c) De 3 a 6 salários mínimos (de R\$ 2.862,00 até 5.742,00)
- d) De 6 a 9 salários mínimos (de R\$ 5.742,00 até 8.586,00)
- e) De 9 a 12 salários mínimos (de R\$ 8.586,00 até 11.448,00)
- f) Mais de 12 salários mínimos (mais de RS 11.448,00)

APÊNDICE F – Questionário direcionado aos adolescentes

QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AOS ADOLESCENTES

Você está sendo convidado a preencher este questionário que nos fornecerá informações importantes sobre seus hábitos e costumes. **Não existem respostas Certas ou Erradas.** O importante para nós é que você responda todas as perguntas com sinceridade. Todas as informações fornecidas por você são confidenciais.

1. Qual o seu nome completo?

2. Qual a sua idade? _____
3. Que horas você normalmente vai dormir? _____
4. Que horas você normalmente acorda? _____
5. Como você classificaria normalmente a qualidade do seu sono?
 - a) Muito boa
 - b) Boa
 - c) Razoável
 - d) Ruim
 - e) Muito ruim
6. Você costuma ter pesadelos enquanto dorme?
 - a) Nunca
 - b) Raramente
 - c) Pelo menos 1 vez por mês
 - d) Pelo menos 1 vez por semana
7. Você sente dor na articulação perto do ouvido ou nos músculos do rosto com frequência (3 ou mais vezes por semana)?
 - a) Sim
 - b) Não
8. Você sente dores de cabeça com frequência (3 ou mais vezes por semana)?
 - a) Sim
 - b) Não
9. Você costuma morder objetos como canetas e lápis?
 - a) Não
 - b) Sim, algumas vezes
 - c) Sim, muitas vezes
10. Você costuma roer unhas?
 - a) Não
 - b) Sim, algumas vezes
 - c) Sim, muitas vezes
11. Você costuma morder ou chupar os lábios durante o dia?
 - a) Não



- b) Sim, algumas vezes
 - c) Sim, muitas vezes
12. Você range os dentes durante o sono?
- a) Não
 - b) Sim, algumas vezes
 - c) Sim, muitas vezes
13. Alguém alguma vez lhe disse que você range os dentes durante o sono, nas últimas duas semanas?
- a) Não
 - b) Sim, algumas vezes
 - c) Sim, muitas vezes
14. Ao acordar de manhã ou ao acordar durante a noite, você percebeu a sua mandíbula (queixo) posicionada mais para frente ou para o lado, nas duas últimas semanas?
- a) Não
 - b) Sim, algumas vezes
 - c) Sim, muitas vezes
15. Ao acordar de manhã ou ao acordar durante a noite, você percebeu a sua mandíbula (queixo) travada em alguma posição (com dificuldade de abrir a boca), nas duas últimas semanas?
- a) Não
 - b) Sim, algumas vezes
 - c) Sim, muitas vezes
16. Você apertou os dentes enquanto estava acordado, nas últimas duas semanas?
- a) Não
 - b) Sim, algumas vezes
 - c) Sim, muitas vezes
17. Você rangeu os dentes durante o dia, nas duas últimas semanas?
- a) Não
 - b) Sim, algumas vezes
 - c) Sim, muitas vezes

APÊNDICE G – Ficha clínica

FICHA CLÍNICA

Nome: _____ Nascimento: ____ / ____ /

Escola: _____ _Ano: _____

Turno: _____

Sexo: Masculino () Feminino () Escreve com a mão: Direita () Esquerda ()

Data do exame: ____ / ____ /2018 Peso: _____

Altura: _____

EXAME EXTRA ORAL

- | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|
| 1. Tipo de respiração | Bucal () | Nasal () | Mista () |
| 2. Selamento labial presente | Sim () | Não () | |
| 3. Dor à apalpação no músculo temporal | Sim () | Não () | |
| 4. Dor à apalpação no músculo masseter | Sim () | Não () | |
| 5. Estalidos no movimento de abertura e fechamento da boca (ATM) | Sim () | Não () | |
| 6. Desvio no movimento de abertura e fechamento de boca (ATM) | Sim () | Não () | |

EXAME INTRA ORAL

Marcas na mucosa jugal na altura dos dentes	Sim ()	Não ()
Marcas na lateral da língua na altura dos dentes	Sim ()	Não ()

DESGASTE DENTÁRIO POR ATRIÇÃO

Sextante 1					Sextante 2					Sextante 3					
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Sextante 6					Sextante 5					Sextante 4					

Nº de sextantes com desgaste: _____

ANEXO A – Aprovação e parecer consubstanciado do comitê de ética em pesquisa da UFMG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PROVÁVEL BRUXISMO E FATORES ASSOCIADOS EM ADOLESCENTES DE BELO HORIZONTE

Pesquisador: LUCAS GUIMARAES ABREU

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 91561018.5.0000.5149

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.810.112

Apresentação do Projeto:

O estudo tem como objetivo avaliar a associação entre o provável bruxismo do sono (BS) e em vigília (BV) e o uso de aparelho ortodôntico fixo, perfil cronotipo, perfil facial, uso de smartphone e postura corporal em adolescentes de 12 a 19 anos. Participarão desse estudo transversal, adolescentes de 12 a 19 anos de idade, matriculados em escolas públicas e privadas do ensino fundamental e médio de Belo Horizonte – MG. Eles serão selecionados através de uma amostragem por conglomerados, sendo sorteada uma escola pública e privada de cada uma das nove regionais da cidade, seguido pelo sorteio da sala de aula, cujos alunos participarão do estudo. Foi realizado o cálculo amostral com uma prevalência de 15.3% para o BS, um intervalo de confiança de 95.0% e um erro padrão de 4.0%, obtendo-se um número mínimo necessário de 311 adolescentes. Aplicou-se posteriormente um valor de correção de 1.2, em função da amostragem em múltiplos estágios, e um aumento sob essa correção de 20%, considerando as possíveis perdas, obtendo-se assim uma amostra mínima composta por 449 adolescentes. Serão incluídos adolescentes de 12 a 19 anos que assentirem a própria participação e cujos pais/responsáveis consentirem com sua participação. Os adolescentes deverão ter dentição permanente completa e domínio de leitura. Serão excluídos adolescentes que não preencherem corretamente todos os instrumentos de coleta de dados, indivíduos com síndromes, com alterações neurológicas e/ou que façam uso de medicamentos anticonvulsivantes. O pesquisador responsável passará por um processo prévio de calibração em uma fase teórica seguida de uma fase prática. Serão aplicados, direcionados aos

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos 6627 2º Ad Sl 2005
Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 2.810.112

pais/responsáveis e aos adolescentes, questionários contendo perguntas sobre os dados demográficos e socioeconômicos da família, sobre a saúde e desenvolvimento dos adolescentes, suas características e hábitos do sono (duração e qualidade, posição mais frequente, histórico de ronco e babar no travesseiro), relato de dores de cabeça e na região da articulação temporomandibulares (ATM) e histórico de bruxismo do sono e em vigília, o uso de aparelho ortodôntico fixo, o perfil individual cronotipo, o uso de smartphones e a satisfação de vida dos adolescentes. Serão avaliados em um exame clínico o perfil facial, força mastigatória, ausência de selamento labial, respiração bucal, dor à palpação nos músculos temporal e masseter, presença de estalidos na ATM, presença de linhas albas na mucosa jugal e língua e desgaste dentário. Também será avaliada a postura corporal dos adolescentes. O BS será diagnosticado através do relato do adolescente somado à presença de sinais e sintomas clínicos. Um estudo piloto será desenvolvido para testar a metodologia proposta, cujos participantes não serão incluídos na amostra do estudo. Após esse estudo será feito novo cálculo amostral considerando a faixa etária estudada. Todos os dados serão posteriormente analisados através do programa SPSS. Será feita a análise descritiva dos dados e o teste qui-quadrado, com 5% de nível de significância, para verificar a associação entre a variável dependente "bruxismo" e as demais variáveis.

Objetivo da Pesquisa:

Hipótese:

Hipótese nula: O bruxismo do sono e em vigília não está associado aos sinais e sintomas clínicos, à condição socioeconômica, ao uso de aparelho ortodôntico fixo, à satisfação de vida, ao perfil cronotipo, perfil facial, ao uso de smartphone e ou postura corporal em adolescentes. Hipótese alternativa: O bruxismo do sono e em vigília está associado aos sinais e sintomas clínicos, à condição socioeconômica, ao uso de aparelho ortodôntico fixo, à satisfação de vida, ao perfil cronotipo, perfil facial, às forças mastigatórias dos músculos masseter e temporal, ao uso de smartphone e ou postura corporal em adolescentes.

Objetivo Primário:

Avaliar a associação entre provável bruxismo do sono e em vigília e o uso de aparelho ortodôntico fixo, perfil cronotipo, perfil facial, uso de smartphone e postura corporal em adolescentes de 12 a 19 anos de idade.

Objetivo Secundário:

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005
Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 2.810.112

Avaliar a associação entre provável bruxismo do sono e em vigília e sinais e sintomas clínicos em adolescentes de 12 a 19 anos de idade.

Avaliar a associação entre provável bruxismo do sono e em vigília e fatores socioeconômicos das famílias de adolescentes de 12 a 19 anos de idade.

Avaliar a relação entre o provável bruxismo do sono e em vigília, o uso de aparelho ortodôntico fixo e a satisfação de vida em adolescentes de 12 a 19 anos de idade.

Avaliar a associação entre o tipo facial, provável bruxismo do sono e vigília e forças mastigatórias dos músculos masseter e temporal.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A pesquisa será desenvolvida através da aplicação de questionários e pelo exame clínico, exame extra e intra bucal em adolescentes, configurando riscos e desconfortos mínimos, os quais podem estar presentes no tempo gasto para responder as questões (cerca de 10 a 15 minutos) ou mesmo no constrangimento em relatar certas informações e durante o exame clínico. Os adolescentes serão examinados individualmente em uma sala separada, para minimizar os riscos de constrangimento. Diante disto, nos casos em que o desconforto for significativo o suficiente a ponto dos participantes optarem por não responder aos questionários ou realizarem os exames clínicos, os pesquisadores envolvidos permitirão a desistência, sem quaisquer consequências.

Benefícios:

O conhecimento aprofundado sobre os fatores associados ao bruxismo contribuirão para um maior entendimento sobre a etiologia da condição, possibilitando a criação de políticas de promoção e prevenção de saúde em adolescentes. Esses conhecimentos permitirão uma maior informação por parte dos profissionais, beneficiando também os pais e adolescentes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante para as áreas de Odontopediatria e Disfunção Temporomandibular. Término previsto para 31/05/2019.

Sugiro incluir na equipe da pesquisa as discentes que desenvolverão o estudo: Gabriela de Faria e Barboza Hoffmam, Gabriela Luiza Nunes Souza, Ivana Meyer Prado e Sara Oliveira Aguiar.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram anexados à Plataforma os seguintes documentos:

- Informações Básicas do Projeto;

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005

Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@orpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 2.810.112

- Parecer aprovado pela Câmara/Assembleia Departamental;
- TCLE;
- TALE;
- Projeto Detalhado / Brochura Investigador;
- Folha de Rosto.

Em relação ao TCLE: - recomendo numerar as páginas;

Em relação ao TALE: - recomendo acrescentar campo para rubrica do pesquisador responsável e do participante nas páginas que não contem as assinaturas; - corrigir a palavra "ASSENTIMENTO" escrita em duas ocasiões, inclusive no título do termo, com apenas um "S" ("ASENTIMENTO"); - corrigir na primeira linha "VOLUNTÁRIO" em vez de "VOLUNTÁRIOS".

Recomendações:

Recomenda-se a aprovação do projeto de pesquisa, solicitando gentileza de realizar pequenas adequações no TCLE e TALE, conforme descrito no campo "Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Somos favoráveis à aprovação do projeto PROVÁVEL BRUXISMO E FATORES ASSOCIADOS EM ADOLESCENTES DE BELO HORIZONTE do pesquisador responsável Prof. Dr. Lucas Guimarães Abreu, com a recomendação de realizar pequenas adequações no TCLE e TALE, conforme descrito no campo "Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória".

Considerações Finais a critério do CEP:

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o COEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1145052.pdf	15/06/2018 10:15:42		Aceito

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005
Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 2.810.112

Outros	Parecer_Institucional_COEP.pdf	15/06/2018 10:15:20	LUCAS GUIMARAES ABREU	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	15/06/2018 10:14:32	LUCAS GUIMARAES ABREU	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE.pdf	15/06/2018 10:14:23	LUCAS GUIMARAES ABREU	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Provavel_Bruxismo_do_sono_fatores_associados_adolescentes.pdf	13/06/2018 13:52:07	LUCAS GUIMARAES ABREU	Aceito
Folha de Rosto	Folha_De_Rosto_Assinada.pdf	04/06/2018 17:05:40	LUCAS GUIMARAES ABREU	Aceito
Outros	91561018aprovacaoassinada.pdf	09/08/2018 11:41:48	Vivian Resende	Aceito
Outros	91561018parecerassinado.pdf	09/08/2018 11:41:59	Vivian Resende	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 09 de Agosto de 2018

Assinado por:
Vivian Resende
(Coordenador)

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005

Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

ANEXO B – Autorização Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais



SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS
SUBSECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

INTERESSADAS: Gabriela de Faria e Barboza Hoffmam, Gabriela Luiza Nunes Souza, Ivana Meyer Prado, Sara Oliveira Aguiar - UFMG

A Subsecretaria de Desenvolvimento da Educação Básica - SEE /MG, após análise do projeto proposto pelas supracitadas, é de parecer favorável à realização da Pesquisa: "PROVÁVEL BRUXISMO E FATORES ASSOCIADOS EM ADOLESCENTES DE BELO HORIZONTE". Ressaltamos que os procedimentos de aplicação da atividade proposta deverão obedecer, criteriosamente, às orientações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional da Saúde que estabelece as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo seres humanos e que, em nenhuma hipótese, poderão interferir no desenvolvimento das atividades pedagógicas das escolas e no cumprimento de seu Calendário Escolar.

Ressaltamos ainda, que a identidade das pessoas envolvidas deverá ser mantida em sigilo e que a instituição e os participantes não terão ônus com a pesquisa.

Belo Horizonte, 23 de abril de 2018.


Augusta Aparecida Neves de Mendonça

Subsecretaria de Desenvolvimento da Educação Básica/SEE-MG

ANEXO C – Questionário para cronotipo, The Circadian Energy Scale (CIRENS)**The Circadian Energy Scale (CIRENS)**

Caro(a) participante, precisamos saber qual é o **seu** nível de energia nos turnos da manhã, da tarde e da noite. Marque, com um x, uma opção em cada turno. **TODOS OS TURNOS PRECISAM DE UMA RESPOSTA!**

DE MANHÃ:

 muito baixo baixo médio alto muito alto

DE TARDE:

 muito baixo baixo médio alto muito alto

DE NOITE:

 muito baixo baixo médio alto muito alto

ANEXO D - Questionário Satisfação de Vida

ESCALA MULTIDIMENSIONAL DE SATISFAÇÃO DE VIDA PARA ADOLESCENTES

(Segabinazi, Giacomoni, Dias, Teixeira, & Moraes, 2010)

Gostaríamos de saber o que você pensa sobre a sua vida e coisas que fazem parte dela. Por exemplo: como você tem se sentido ultimamente? O que você gosta de fazer? Para cada frase escrita abaixo você deve escolher um dos números que melhor representa o quanto você concorda com o que esta frase diz sobre você.

Exemplo:

Eu gosto de ir ao shopping.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
nem um pouco	um pouco	mais ou menos	bastante	muitíssimo

1. Sou alegre
(1) (2) (3) (4) (5)
2. Eu sou uma pessoa bastante bem humorada.
(1) (2) (3) (4) (5)
3. Eu sorrio bastante.
(1) (2) (3) (4) (5)
4. Eu sou divertido.
(1) (2) (3) (4) (5)
5. Eu me considero uma pessoa descontraída.
(1) (2) (3) (4) (5)
6. Eu sou feliz.
(1) (2) (3) (4) (5)
7. Eu me divirto com muitas coisas.
(1) (2) (3) (4) (5)
8. Gosto da minha vida.
(1) (2) (3) (4) (5)
9. Eu me sinto bem do jeito que eu sou.
(1) (2) (3) (4) (5)