



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

Amanda Guimarães Carvalho

**PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS AO BRUXISMO DE
VIGÍLIA EM JOVENS SAUDÁVEIS**

PIRACICABA

2019

Amanda Guimarães Carvalho

**PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS AO BRUXISMO DE
VIGÍLIA EM JOVENS SAUDÁVEIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Cirurgião Dentista.

Orientador: Prof(a). Dr(a). Renata Cunha Matheus Rodrigues Garcia

Coorientador: M.^a Mariana Barbosa Câmara de Souza

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO APRESENTADO PELA ALUNA AMANDA GUIMARÃES CARVALHO E ORIENTADA PELA PROF(A). DR(A). RENATA CUNHA MATHEUS RODRIGUES GARCIA.

PIRACICABA

2019

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba
Marilene Girello - CRB 8/6159

C253p Carvalho, Amanda Guimarães, 1996-
Prevalência e fatores associados ao bruxismo de vigília em jovens saudáveis /
Amanda Guimarães Carvalho. – Piracicaba, SP : [s.n.], 2019.

Orientador: Renata Cunha Matheus | Rodrigues Garcia.

Coorientador: Mariana Barbosa Câmara de Souza.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Bruxismo. 2. Jovens. 3. Qualidade de vida. 4. Ansiedade. 5. Estresse. I.
Rodrigues-Garcia, Renata Cunha Matheus, 1964-. II. Câmara-Souza, Mariana
Barbosa, 1992-. III. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de
Odontologia de Piracicaba. IV. Título.

Informações adicionais, complementares

Título em outro idioma: Prevalence and associated factors to awake bruxism in health young people

Palavras-chave em inglês:

Bruxism

Young adults

Quality of life

Anxiety

Stress

Titulação: Cirurgião-Dentista

Data de entrega do trabalho definitivo: 01-10-2019

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à memória de **José de Oliveira de Carvalho**, meu avô, e a de **Ladislau Aparecido Silvério**, meu professor de física do ensino médio, os dois maiores sábios que já passaram pela minha vida.

Aos meus pais, **Marisa Guimarães Carvalho** e **João Bosco de Andrade Carvalho**, e ao meu irmão, **João Antônio Guimarães Carvalho**, a base de tudo na minha vida.

Ao meu ex-treinador de vôlei, **César Bonamichi**, que, através do esporte, me ensinou a “nunca deixar a bola cair” em qualquer situação da vida.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual de Campinas, na pessoa do Magnífico Reitor Prof. Dr. **Marcelo Knobel**.

À Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, na pessoa de seu Diretor, Prof. Dr. **Francisco Haiter Neto**, e de seu Diretor Associado, Prof. Dr. **Flávio Henrique Baggio Aguiar**.

Ao Coordenador do Curso de Graduação da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, Prof. Dr. **Wander José da Silva**.

À minha orientadora, Prof^a. Dr^a. **Renata Cunha Matheus Rodrigues Garcia** e à minha co-orientadora **Mariana Barbosa Câmara de Souza** por terem me orientado neste projeto.

À Deus por me permitir essa conquista.

Aos meus pais e ao meu irmão, que sempre me apoiaram em tudo, e que são as pessoas mais importantes da minha vida.

Aos meus amigos da vida e de graduação, que sempre estiveram comigo nos momentos bons e ruins da vida, em especial: Rafaela Pereira Pinheiro, Júlia Brandão Silva, Aline Gangi, Renan Pedro de Moraes, Alexa Nicole Guerrero, Henrique Tonelli, Bruna Teodoro, Bruna Goulart, Débora Costa Ruiz, Giovanna Panebianchi de Lima, Guilherme Fantini, Igor Gabriel Damasceno Ribera e Ariane Lopes.

A República Breja Eu, que foi minha casa por quatro anos nessa jornada chamada graduação. Meus eternos agradecimentos à: Fabiana Han Na Kim, Amanda Miki Okamoto, Bianca Camargo Domingues, Giovanna Hiromi Kitamura, Isis Hinnestbuch, Renata Pais, Vitória de Holanda Simões, Maria Luiza Justiniano Svicero, Mariana Gusmão Corsini Soares e Layla Karine Oliveira Silva.

E aos alunos do Cursinho Popular “Pirabixo” Fop – Unicamp, que me ensinaram, na prática, que uma das melhores sensações da vida é ajudar a realizar o sonho do próximo.

RESUMO

O bruxismo de vigília (BV) é um comportamento diurno, caracterizado pela contração dos músculos mastigatórios e/ou apertamento dos dentes. Ainda, está associado a fatores psicossociais, como ansiedade e estresse, e ocorre com maior frequência na população de adultos jovens. O período pré-vestibular é uma fase de elevado nível de estresse em jovens, podendo aumentar o número de episódios de BV. Dessa forma, a presente pesquisa tem como objetivo verificar a frequência de BV, os níveis de ansiedade, depressão, estresse, qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRSB) e dor orofacial em jovens pré-vestibulandos. Para isto, foram selecionados 32 voluntários, alunos do Curso Pré-Vestibular “Pira Bixo” da Faculdade de Odontologia de Piracicaba. O BV foi diagnosticado por meio do questionário de comportamentos orais (*Oral Behaviors Checklist*) e do aplicativo de celular *Bruxapp*, para avaliação momentânea ecológica dos participantes durante 7 dias. Através de questionários validados, todos os voluntários foram avaliados quanto ao nível de ansiedade e depressão (*Hospital Anxiety and Depression Scale*), estresse (*Perceived Stress Scale*), e impacto da condição oral na qualidade de vida (*Oral Health Impact Profile – OHIP-14*). Além disso, a dor orofacial foi mensurada por meio da escala visual analógica (EVA). Os dados foram submetidos a análise exploratória e o teste de correlação de Pearson foi utilizado, considerando o nível de significância de 5%. A frequência média de BV, avaliada pelo aplicativo durante 7 dias, foi de 32,9% (mínimo de 4,1% e máximo de 75,3%). Foi verificada correlação significativa entre a frequência de BV e os questionários *Oral Behaviors Checklist* ($r = 0,673$; $p < 0,001$) e OHIP-14 ($r = 0,350$; $p = 0,050$), e com o sexo dos participantes ($r = 0,418$; $p = 0,017$). Por outro lado, ansiedade ($r = 0,300$; $p = 0,095$), depressão ($r = 0,238$; $p = 0,189$), estresse ($r = 0,337$; $p = 0,059$) e dor orofacial ($r = 0,322$; $p = 0,072$) não mostraram correlação significativa com os episódios de BV. Assim, pode-se concluir que jovens pré-vestibulandos tiveram moderada a baixa frequência de BV e este comportamento não demonstrou correlação com fatores psicossociais.

Palavras-chave: Bruxismo. Jovens. Qualidade de vida. Ansiedade. Estresse.

ABSTRACT

Awake bruxism (AB) is a daytime behavior characterized by the contraction of masticatory muscles and/or by teeth clenching. It is associated with psychosocial factors, such as anxiety and stress, and it is more frequently in the young adult population. The college preparatory exam is a phase of high stress level in young people, and may increase the number of AB episodes. Thus, the present research aims to verify the frequency of AB, levels of anxiety, depression, stress, oral health-related quality of life (OHRQoL) and orofacial pain in college preparatory students. Therefore, 32 students of the "Pira Bixo" College Preparatory Examination Course of the Piracicaba Dental School were selected. AB was diagnosed using the Oral Behaviors Checklist and the Bruxapp mobile app for the ecological momentary assessment for 7 days. Validated questionnaires were used to obtain data on anxiety and depression (Hospital Anxiety and Depression Scale), stress (Perceived Stress Scale), and OHRQoL (Oral Health Impact Profile - OHIP-14.). Besides, orofacial pain was measure using the visual analog scale (VAS). After data collection, the Pearson's correlation test was used considering a significance level of 5%. The average frequency of AB, evaluated by the Bruxapp during 7 days, was 32.9% (minimum 4.1% and maximum 75.3%). Significant correlation was found between the frequency of AB and the Oral Behaviors Checklist ($r = 0.673$; $p < 0.001$) and OHIP-14 ($r = 0.350$; $p = 0.050$) questionnaires, and with the participants' sex ($r = 0.418$; $p = 0.017$). However, anxiety ($r = 0.300$; $p = 0.095$), depression ($r = 0.238$; $p = 0.189$), stress ($r = 0.337$; $p = 0.059$) and orofacial pain ($r = 0.322$; $p = 0.072$) did not show significant correlation with AB episodes. Therefore, it could be concluded that college preparatory students had moderate to low frequency of AB and this behavior showed no correlation with psychosocial factors.

Key words: Bruxism. Youth. Quality of life. Anxiety. Stress.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. REVISÃO DA LITERATURA	11
3. PROPOSIÇÃO	21
4. MATERIAL E MÉTODOS	22
4.1 Delineamento Experimental	22
4.2 Seleção de Voluntários	22
4.3 Diagnóstico do Bruxismo de Vigília	22
4.4 Avaliação dos Níveis de Ansiedade e Depressão	23
4.5 Avaliação dos Níveis de Estresse	23
4.6 Avaliação do Impacto da condição oral sobre a qualidade de vida	24
4.7 Avaliação dos Níveis de Dor Orofacial	24
4.8 Análise Estatística	24
5. RESULTADOS	25
6. DISCUSSÃO	27
7. CONCLUSÃO	29
REFERÊNCIAS	30
ANEXOS	
Anexo 1 – Verificação de originalidade e prevenção de plágio	35
Anexo 2 – Comitê de Ética em Pesquisa	36

1 INTRODUÇÃO

O bruxismo é considerado um hábito parafuncional que está relacionado com distúrbios motores, e é caracterizado pelo apertar e/ou ranger dos dentes (Lavigne et al., 2000). De acordo com o último Consenso Internacional formulado por especialistas (Lobezzo et al., 2018), o termo bruxismo está associado a duas manifestações circadianas: o bruxismo do sono (BS), caracterizado pela atividade rítmica dos músculos mastigatórios e induzido pelo sistema nervoso central; e o bruxismo de vigília (BV), definido como uma atividade dos músculos mastigatórios durante a vigília, caracterizado pelo contato e/ou apertamento dos dentes, ou ainda pela contração dos músculos orofaciais (Lobezzo et al., 2018).

A etiologia do BV é multifatorial, com interação de fatores biológicos e psicossociais (Winocur et al., 2011). Além disso, fatores genéticos, ambientais e estilo de vida também foram associados a uma maior suscetibilidade na ocorrência do BV em diferentes faixas etárias (Manfredini et al., 2009; Serra Negra et al., 2009). Esse comportamento ocorre em mais de um terço da população mundial, com maior incidência em indivíduos mais jovens (Serra Negra et al., 2009; Manfredini et al., 2017).

Paulino et al., (2018) demonstraram que a prevalência de sinais e sintomas de DTM é alta em alunos pré-vestibulandos, diante da associação positiva com a tensão emocional, ansiedade, e hábitos parafuncionais. Os autores evidenciaram que, diante da competitividade, a seleção enfrentada pelos alunos no vestibular é considerada estressante, além de se configurar como grande pressão social e familiar. Assim, quadros de ansiedade, estresse e outros distúrbios emocionais relacionados com DTM e fatores associados são comumente encontrados nesses jovens.

Além das dificuldades enfrentadas para chegar ao ensino superior, quando inseridos no mesmo, os jovens se deparam com fatores de estresse relacionados a essa fase de formação da vida e familiarização dos novos ambientes frequentados. Tais sintomas são fatores que podem desencadear o BV em jovens adultos e, consequentemente atuar sobrecarregando os músculos orofaciais e levar a uma sintomatologia dolorosa. Nesse contexto, a ocorrência dos episódios de bruxismo e sintomatologia dolorosa pode ser prolongada de forma cíclica, onde os jovens sentem maior ansiedade e estresse, retroalimentando o comportamento de BV e, consequentemente, a dor (Ella et al., 2017).

Tendo em vista a importância de identificar o hábito parafuncional nesta população, novos instrumentos têm sido desenvolvidos. Estudos atuais (Strehl et al., 2014; Johnson et al., 1982; Litt et al., 1998; Shiffman et al., 2008; Shiffman et al., 1998) demonstram que o diagnóstico definitivo do BV é obtido por meio de avaliação momentânea ecológica

(AME). A AME consiste na coleta de dados em tempo real durante o dia, objetivando obter respostas próximas a ocorrência do comportamento, no ambiente natural do paciente (Bracci et al., 2018). Assim, pesquisadores desenvolveram um aplicativo de celular (*Bruxapp*®) com finalidade diagnóstica e terapêutica (Oliveira et al., 2005). Embora estudos prévios (Slade et al., 1994; Reis et al., 2010) tenham buscado associar a presença de hábitos parafuncionais com o estágio acadêmico (ensino médio, graduação, pós-graduação), são escassas pesquisas abordando o diagnóstico preciso do BV, sua frequência e a possível correlação com fatores psicossociais. Desta forma, este estudo clínico teve como objetivo avaliar a frequência de BV em jovens saudáveis estudantes de cursos pré-vestibulares, assim como verificar os níveis de ansiedade, depressão, estresse, dor e a qualidade de vida neste grupo.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A revisão de literatura foi realizada na base de dados PubMed utilizando as seguintes palavras-chave: awake bruxism AND (“anxiety”); awake bruxism AND (“depression”); awake bruxism AND (“stress”); awake bruxism AND (“quality of life”); awake bruxism AND (“psychosocial”); awake bruxism AND (“orofacial pain”); awake bruxism AND (“students”). A estratégia de busca não limitou a data de publicação dos artigos. Logo, foram obtidos 79 trabalhos publicados entre 1994 e 2019. Contudo, os artigos abordando exclusivamente o bruxismo do sono, aqueles com animais e manuscritos não relacionados com o tema deste projeto foram excluídos, de modo que 32 artigos foram avaliados.

Bruxismo

Na revisão de literatura de Kato et al., em 2003, foi avaliado o conhecimento atual do bruxismo de vigília e do bruxismo do sono. A causa do bruxismo de vigília ainda não é devidamente conhecida, sendo escassas informações acerca deste comportamento. Ainda, segundo os autores, não existe um critério diagnóstico para o BV. Já o bruxismo do sono é influenciado pelo estresse psicológico durante o sono, e precisa ser mais estudado para se conhecer novas estratégias de tratamento. Diversas pesquisas têm proposto estratégias para o diagnóstico do bruxismo do sono, sendo a polissonografia a mais indicada, embora ainda não exista uma estratégia única a ser recomendada.

No estudo descritivo de Kato et al., (2006), 16 adultos saudáveis, sem relato de dor ou qualquer conhecimento de realizar o BV, foram avaliados quanto a ocorrência de comportamentos orofaciais espontâneos durante a vigília. As avaliações das atividades eletromiográficas (EMG) dos voluntários foram obtidas por meio de um exame de polissonografia enquanto liam uma revista de interesse geral, em silêncio, durante 30 minutos. Os resultados da análise mostraram que ocorrência de atividade motora orofacial espontânea foi variável entre os voluntários, e que o comportamento orofacial mais frequente foi a deglutição. Dentre as atividades detectadas, 45% foram consideradas não funcionais, enquanto 55% foram comportamentos funcionais. O estudo concluiu que indivíduos, mesmo assintomáticos, podem apresentar episódios de bruxismo durante a vigília, e que os comportamentos orofaciais funcionais não estão associados. Outro ponto observado foi que os comportamentos orofaciais espontâneos são mais facilmente capturados por análise de áudio e vídeo, permitindo a diferenciação entre a EMG do masseter funcional e não-funcional.

Em 2008, Lavigne et al. pesquisaram a fisiologia e a patologia do bruxismo. Segundo o estudo, o bruxismo de vigília está associado ao estresse e cacoetes, sendo estes considerados como fatores de risco. Entretanto sua fisiologia e patologia ainda são

desconhecidas. Considerando o bruxismo do sono, não existem evidências que associem os fatores oclusais como sua etiologia. Segundo a pesquisa, ainda estão sendo estudados o papel da restrição das vias aéreas (apneia), dos fatores hereditários e da origem da atividade muscular rítmica na etiologia do bruxismo do sono. A pesquisa ainda sugere que os próximos estudos foquem no bruxismo como um comportamento e não como uma desordem.

Já em 2013 foi obtido o primeiro consenso sobre o bruxismo, no qual era descrito ser uma atividade repetitiva dos músculos mastigatórios, caracterizado pelo apertar e/ou ranger dos dentes, se manifestando como bruxismo do sono ou de vigília (Lobbezoo et al., 2013). Além disso, um sistema de classificação foi proposto para determinar a probabilidade de acerto durante o diagnóstico do bruxismo, demonstrando que o auto relato poderia levar a resultados válidos. Considerando novas descobertas acerca do bruxismo, os mesmos autores se reuniram para elaborar um consenso atualizado (Lobbezoo et al., 2018) com os seguintes objetivos: (1) esclarecer a definição de 2013 e desenvolver definições separadas para bruxismo de vigília e do sono; (2) determinar se o bruxismo é um distúrbio ou um comportamento que pode ser um fator de risco para certas condições clínicas; (3) reexaminar o sistema de classificação de 2013; e (4) desenvolver uma agenda de pesquisa. Após ampla discussão, os pesquisadores chegaram às conclusões que (1) o bruxismo do sono e de vigília são representados por atividades dos músculos mastigatórios que ocorrem durante o sono (caracterizado como rítmico ou não rítmico) e a vigília (caracterizado pelo contato repetitivo dos dentes e/ou por contração dos músculos sem contato dentário), respectivamente; (2) em indivíduos saudáveis, o bruxismo não deve ser considerado como um distúrbio, mas sim como um comportamento que pode ser um fator de risco (e/ou proteção) para certas consequências clínicas; (3) tanto as abordagens não instrumentais (auto relato) como as instrumentais (eletromiografia) pode ser empregada para avaliar o bruxismo; e (4) pontos de corte padrão para estabelecer a presença ou ausência de bruxismo não devem ser usados em indivíduos saudáveis; em vez disso, as atividades dos músculos mastigatórios relacionados ao bruxismo devem ser avaliadas na continuidade do comportamento.

Outros autores (Fujisawa et al., 2013) buscaram avaliar a confiabilidade do auto relato para o diagnóstico do bruxismo de vigília. Para isto, voluntários que tinham o conhecimento de realizar o apertamento dentário (grupo experimental) e aqueles que relataram não realizar este comportamento (grupo controle) foram selecionados e avaliados por meio do exame eletromiográfico. Os resultados mostraram diferença significativa entre os grupos experimental e controle (número de eventos de apertamento foi $192,8 \pm 228,8$ e $24,8 \pm 26,5$, respectivamente). Logo, concluiu-se que o auto relato pode ser considerado um parâmetro diagnóstico confiável para o bruxismo de vigília.

Já o estudo de Sierwald et al. (2015) avaliou a associação da presença de DTM dolorosa com as duas manifestações circadianas do bruxismo: vigília e sono. Para isto, 733 voluntários com, pelo menos, um diagnóstico de DTM pelo *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD) e 890 voluntários sem DTM foram avaliados. A presença de ambas as formas de bruxismo ocorreu por meio de auto relato. Foi observada maior prevalência no relato de bruxismo de vigília e do sono em voluntários com DTM. Embora o risco de DTM dolorosa não diferiu entre os tipos de bruxismo separadamente, quando ocorrendo simultaneamente o risco de dor relacionada a DTM aumentava significativamente (OR 7,7; IC 5,4-11,1).

Para compreender melhor os fatores associados à DTM, Fernandes et al. (2015) avaliaram 1094 adolescentes utilizando o eixo I do RDC/TMD. Foram considerados aspectos psicossociais, hábitos parafuncionais, características demográficas, queixas de dor corporal e menarca. A pesquisa revelou que aspectos como o hábito parafuncional e outras dores no corpo podem influenciar significativamente na presença de DTM dolorosa, embora ainda não esteja claro a ligação entre os fatores estudados e DTM em adolescentes.

Para avaliar a associação entre o auto relato de bruxismo e os sintomas de DTM em estudantes finlandeses, Huhtela et al. (2016) avaliaram 4.403 estudantes que participaram do *Finnish Student Health Survey 2012*, questionário que abrange o bruxismo e DTM. Os dados foram analisados através testes qui-quadrado, e modelo de regressão logística, usando como fatores, gênero e idade. Os resultados do estudo mostraram que 21% das participantes do gênero feminino relataram realizar o bruxismo do sono, 2% reportaram bruxismo de vigília e 7,2% relataram apresentar os dois tipos de bruxismo, enquanto a DTM dolorosa foi reportada por 25,9%. Já dentre os participantes do sexo masculino, 12,5% apresentaram bruxismo do sono, 2,8% bruxismo de vigília, 3,2% os dois tipos de bruxismo e 11,4% deles reportaram DTM dolorosa. O relato do estresse como um fator agravante da DTM dolorosa, aumentou o risco dos dois tipos de bruxismo (sono e vigília) em ambos os sexos. Esta pesquisa confirmou achados prévios, onde o bruxismo auto relatado está associado com sintomas de DTM.

O estudo conduzido por Berger et al. (2017), analisou as diferentes manifestações do bruxismo e DTM em 508 pacientes adultos, numa faixa etária de 18 e 64 anos. Os participantes responderam um questionário que corresponde a versão polonesa do RDC/TMD. Os resultados mostraram que o bruxismo de vigília esteve significativamente associado com a DTM dolorosa apenas em homens, enquanto o diagnóstico do bruxismo de sono e vigília foi associado à DTM dolorosa em ambos os sexos. Contudo, não houve maior prevalência de DTM em algum dos gêneros ($p > 0.05$).

Reissmann et al. (2017) realizaram um estudo para analisar se a interação entre o bruxismo de vigília e o bruxismo do sono está associada com o aumento da presença de DTM dolorosa. Para testar a associação entre bruxismo de vigília, bruxismo do sono e DTM dolorosa, 705 participantes foram avaliados por meio do RDC/TMD. Os resultados foram submetidos à análise de regressão logística e ajustados por idade e sexo. O bruxismo de vigília e do sono foram significativos (OR = 6,7; IC95%: 3,4 a 12,9 - OR = 5,1; IC95%: 3,1 a 8,3, respectivamente). O estudo concluiu que os dois tipos de bruxismo estão associados com o aumento da presença de DTM dolorosa, agindo de forma aditiva onde um potencializa o efeito do outro.

Buscando compreender a hipótese de que a prevalência do bruxismo do sono e de vigília podem variar de acordo com o cronotipo individual, Serra-Negra et al. (2017) estudaram essa possível associação. O estudo concluiu que o bruxismo deriva de vários fatores, mas que as manifestações circadianas dos dois tipos de bruxismo não haviam sido relacionadas com as diferenças interindividuais no cronotipo, que é predisposição para realizar atividades em determinadas horas. O estudo ainda aponta um cenário em potencial para investigar o tema, além de que essas futuras investigações podem ajudar a investigar a fisiopatologia do bruxismo em relação ao ritmo circadiano.

O trabalho conduzido por Cioffi et al. (2017) analisou a frequência, amplitude e duração dos episódios de apertamento durante a vigília em mulheres com dor nos músculos mastigatórios e sem dor (n = 18 por grupo). Para isto, enquanto as voluntárias realizavam três atividades distintas (preenchimento de questionários, leitura e jogo de videogame), a atividade EMG dos músculos masseteres foi mensurada. O estudo concluiu que a frequência de episódios de apertamento em vigília de alta e baixa intensidade é aumentada nos voluntários com dor muscular.

Em 2018, Bracci et al., com o intuito de estudar os comportamentos do bruxismo de vigília em jovens adultos saudáveis, avaliaram 46 estudantes de odontologia. Os voluntários utilizaram um aplicativo de celular (*Bruxapp*) para avaliação momentânea ecológica (AME) do bruxismo de vigília. O aplicativo enviou 15 alertas aos participantes, em períodos aleatórios durante todo o dia, por uma semana. Os voluntários tiveram que responder, via aplicativo de celular, qual era o estado da musculatura orofacial: se eles estavam relaxados; se estavam contraídos, mas sem encostar os dentes; se estavam contraídos com leve contato entre os dentes; contraído com apertamento dentário; contraído associado com o ranger de dentes. Os resultados dos 7 dias de pesquisas mostraram que a porcentagem da frequência média dos músculos relaxados foi de 71,7%, dentes em contato 14,5%, e contração dos músculos sem contato dentário foi de 10%. O estudo ainda apontou

que não houve diferenças significativas entre gêneros, e caracterizou o *Bruxapp* como uma ferramenta confiável para avaliação do bruxismo de vigília.

Em 2019, Zani et al. discutiram os princípios gerais da AME e da intervenção momentânea ecológica (IME). Para isto, o aplicativo *Bruxapp* foi usado em uma amostra de 30 estudantes universitários (idade média de $24 \pm 3,5$ anos) para registrar relatórios em tempo real sobre cinco condições bucais específicas (músculos da mandíbula relaxados, contato com os dentes, aperto dos dentes, ranger de dentes, apoiar mandíbulas) que estão relacionados com o espectro de atividades do BV. Os dados foram registrados durante um período de 7 dias por duas vezes, com um intervalo de 1 mês entre os dois períodos de observação. O objetivo de coletar dados durante uma segunda semana, 1 mês depois, era monitorar os comportamentos de BV ao longo do tempo e teste para possíveis efeitos do "IME". Os resultados mostraram que nos primeiros 7 dias (T1), a frequência média de relatos de músculos da mandíbula relaxada no nível populacional foi de 62%. Contato com os dentes (20%) e órtese (14%) foram os comportamentos BV mais frequentes. Não foram detectadas diferenças significativas de gênero. Um mês depois, durante a segunda semana de coleta de dados (T2), a frequência das condições foi a seguinte: músculos relaxados da mandíbula 74%, contato dos dentes 11% e contração dos músculos mandibulares 13%. O estudo concluiu que, embora esses dados não possam ser generalizados devido à falta de representatividade da população estudada, eles podem ser usados como modelos para aprofundar o estudo das flutuações naturais do BV, bem como do potencial efeito de biofeedback de uma AME/IME. É importante reconhecer que o uso da tecnologia de smartphone pode ajudar a definir um intervalo de valores para a frequência BV em indivíduos saudáveis, a fim de servir de comparação para populações selecionadas com riscos ou fatores associados.

Já Serra-Negra et al. (2019), em um estudo multicêntrico, avaliaram a associação entre o auto relato de BV, o cronotipo (avaliado por meio do questionário *Morningness-Eveningness Questionnaire*) e dados sociodemográficos de estudantes de odontologia brasileiros, portugueses e italianos. Os resultados mostraram que a prevalência do BV em todos os grupos foi de 33,7%, já perfil do cronotipo mais prevalente foi o intermediário (60,4%), e o perfil matinal apresentou-se em apenas 16,7% dos participantes. O estudo concluiu que o cronotipo noturno e a idade (acima de 22 anos) teve maior associação com o BV.

Também em 2019, Osiewicz et al. descreveram o processo de tradução do aplicativo *BruxApp* para o polonês, no contexto de um projeto multicêntrico sobre epidemiologia do BV. O estudo teve a cooperação contínua de 11 universidades e baseou-se na adoção do protocolo AME para coletar relatórios em tempo real dos comportamentos da

BV no ambiente natural. A versão em inglês do *BruxApp* foi adotada como modelo para a tradução em vários idiomas, de acordo com um procedimento passo a passo liderado por especialistas em língua materna na área. Os resultados da pesquisa mostraram que existem duas versões de software disponíveis, *BruxApp* e *BruxApp Research*. Para ambas as versões, foi realizada uma retro tradução do polonês para o inglês para verificar a precisão do procedimento de tradução. A validade da tradução foi confirmada e a versão em polonês do *BruxApp* pode ser introduzida no cenário clínico e de pesquisa para aprofundar o estudo da epidemiologia da BV na Polônia. O estudo ainda concluiu que o *Bruxapp* se mostrou muito eficiente no cenário clínico, de modo que os pacientes podem reconhecer seus hábitos, monitorar mudanças ao longo do tempo e implementar medidas corretivas.

Visando estudar a prevalência do bruxismo do sono e de vigília na população holandesa, Wetselaar et al. (2019) questionou 1209. Os dados coletados foram submetidos à análise estratificada por cinco faixas etárias (25-34, 35-44, 45-54, 55-64 e 65-74 anos), condição socioeconômico e sexo. Os resultados mostraram uma prevalência de 5,0% para BV e 16,5% para bruxismo do sono. Considerando as faixas etárias, foram encontradas prevalências de 6,5%, 7,8%, 4,0%, 3,2% e 3,0%, respectivamente, para BV, e de 20,0%, 21,0%, 16,5%, 14,5% e 8,3%, respectivamente, para bruxismo do sono. As mulheres relataram maior prevalência de BV e bruxismo do sono que os homens, sendo essa diferença estatisticamente significativa. O estudo ainda concluiu que o bruxismo do sono é comum na população adulta holandesa, enquanto o bruxismo de vigília é menos prevalente.

Manfredini et al., (2019) discutiu a necessidade de utilizar pontos de corte para definir a presença/ausência de ambas as manifestações de bruxismo. Os autores apontam para a importância de implementar uma avaliação baseada no comportamento contínuo. Atualmente, o número de eventos por hora define a presença do bruxismo do sono, identificado pelo exame de polissonografia (PSG). Embora a PSG deva ser considerada como um equipamento indispensável para o estudo do sono, os critérios de pontuação baseados em um ponto de corte são questionáveis, especialmente considerando a realidade clínica. Por outro lado, os critérios para um diagnóstico definitivo do BV nunca foram propostos. Sendo assim, os autores propõem uma combinação de abordagens instrumentais e não instrumentais, e sugerem estudos com grandes amostras populacionais não selecionadas, de modo a estimar a real prevalência desses comportamentos.

Fatores Psicossociais e Bruxismo

Em 2009, Manfredini et al. revisaram dados da literatura sobre o papel dos fatores psicossociais na etiologia do Bruxismo. A revisão concluiu que fatores psicossociais e vários

sintomas psicopatológicos parecem estar associados com o apertamento em vigília, porém não encontrou evidências que relacionassem o bruxismo do sono a distúrbios psicossociais. De maneira geral, os autores sugerem que as pesquisas futuras sejam direcionadas a obter uma melhor distinção entre as duas formas de bruxismo com o intuito de facilitar o planejamento de estudos experimentais sobre este tema.

Em 2011, Winocur et al., avaliaram as possíveis associações entre o auto relato de bruxismo, estresse, desejo de controle, ansiedade dentária e engasgos em uma população adulta geral, avaliados por meio de questionários. O estudo constatou que voluntários com bruxismo do sono e vigília apresentaram os maiores índices de estresse, ansiedade dental e engasto. Foi reportado que a presença de bruxismo de sono aumenta as chances da ocorrência de bruxismo de vigília, e vice-versa. Ainda, reportam que a tendência para engasgos aumenta ligeiramente as chances de ocorrência dos dois tipos de bruxismo.

Em 2012, visando analisar problemas comportamentais e estresse em crianças com bruxismo, Ferreira-Bacci et al. avaliaram o perfil comportamental de 29 crianças com bruxismo, na faixa etária de 7 e 11 anos, de ambos os gêneros. A avaliação do bruxismo foi realizada por relato dos pais/cuidadores e de exame clínico. Já o perfil comportamental foi acessado pelo *Rutter's Child Behavior Scale-A2* e *Child Stress Scale*. O trabalho apontou que 82,76% das crianças pesquisadas precisavam de intervenção psicológica-psiquiátrica, sendo as desordens neuróticas e antissociais as mais prevalentes; e 20,70% possuíam significativas manifestações físicas e psicológicas de estresse. Logo, os achados desta pesquisa sugerem que o bruxismo em crianças pode ocorrer por problemas comportamentais, que podem vir a desenvolver desequilíbrios emocionais.

Bayar et al. (2012) avaliaram a prevalência de sintomas psicopatológicos em diferentes pacientes com auto relato de bruxismo. Os voluntários foram divididos em quatro grupos: bruxismo do sono, bruxismo de vigília, associação das duas manifestações do bruxismo (sono e vigília) e não bruxistas. Todos os grupos preencheram o questionário *Symptom Checklist-90- Revised* (SCL-90-R) para determinar seus sintomas psicopatológicos. O resultado do questionário mostrou que pacientes com bruxismo do sono e de vigília apresentaram os maiores escores. Pacientes com bruxismo de vigília tiveram pontuações mais elevadas que pacientes com bruxismo do sono e pacientes não bruxistas.

Em 2014, Serra Negra et al. avaliaram a presença de bruxismo do sono, bruxismo de vigília e a qualidade do sono em estudantes de odontologia. Foi aplicado a versão validada em português do *Pittsburgh Sleep Questionnaire Index* (PSQI), e o diagnóstico do bruxismo do sono e do de vigília foi baseado no auto relato dos participantes. A prevalência do bruxismo

de vigília foi de 36,5% e do bruxismo do sono foi de 21,5% e ambas apresentaram relação com a duração de sono dos voluntários. O bruxismo de vigília apresentou associação com a eficiência habitual do sono e distúrbios do sono, componentes do PSQI. O estudo revelou que um componente em comum entre os estudantes que relataram apresentar bruxismo do sono e de vigília foi a má qualidade do sono.

Quadri et al. (2015) estudaram a associação do bruxismo de vigília com tabaco (folhas de Khat), café e estresse, em estudantes universitários. As variáveis do estudo foram obtidas por meio de um questionário específico desenvolvido para o estudo. Os resultados do trabalho mostraram que 85% dos participantes apresentaram, em seis meses, pelo menos um episódio de bruxismo, e que o estresse e uso do Khat estiveram significativamente associados com o bruxismo. Ainda, foi observado que voluntários que mastigam folhas de Khat mostraram 3,56 menor relato de dores comparado com aqueles que não fazem uso.

Visando estudar a relação entre bruxismo e estresse, Cavallo et al. (2016) pesquisaram a prevalência de bruxismo do sono e de vigília e sua associação com o estresse em 278 estudantes italianos. Para isto, o questionário *Perceived Stress Scale* e o Questionário de Fonseca foram utilizados. Os resultados mostraram que a prevalência do bruxismo de vigília foi de 37,9%, enquanto o de bruxismo do sono foi de 31,8%, sem diferença significativa entre os sexos. A pontuação média obtida na escala de estresse foi de 32,2, com diferença significativa entre os gêneros (masculino, 31,2; feminino, 32,9; $p = 0,002$). O estudo concluiu que, comparada à população em geral, universitários apresentaram maiores níveis de bruxismo, que o gênero feminino apresentou maiores escores para estresse, porém os homens apresentaram maior correlação entre estresse e bruxismo.

Também em 2016, Tavares et al. realizaram um estudo transversal para avaliar a associação entre ansiedade e o auto relato de bruxismo de vigília e do sono em mulheres com DTM. Foram avaliadas 181 mulheres que procuraram atendimento para dor orofacial, com a faixa etária de 17 a 77 anos. Todas foram submetidas ao exame clínico e responderam os questionários RDC/TMD e o SCL-90, para avaliar os níveis do sintoma de ansiedade. Assim, as voluntárias foram classificadas em quatro grupos: bruxismo de vigília, bruxismo do sono, ambos tipos ou nenhum. Os dados foram submetidos a uma regressão de logística, no qual os resultados demonstraram relação positiva significativa entre o bruxismo de vigília e os níveis de ansiedade, porém o resultado não foi o mesmo para os participantes que relataram bruxismo do sono.

Para verificar a relação entre o bruxismo auto relatado e fatores associados, como os demográficos, exógenos e psicossociais, Emodi Perlman et al. (2016) avaliaram 1000

estudantes do ensino médio em Israel. O estudo mostrou que não houve diferença na prevalência do bruxismo de sono e de vigília entre os sexos, sendo a prevalência do bruxismo do sono de 9,2% e do bruxismo de vigília 19,2%. As variáveis preditivas avaliadas pela análise de regressão múltipla mostraram que estar estressado estava relacionado ao bruxismo do sono ($P = 0,002$). Já fatores como idade ($P = 0,018$), ruídos da articulação temporomandibular ($P = 0,002$), dor orofacial ($P = 0,006$), estresse ($P = 0,002$) e sensação de tristeza ($P = 0,006$), estavam relacionados ao bruxismo de vigília. O estudo ainda concluiu que os autos relatos de bruxismo de vigília e do sono são comuns em adolescentes e não tem ligação com o gênero. Também foi verificada uma relação significativa entre o bruxismo de vigília e o do sono, sendo os voluntários que relataram bruxismo do sono mais propícios a apresentar bruxismo de vigília, do que aqueles que não relataram bruxismo do sono prévio.

Com o objetivo de investigar os efeitos da ansiedade, amplificação somatossensorial e auto relato de dor na face, Chow et al. (2019) avaliaram 255 universitários com dor e sem dor (controle) através dos questionários *State-Trait Anxiety Inventory*, *The Somatosensory Amplification Scale*, *Oral Behaviors Checklist* (OBC), e do *TMD-Pain Screener Questionnaire*. Os resultados mostraram que as características de ansiedade, a amplificação somatossensorial e os escores de OBC foram maiores no grupo com dor que no controle. Os traços de ansiedade e amplificação somatossensorial foram positivamente associadas à frequência de comportamentos orais, medida com o OBC ($P < 0,05$). O estudo concluiu que indivíduos com maior característica de ansiedade e amplificação somatossensorial relatam comportamentos orais mais frequentes, e que a relação entre ansiedade e comportamentos orais é afetada pela dor orofacial.

Visando investigar a hipótese de associação entre manifestações circadianas distintas de bruxismo em indivíduos com diferentes cronotipos, Jokubauskas et al. (2019) realizaram um estudo transversal em estudantes universitários. Um instrumento de pesquisa foi desenvolvido e testado quanto à confiabilidade e validade. O instrumento consistiu em quatro seções: questões sociodemográficas, itens relacionados ao bruxismo, escala de estresse e o questionário *Munich ChronoType*. O estudo incluiu 228 estudantes com idade média de $22,67 \pm 2,27$ anos. O bruxismo de vigília foi significativamente associado ao cronotipo noturno ($P = 0,039$). Apesar da falta de significância, os modelos de regressão binária demonstraram que os alunos com cronotipos noturno relatam taxas mais altas de 'possível' bruxismo, considerando o bruxismo do sono e vigília. Não houve associação significativa entre estresse, jetlag social e bruxismo. O cronotipo não demonstrou correlação com o estresse, embora tenha demonstrado alta correlação positiva com o jetlag social ($r = 0,516$; $P = 0,000$).

Embora o bruxismo tenha se mostrado associado a vários fatores psicológicos, poucos estudos foram realizados mostrando sua relação com sentimentos de raiva e frustração. Por este motivo, Gouw et al. (2019), buscaram observar a associação entre auto relato do bruxismo de vigília e do sono com a raiva e frustração. Para isto, 55 adultos saudáveis com "possível" bruxismo foram selecionados e avaliados durante 28 dias quanto a frequência de hábitos parafuncionais, fatores psicossociais e estilo de vida. Foi utilizado um diário com questões estruturadas a serem respondidas semanalmente. Os autores observaram que um aumento na frequência de bruxismo do sono foi associado com um aumento nas escalas de raiva e frustração. Contudo, os efeitos da raiva e frustração no bruxismo do sono e de vigília não foram estatisticamente significativos. Dessa forma, os pesquisadores ressaltam que a associação entre o auto relato de bruxismo, a raiva e frustração é pequena quando considerado ao nível de grupo, mas, em casos individuais, raiva, frustração e bruxismo podem ser coexistentes.

Sabendo que a dor é uma consequência e pode estar vinculado a fatores psicossociais, Winocur et al. (2019) avaliaram associações entre aspectos emocionais, comportamentais e fisiológicos com o bruxismo de vigília e do sono em adolescentes israelenses. Para isso, 2.993 estudantes do ensino médio foram abordados em sala de aula e instruídos a completar questionários online sobre bruxismo de vigília e do sono, aspectos emocionais, tabagismo e consumo de álcool. Além disso, responderam sobre hábitos orais, dor orofacial e problemas mastigatórios. A amostra final foi representada por 1.328 participantes com bruxismo de vigília e/ou sono. Foi observado que 1.019 (43,4%) participantes relataram não apresentar qualquer forma de bruxismo, enquanto 809 (34,5%) relataram bruxismo de vigília, 348 (14,8%) bruxismo do sono e 171 (7,3%) afirmavam manifestar os dois. Dentre os fatores de estudo, foi observado que a ansiedade interfere na ocorrência de bruxismo do sono (ansiedade leve, moderada e grave, odds ratio (OR) de 1,38, 2,08 e 2,35, respectivamente). Ainda, foi observado que o estresse e a sintomatologia dolorosa nas articulações temporomandibulares (OR = 2,17) e dificuldades de mastigação (OR = 2,35) também são variáveis associadas ao bruxismo do sono. Considerando o BV, os autores encontraram efeitos significativos para ansiedade moderada (OR = 1,6), estresse (cada ponto na escala de estresse aumentou o risco de BV em 3,3%), altos níveis de dor orofacial (OR = 2,94), presença de ruídos articulares (OR = 1,85) e hábitos parafuncionais (OR = 1,36). Dessa forma, os autores constataram que o bruxismo do sono é um preditor do BV e vice-versa. Além disso, ambos estão associados a aspectos emocionais, dor orofacial e distúrbios do sistema mastigatório.

3. PROPOSIÇÃO

O projeto de pesquisa teve como propósito mensurar a frequência de BV, os níveis de ansiedade, depressão e estresse, a qualidade de vida relacionada à saúde bucal e a intensidade de dor orofacial em jovens pré-vestibulandos.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Delineamento Experimental

Este estudo transversal incluiu voluntários adultos jovens dentados, regularmente matriculados no curso preparatório pré-vestibular “PiraBixo”. As variáveis dependentes foram a presença de bruxismo de vigília, níveis de ansiedade, depressão, estresse, qualidade de vida e dor orofacial.

4.2 Seleção dos Voluntários

Os voluntários foram selecionados dentre alunos regularmente matriculados no curso preparatório pré-vestibular “PiraBixo” da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP/UNICAMP), sem restrição de gênero ou etnia. Desta forma, 50 voluntários com idade entre 18 e 30 anos deveriam ser selecionados, segundo cálculo amostral estimado de acordo com a prevalência de BV em adultos jovens (Bracci et al., 2018) e considerando um nível de confiança de 95% e intervalo de confiança de 8%. Para ser incluído no estudo, os voluntários deveriam atender os seguintes critérios de inclusão: estar regularmente matriculado no curso preparatório pré-vestibular “PiraBixo”; possuir aparelho celular com processador Android ou IOS; e boa saúde geral.

Os voluntários não deveriam estar sob qualquer tipo de tratamento médico, psicológico ou farmacológico, e também não poderiam ter recebido qualquer terapia para BV ou DTM nos últimos 12 meses. Pacientes portadores de qualquer tipo de próteses, aparelhos ortodônticos, e ainda aqueles que apresentarem dor neuropática, cefaleia primária ou neuralgias, foram excluídos.

Todos os voluntários foram convidados a participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da FOP/UNICAMP (CAAE: 19038619.7.0000.5418). Após a seleção, os voluntários responderam aos questionários da pesquisa e foram instruídos a utilizar o aplicativo *Bruxapp* por 7 dias.

4.3 Diagnóstico do Bruxismo de Vigília

O diagnóstico do BV ocorreu em duas etapas. Inicialmente, os voluntários foram convidados a responder um questionário sobre a presença de BV. O estudo de Fujisawa et al. (2013) demonstrou que o auto relato de apertamento dentário é considerando um parâmetro diagnóstico confiável. Desta forma, foram utilizadas as questões relacionadas ao BV do Oral Behaviors Checklist (Chow et al. 2019) onde os voluntários responderam, baseados no último mês, a frequência em que realizaram determinados comportamentos.

Contudo, considerando que este é um método subjetivo e que resultaria em um diagnóstico de “possível” BV (Bracci et al 2018; Zani et al. 2019), foi utilizado um aplicativo de avaliação momentânea ecológica em adição ao auto relato, para que fosse obtido um diagnóstico “definitivo” de BV. Este método permite que os dados sejam coletados no ambiente natural de cada voluntário, de modo que a lembrança imediata dos fenômenos minimiza a ocorrência de vieses de atenção. Para isto, foi utilizado o aplicativo de celular *Bruxapp* (Osiewicz et al. 2019).

Após a instalação do aplicativo no aparelho celular dos voluntários, o software foi programado para versão *Research*, um método que emite 20 alertas no decorrer do dia, durante 7 dias. Após cada alerta, o voluntário foi orientado a acessar o aplicativo e relatar como a musculatura e/ou dentes se encontravam no momento: musculatura relaxada, musculatura contraída sem contato dentário, dentes em leve contato, apertamento dentário ou ranger dos dentes. Ainda, foi possível que o voluntário indicasse alguma região (muscular ou articular) que sentia dor ou desconforto. Assim, foi obtida a frequência com que os pacientes apresentavam qualquer alteração na situação de repouso mandibular/muscular.

4.4 Avaliação dos Níveis de Ansiedade e Depressão

Para avaliação dos níveis de ansiedade, todos os voluntários responderam a versão validada em português da Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) (Botega et al., 1995). A HADS é um questionário composto por 14 itens, sendo 7 relacionados à ansiedade e 7 à depressão. As perguntas do HADS abordam medos, inseguranças, alegria, lentidão, inquietação, dentre outros. Para cada um dos itens, os voluntários deveriam indicar a frequência em que experimentaram cada uma das situações. A pontuação para cada item pode variar de 0 a 3, levando a um escore máximo de 21 pontos. Sendo assim, pontuações de 0 a 7 indicam a ausência de ansiedade/depressão, escores de 8 a 10 indicam uma leve ansiedade/depressão, de 11 a 14 uma moderada ansiedade/depressão e de 15 a 21 uma ansiedade/depressão grave.

4.5 Avaliação dos Níveis de Estresse

Os níveis de estresse foram avaliados por meio da versão em Português da Perceived Stress Scale (PSS) (Reis et al., 2010). A PSS avaliou a percepção do indivíduo sobre o quão lhe parecem imprevisíveis e incontroláveis os eventos da vida no último mês. O instrumento é composto por 10 itens, sendo seis negativos e quatro positivos. As perguntas foram respondidas em uma escala tipo Likert de frequência, variando de “Nunca” (0) a “Sempre” (4) (Reis et al., 2010) para as questões negativas, sendo a pontuação invertida para perguntas positivas. O escore total pode variar de 0 a 40, onde valores mais próximos de 40 representam maiores níveis de estresse.

4.6 Avaliação do Impacto da condição oral sobre a qualidade de vida

Para avaliação subjetiva do impacto das condições orais sobre a qualidade de vida dos voluntários, foi utilizado o Oral Health Impact Profile (OHIP-14) (Slade et al., 1994; de Oliveira et al., 2005). O OHIP-14 é um questionário com 14 questões que envolvem sete dimensões conceituais de saúde bucal: limitação funcional, dor física, desconforto psicológico, incapacidade física, incapacidade psicológica, incapacidade social, e desvantagem. Para as respostas destas questões (“nunca”, “poucas vezes”, “ocasionalmente”, “frequentemente” e “muito frequentemente”), os escores variam de 0 a 4, respectivamente, e somados podem variar de 0 a 56 pontos. A pontuação final representa o impacto da saúde bucal na qualidade de vida dos indivíduos (Slade et al., 1994), de modo que quanto maior a pontuação, mais negativa a percepção dos participantes.

4.7 Avaliação dos Níveis de Dor Orofacial

Os níveis de dor orofacial foram avaliados por meio da escala visual analógica (EVA). A EVA consiste em uma linha reta com 100 mm entre as palavras “sem dor” e “pior dor imaginável”, do lado esquerdo e direito, respectivamente. Os voluntários foram instruídos a indicar qualquer ponto entre 0 (esquerda) e 100 (direita) mm, de acordo com a intensidade da dor sentida durante a avaliação.

4.8 Análise Estatística

Os resultados coletados foram avaliados por meio das médias e frequências. O teste de correlação de Pearson foi aplicado para verificar a correlação entre a frequência de BV e o diagnóstico obtido por meio do questionário de comportamentos orais, assim como entre os níveis de estresse, ansiedade, depressão, qualidade de vida e dor orofacial, além do sexo dos participantes. Para todas as variáveis foi considerado o nível de significância de 5%.

5. RESULTADOS

Dos 63 alunos pré-vestibulandos integrantes do curso “PiraBixo”, 48 corresponderam aos critérios de inclusão estabelecidos e foram convidados a participar do estudo. Os voluntários responderam aos questionários e foram instruídos a utilizar o aplicativo *Bruxapp* por 7 dias. Contudo, 16 voluntários não responderam apropriadamente aos alertas e foram excluídos desta análise (Figura 1). Os voluntários selecionados possuem idade média de $18,3 \pm 1,3$ anos, sendo 18 homens e 31 mulheres.

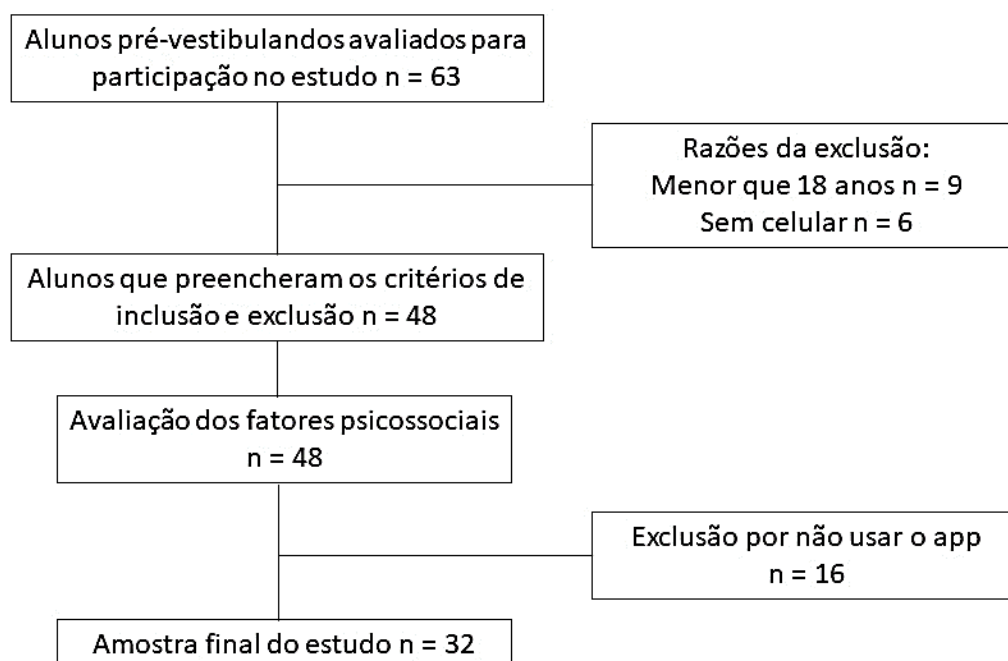


Figura 1. Flowchart da seleção de voluntários

A frequência de média de BV durante os 7 dias de avaliação foi de 32,9% (mínimo de 4,1% e máxima de 75,3%). Considerando a prevalência de cada um dos possíveis comportamentos avaliados pelo aplicativo que caracterizam o BV, “dente em contato” foi o que possuiu maior frequência, representando 61,3% dos casos, seguido por “músculo contraído sem contato dentário” com 23%. O comportamento “ranger dos dentes” foi o menos frequente, correspondendo a 1,1% dos episódios durante os 7 dias de avaliação.

Os valores médios da pontuação dos questionários de comportamentos orais, ansiedade, depressão, estresse e qualidade de vida relacionada à saúde bucal, assim como suas correlações com a frequência de BV, podem ser identificados na Tabela 1. Apenas os questionários Oral Behaviors Checklist e OHIP-14 mostraram correlação positiva e significativa com a frequência de BV. Ainda, o sexo dos participantes também demonstrou

correlação fraca e significativa ($r = 0,418$; $p = 0,017$) com a frequência de episódios de BV, com os maiores valores apresentados pelas mulheres.

Tabela 1. Valores médios (DP) dos fatores psicossociais avaliados e sua correlação com a frequência de bruxismo de vigília.

	Média (DP)	<i>r</i>	<i>Valor-p</i>
Comportamentos orais diurnos	33,59 ± 8,9	0,673	< 0,001
Ansiedade	9,66 ± 4,3	0,300	0,095
Depressão	6,69 ± 3,4	0,238	0,189
Estresse	23,31 ± 5,7	0,337	0,059
QVRSB	12,16 ± 9,2	0,350	0,050

DP, desvio padrão; QVRSB, qualidade de vida relacionada à saúde bucal.

Além disso, 39,6% dos participantes avaliados apresentaram alguma sintomatologia dolorosa na face. Contudo, a intensidade de dor em todos os participantes foi abaixo de 50mm na escala visual analógica, e não mostrou correlação significativa com os episódios de BV ($r = 0,322$; $p = 0,072$).

6. DISCUSSÃO

A presente pesquisa avaliou a prevalência e os fatores associados ao bruxismo de vigília em jovens saudáveis, utilizando um aplicativo de celular para avaliação momentânea ecológica. De acordo com a literatura (Bracci et al., 2018), a AME possibilita a coleta de dados sobre o bruxismo de vigília e permite que os usuários do aplicativo percebam e corrijam seus hábitos parafuncionais (Osiewicz et al., 2019).

A frequência média do bruxismo de vigília durante os 7 dias de avaliação foi de 32,9%. Estudos recentes avaliando jovens saudáveis apresentaram porcentagens semelhantes, tanto pelo diagnóstico por meio da AME (Bracci et al., 2019) ou por meio do auto relato (Serra Negra et al., 2019). Estes trabalhos avaliaram estudantes de odontologia e consideraram a frequência média de 30% de BV como um comportamento dentro da normalidade, uma vez que os voluntários não sentiam dor. Contudo, considerando que estudantes universitários são propensos a passar por períodos estressantes que possam influenciar seu bem-estar psicológico, essa frequência pode ser menor se considerarmos a população geral. Logo, a frequência média encontrada no presente estudo pode ser considerada alta se outros grupos de adultos saudáveis forem avaliados, sendo necessárias pesquisas futuras para comparação.

O comportamento mais frequente relatado nesta pesquisa foi o de “dentes em contato” seguido de “músculo contraído sem contato dentário”. Por outro lado, “ranger dos dentes” teve a menor prevalência durante todo o período de avaliação. Estes resultados concordam com o estudo de Bracci et al. (2018), e possivelmente se deve a maior percepção do dente em contato, comparado aos outros comportamentos. Embora uma explicação detalhada seja repassada aos voluntários sobre cada um dos possíveis comportamentos, o conhecimento prévio do bruxismo estar relacionado ao contato dentário pode induzir a resposta dos voluntários.

Ainda, o diagnóstico do BV também foi avaliado por meio do questionário de comportamentos orais (*Oral Behaviors Checklist*), que apresentou uma correlação moderada com o BV. A literatura reporta que o auto relato do BV pode ser um parâmetro confiável para detectar o apertamento dentário e/ou atividades não funcionais dos músculos mastigatórios (Markiewicz et al., 2006; Fujisawa et al., 2013). Contudo, os estudos prévios foram realizados com avaliação eletromiográfica durante poucas horas, sem considerar a flutuação natural na estimativa da frequência de comportamentos orais. Logo, com uma avaliação por maiores períodos (7 dias), o questionário de comportamentos orais parece ser muito sensível para o diagnóstico do BV, reportando altos índices do comportamento.

Este trabalho é o primeiro da literatura em correlacionar fatores psicossociais, como a ansiedade, depressão e estresse, com a frequência de BV. Embora os estudos prévios indiquem que o BV é mediado por fatores psicológicos (Chow et al., 2019; Winocur et al., 2019; Tavares et al., 2016; Manfredini et al., 2009), nosso estudo não encontrou correlação significativa entre eles. A diferença entre os resultados pode ter ocorrido uma vez que nosso estudo avaliou a frequência por meio da AME, enquanto todos os outros estudos utilizaram questionários, como o *Oral Behaviors Checklist*, que pode trazer maiores valores de BV levando a uma associação. Por outro lado, a ausência de correlação pode ser justificada pelo reduzido tamanho da amostra obtida no presente estudo, o que caracterizaria uma limitação dos nossos achados. A falta de adesão de alguns voluntários ao aplicativo levou a uma perda de 33,3% da amostra inicial, de modo que o tamanho da amostra ficou abaixo do esperado para um nível de confiança de 95%. Logo, seria necessário aumentar a quantidade de voluntários avaliados para determinar a ausência de correlação.

Por outro lado, a QVRSB teve uma correlação significativa com o BV. Este achado corrobora com o estudo de Su et al. (2018) que avaliou pacientes com osteoartrite da articulação temporomandibular e encontraram associação significativa entre o BV, o escore total do OHIP-14, assim como cada domínio. Embora os pacientes da presente pesquisa tiveram baixo índice e prevalência de dor orofacial, a qual não demonstrou correlação significativa com o BV, a presença de dor teve correlação significativa com a QVRSB ($r = 0,445$; $p = 0,011$), podendo justificar os achados.

Considerando o sexo dos participantes, foi encontrada uma correlação significativa entre a frequência de BV e o gênero feminino. Embora a literatura reporte ausência de diferença entre gêneros tanto para o BV como para o bruxismo do sono (Bracci et al., 2018; Manfredini et al., 2013), Serra-Negra et al. (2019b) também encontrou maior ocorrência de BV em mulheres. Este achado pode ser justificado uma vez que as mulheres tendem a ser mais sensíveis ao estresse (Seo et al., 2017), e, sabendo que o BV é mediado por fatores como estresse e ansiedade, a maior prevalência em mulheres pode ser esperada (Serra-Negra et al., 2019b).

3. CONCLUSÃO

Jovens pré-vestibulandos tiveram moderada a baixa frequência de BV e este comportamento não demonstrou correlação com fatores psicossociais.

REFERÊNCIAS*

1. Bayar GR, Tutuncu R, Acikel C. Psychopathological profile of patients with different forms of bruxism. *Clin Oral Investig*. 2012;16(1):305-11.
2. Berger M, Szalewski L, Szkutnik J, Ginszt M, Ginszt A. Different association between specific manifestations of bruxism and temporomandibular disorder pain. *Neurol Neurochir Pol*. 2017;51(1):7-11.
3. Botega NJ, Bio MR, Zomignani MA, Garcia Jr C, Pereira WAB. [Mood disorders among medical in-patients: a validation study of the hospital anxiety and depression scale (HAD)]. *Rev Saude pub*. 1995;29(5):355-63. Portuguese.
4. Bracci A, Djukic G, Favero L, Salmaso L, Guarda-Nardini L, Manfredini D. Frequency of awake bruxism behaviours in the natural environment. A 7-day, multiple-point observation of real-time report in healthy young adults. *J Oral Rehabil*. 2018;45:423–429.
5. Cavallo P, Carpinelli L, Savarese G. Perceived stress and bruxism in university students. *BMC Res Notes*. 2016;9(1):514.
6. Chow JC, Cioffi I. Effects of trait anxiety, somatosensory amplification, and facial pain on self-reported oral behaviors. *Clin Oral Investig*. 2019 Apr;23(4):1653-1661.
7. Cioffi I, Landino D, Donnarumma V, Castroflorio T, Lobbezoo F, Michelotti A. Frequency of daytime tooth clenching episodes in individuals affected by masticatory muscle pain and pain-free controls during standardized ability tasks. *Clin Oral Investig*. 2017;21(4):1139-1148.
8. de Oliveira BH, Nadanovsky P. Psychometric properties of the Brazilian version of the Oral Health Impact Profile—short form. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2005;33:307-14.
9. Ella B, Ghorayeb I, Burbaud P, Guehl D. Bruxism in movement disorders: a comprehensive review. *J Prosthodont*. 2017;26(7):599-605.
10. Emodi Perlman A, Lobbezoo F, Zar A, Friedman Rubin P, van Selms MK, Winocur E. Self-Reported bruxism and associated factors in Israeli adolescents. *J Oral Rehabil*. 2016 Jun;43(6):443-50

*De acordo com as normas da UNICAMP/FOP, baseadas na padronização do International Committee of Medical Journal Editors - Vancouver Group. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o PubMed.

11. Fernandes G, van Selms MK, Gonçalves DA, Lobbezoo F, Camparis CM. Factors associated with temporomandibular disorders pain in adolescents. *J Oral Rehabil.* 2015;42(2):113-9.
12. Ferreira-Bacci AV, Cardoso CLC, Díaz-Serrano KV. Behavioral problems and emotional stress in children with bruxism. *Braz Dent J.* 2012;23(3):246-51
13. Fujisawa M, Kanemura K, Tanabe N, Gohdo Y, Watanabe A, Iizuka T, et al. Determination of daytime clenching events in subjects with and without self-reported clenching. *J Oral Rehabil.* 2013;40(10):731-6.
14. Gouw S, de Wijer A, Bronkhorst EM, Kalaykova SI, Creugers NHJ. Association between self-reported bruxism and anger and frustration. *J Oral Rehabil.* 2019;46(2):101-108.
15. Huhtela OS, Näräpänkangas R, Joensuu T, Raustia A, Kunttu K, Sipilä K. Self-reported bruxism and symptoms of temporomandibular disorders in Finnish university students. *J Oral Facial Pain Headache.* 2016;30(4):311-317.
16. Jensen R, Rasmussen BK, Lous I, Olesen J. Prevalence of oromandibular dysfunction in a general population. *J Orofac Pain.* 1993;7:175-182.
17. Johnson C, Larson R. Bulimia: an analysis of moods and behavior. *Psychosom Med.* 1982;44(4):341-51.
18. Jokubauskas L, Baltrušaitytė A, Pileičikienė G, Žekonis G. Interrelationships between distinct circadian manifestations of possible bruxism, perceived stress, chronotype and social jetlag in a population of undergraduate students. *Chronobiol Int.* 2019;36(11):1558-69.
19. Kato T, Dal-Fabbro C, Lavigne GJ. Current knowledge on awake and sleep bruxism: overview. *Alpha Omegan.* 2003;96(2):24-32.
20. Kato T, Akiyama S, Kato Y, Yamashita S, Masuda Y, Morimoto T. The occurrence of spontaneous functional and nonfunctional orofacial activities in subjects without pain under laboratory conditions: a descriptive study. *J Orofac Pain.* 2006;20(4):317-24.
21. Lavigne GJ, Manzini C. Bruxism. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. *Principles and practice of sleep medicine.* Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2000. p. 773-85.
22. Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. *J Oral Rehabil.* 2008;35(7):476-94
23. Litt MD, Cooney NL, Morse P. Ecological momentary assessment with treated alcoholics: methodological problems and potential solutions. *Health Psychol.* 1998;17(1):48-52.
24. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, et al. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil.* 2013;40(1):2-4.

25. Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros A, Kato T, et al. International consensus on the assessment of bruxism: report of a work in progress. *J Oral Rehabil.* 2018;45:837–44.
26. Manfredini D, Lobbezoo F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. *J Orofac Pain.* 2009;23:153–166
27. Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, Paesani D, Lobbezoo F. Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature. *J Orofac Pain.* 2013;27:99–110.
28. Manfredini D, Bracci A, Djukic G. BruxApp: the ecological momentary assessment of awake bruxism. *Minerva Stomatol.* 2016;65(4):252-5.
29. Manfredini D, Serra-Negra J, Carboncini F, Lobbezoo F. Concepts of bruxism. *Int J Prosthodont.* 2017;30:437–438.
30. Manfredini D, Ahlberg J, Wetselaar P, Svensson P, Lobbezoo F. The bruxism construct: From cut-off points to a continuum spectrum. *J Oral Rehabil.* 2019 Jul 2. doi: 10.1111/joor.12833.
31. Markiewicz MR, Ohrbach R, McCall WD Jr. Oral behaviors checklist: reliability of performance in targeted waking-state behaviors. *J Orofac Pain.* 2006;20(4):306-16.
32. Ohayon MM, Li KK, Guilleminault C. Risk factors for sleep bruxism in the general population. *Chest.* 2001;119(1):53-61.
33. Oliveira BH, Nadanovsky P. Psychometric properties of the Brazilian version of the Oral Health Impact Profile-short form. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005;33(4):307-14.
34. Osiewicz MA, Lobbezoo F, Bracci A, Ahlberg J, Pytko-Polończyk J, Manfredini D. Ecological momentary assessment and intervention principles for the study of awake bruxism behaviors, Part 2: Development of a smartphone application for a multicenter investigation and chronological translation for the Polish version. *Front Neurol.* 2019;10:170.
35. Othman N, Ahmad F, El Mor C, Ritvo P. Perceived impact of contextual determinants on depression, anxiety and stress: a survey with university students. 2019;13:17.
36. Paulino MR, Moreira VG, Lemos GA, Silva PL, Ferreti Bonan PR, Dantas Batista AU. [Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in college preparatory students: associations with emotional factors, parafunctional habits, and impact on quality of life]. *Cien Saude Colet.* 2018;23(1):173-186.
37. Pow EHN, leung KCM, McMillan AS. Prevalence of symptoms associated with temporomandibular disorders in Hong Kong Chinese. *J Orofac Pain.* 2001;15:228-234.
38. Quadri MF, Mahnashi A, Al Almutahhir A, Tubayqi H, Hakami A, Arishi M, et al. Association of Awake Bruxism with Khat, Coffee, Tobacco, and Stress among Jazan University Students. *Int J Dent.* 2015;2015:842096.

39. Reis RS, Hino AA, Añez CR. Perceived stress scale: reliability and validity study in Brazil. *J Health Psychol.* 2010;15(1):107-14.
40. Reissmann DR, John MT, Aigner A, Schön G, Sierwald I, Schiffman EL. Interaction between awake and sleep bruxism is associated with increased presence of painful temporomandibular disorder. *J Oral Facial Pain Headache.* 2017;31(4):299–305.
41. Seo D, Ahluwalia A, Potenza MN, Sinha R. Gender differences in neural correlates of stress-induced anxiety. *J Neurosci Res.* 2017;95:115–125.
42. Serra-Negra JM, Ramos-Jorge ML, Flores-Mendoza CE, Paiva SM, Pordeus IA. Influence of psychosocial factors on the development of sleep bruxism among children. *Int J Paediatr Dent.* 2009;19(5):309–317.
43. Serra-Negra JM, Scarpelli AC, Tirsa-Costa D, Guimarães FH, Pordeus IA, Paiva SM. Sleep bruxism, awake bruxism and sleep quality among Brazilian dental students: a cross-sectional study. *Braz Dent J.* 2014;25(3):241-7.
44. Serra-Negra JM, Lobbezoo F, Martins CC, Stellini E, Manfredini D. Prevalence of sleep bruxism and awake bruxism in different chronotype profiles: Hypothesis of an association. *Med Hypotheses.* 2017;101:55-58.
45. Serra-Negra JM, Dias RB, Rodrigues MJ, Aguiar SO, Auad SM, Pordeus IA, et al. Self-reported awake bruxism and chronotype profile: a multicenter study on Brazilian, Portuguese and Italian dental students. *Cranio.* 2019a Mar 25:1-6.
46. Serra-Negra JM, Lobbezoo F, Correa-Faria P, Lombardo L, Siciliani G, Stellini E, et al. Relationship of self-reported sleep bruxism and awake bruxism with chronotype profiles in Italian dental students. *Cranio.* 2019b;37(3):147-152.
47. Shiffman S, Stone AA. Introduction to the special section: Ecological momentary assessment in health psychology. *Health Psychol.* 1998;17(1): 3-5.
48. Shiffman S, Stone AA, Hufford MR. Ecological momentary assessment. *Annu Rev Clin Psychol.* 2008;4:1-32.
49. Sierwald I, John MT, Schierz O, Hirsch C, Sagheri D, Jost-Brinkmann PG, et al. Association of temporomandibular disorder pain with awake and sleep bruxism in adults. *J Orofac Orthop.* 2015;76(4):305-17.
50. Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent health.* 1994;11(1):3-11.
51. Strehl U, Birkle SM, Wörz S, Kotchoubey B. Sustained reduction of seizures in patients with intractable epilepsy after self-regulation training of slow cortical potentials - 10 years after. *Front Hum Neurosci.* 2014;8:604.
52. Su N, Liu Y, Yang X, Shen J, Wang H. Association of malocclusion, self-reported bruxism and chewing-side preference with oral health-related quality of life in patients with temporomandibular joint osteoarthritis. *Int Dent J.* 2018;68(2):97-104.

53. Tavares LM, da Silva Parente Macedo LC, Duarte CM, de Goffredo Filho GS, de Souza Tesch R. Cross-sectional study of anxiety symptoms and self-report of awake and sleep bruxism in female TMD patients. *Cranio*. 2016;34(6):378-381.
54. van Selms MK, Visscher CM, Naeije M, Lobbezoo F. Bruxism and associated factors among Dutch adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2013;41(4):353-63.
55. Wetselaar P, Vermaire JH, Lobbezoo F, Schuller AA. The prevalence of awake bruxism and sleepbruxism in the Dutch adult population. *J Oral Rehabil*. 2019;46:617–623.
56. Winocur E, Uziel N, Lisha T, Goldsmith C, Eli I. Self-reported bruxism associations with perceived stress, motivation for control, dental anxiety and gagging. *J Oral Rehabil*. 2011;38:3–11.
57. Winocur E, Messer T, Eli I, Emodi-Perlman A, Kedem R, Reiter S, et al. Awake and sleep bruxism among Israeli adolescents. *Front Neurol*. 2019;10:443.
58. Zani A, Lobbezoo F, Bracci A, Ahlberg J, Manfredini D. 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. *Front Neurol*. 2019;10:169.

ANEXOS

Anexo 1 – Verificação de originalidade e prevenção de plágio

PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS AO BRUXISMO DE VIGÍLIA EM JOVENS SAUDÁVEIS

RELATÓRIO DE ORIGINALIDADE

5%	3%	2%	2%
ÍNDICE DE SEMELHANÇA	FONTES DA INTERNET	PUBLICAÇÕES	DOCUMENTOS DOS ALUNOS

CORRESPONDER A TODAS AS FONTES(SOMENTE AS FONTES IMPRESSAS SELECIONADAS)

3%
 ★ repositorio.unicamp.br
 Fonte da Internet

Excluir citações	Desligado	Excluir correspondências < 1%
Excluir bibliografia	Em	

Anexo 2 – Comitê de Ética em Pesquisa



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



CERTIFICADO

O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa "Prevalência e fatores associados ao bruxismo de vigília em jovens saudáveis", CAAE 19038619.7.0000.5418, dos pesquisadores Renata Cunha Mathheus Rodrigues Garcia, Mariana Barbosa Câmara de Souza e Amanda Guimarães Carvalho, satisfaz as exigências das resoluções específicas sobre ética em pesquisa com seres humanos do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde e foi aprovado por este comitê em 27/08/2019.

The Research Ethics Committee of the Piracicaba Dental School of the University of Campinas (FOP-UNICAMP) certifies that research project "Prevalence and associated factors with awake bruxism in healthy young adults", CAAE 19038619.7.0000.5418, of the researcher's Renata Cunha Mathheus Rodrigues Garcia, Mariana Barbosa Câmara de Souza and Amanda Guimarães Carvalho, meets the requirements of the specific resolutions on ethics in research with human beings of the National Health Council - Ministry of Health, and was approved by this committee on August, 27 2019.



Prof. Fernanda Miori Pascon
 Vice Coordenador
 CEP/FOP/UNICAMP



Prof. Jacks Jorge Junior
 Coordenador
 CEP/FOP/UNICAMP

Nota: O título do protocolo e a lista de autores aparecem como fornecidos pelos pesquisadores, sem qualquer edição.
 Notice: The title and the list of researchers of the project appears as provided by the authors, without editing.

