

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ODONTOLÓGICAS

Marcia Farias Pereira Lito

**IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NO AUTORRELATO DE  
BRUXISMO DO SONO EM ADOLESCENTES DE SANTA MARIA-RS**

Santa Maria, RS  
2022

Marcia Farias Pereira Lito

**IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NO AUTORRELATO DE BRUXISMO  
DO SONO EM ADOLESCENTES DE SANTA MARIA-RS**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Área de Concentração em Odontologia, ênfase em Odontopediatria, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Ciências Odontológicas**.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Tomazoni

Santa Maria, RS  
2022

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001

Lito, Marcia Farias Pereira  
IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NO AUTORRELATO DE  
BRUXISMO DO SONO EM ADOLESCENTES DE SANTA MARIA-RS /  
Marcia Farias Pereira Lito.- 2022.  
67 p.; 30 cm

Orientadora: Fernanda Tomazoni  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Maria, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós  
Graduação em Ciências Odontológicas, RS, 2022

1. Bruxismo do Sono 2. Adolescente 3. Pandemia de  
COVID-19 4. Saúde Bucal I. Tomazoni, Fernanda II. Título.

Sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFSM. Dados fornecidos pelo autor(a). Sob supervisão da Direção da Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central. Bibliotecária responsável Paula Schoenfeldt Patta CRB 10/1728.

Declaro, MARCIA FARIAS PEREIRA LITO, para os devidos fins e sob as penas da lei, que a pesquisa constante neste trabalho de conclusão de curso (Dissertação) foi por mim elaborada e que as informações necessárias objeto de consulta em literatura e outras fontes estão devidamente referenciadas. Declaro, ainda, que este trabalho ou parte dele não foi apresentado anteriormente para obtenção de qualquer outro grau acadêmico, estando ciente de que a inveracidade da presente declaração poderá resultar na anulação da titulação pela Universidade, entre outras consequências legais.

**Marcia Farias Pereira Lito**

**IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NO AUTORRELATO DE BRUXISMO  
DO SONO EM ADOLESCENTES DE SANTA MARIA-RS**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Área de Concentração em Odontologia, ênfase em Odontopediatria, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Ciências Odontológicas**.

**Aprovado em 25 de Agosto de 2022:**

---

**Fernanda Tomazoni, Dr.<sup>a</sup> (UFSM)**  
(Presidente/Orientadora)

---

**Luciano Casagrande, Dr. (UFRGS)**

---

**Mariana Marquezan Dr.<sup>a</sup> (UFSM)**

Santa Maria, RS  
2022

## DEDICATÓRIA

*Dedico, com muito amor, esta minha dissertação às minhas filhas, Júlia e Camile, e ao meu marido, Vinícius, por serem a força e alegria para buscar meus sonhos.*

## AGRADECIMENTOS

Gostaria, primeiramente de agradecer a Deus, pelo caminho que com fé e proteção sigo até os dias de hoje, pelas escolhas e oportunidades, pelas pessoas e amigos que conquistei, por ser feliz e realizada na odontologia que estudo e tenho como prática diária. Em igual importância, agradeço aos meus pais, **Joaquim Lito** e **Maria Alice Lito**, pela base familiar, pelo exemplo de dignidade e caráter, pelo amor e cuidado em todos os momentos e por estarem presentes com amor e orgulho nos momentos importantes em minha vida. Ao meu irmão, **Marco Antônio Lito**, amigo e colega de profissão, por sua generosidade, paciência e alegria e por dividir e incentivar a seguir nesta profissão que tanto amamos.

Agradeço, com meu coração cheio de amor, ao meu marido, **Vinícius Severo**, por ser para mim meu grande exemplo e incentivador de entrar nesta grande jornada do mestrado, por entender minhas angústias e medos, por ser o ombro acolhedor e ouvinte fiel, por me amar e buscar junto comigo meu crescimento profissional e minha felicidade. Sem você, nada disso seria possível! E às minhas filhas, **Júlia Severo** e **Camile Severo**, por entenderem minha ausência em alguns momentos, por serem minha companhia durante as aulas e estudos diários, por ficarem felizes pelas minhas mínimas conquistas. Que eu possa ser para vocês motivo de orgulho e exemplo.

À **Universidade Federal de Santa Maria**, onde realizei minha graduação em Odontologia com grandes colegas e mestres e hoje, depois de alguns anos, tive a oportunidade de retornar a instituição, aprimorar meus conhecimentos científicos, reencontrar colegas e um ensino de excelência, de pesquisa concisa, de novas e modernas práticas clínicas.

À minha professora orientadora, **Fernanda Tomazoni**, que tive a grata felicidade de conhecer através do mestrado e que me acolheu com carinho e dedicação. Por realmente me orientar, ajudar e ser uma luz neste caminho do conhecimento. Sempre solícita, disponível e compreensiva em todos os momentos. Por quem adquiri grande admiração pela pessoa e profissional que é. Esta conquista divido com você! Ao Professor **Thiago Machado Ardenghi**, e aos colegas do grupo de pesquisa da Epidemiologia da UFSM, por formarem um grupo coeso e de grande relevância nacional, com incentivo à pesquisa e a evidência científica sólida, o que enaltece a instituição e o curso de odontologia da UFSM.

Agradeço ao **Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas (PPGCO-UFSM)**, à todos os docentes e colegas de mestrado, pelo conhecimento adquirido e dividido nestes meses, mesmo em tempos de pandemia, superando e inovando o ensino e a pesquisa. Em especial deixo aqui meu agradecimento à colega, amiga e dupla **Marina Blanco Pohl**, pela

parceria, amizade, mesmo que virtualmente, e por alcançarmos juntas os resultados das coletas e pesquisa. Assim como agradeço a querida e sempre alegre **Gabriela Araújo**, por ser um anjo na coleta dos dados e dupla aplicada na clínica de bebês.

Não se constrói um caminho de sucesso e felicidade sozinha, porque juntos somos mais fortes e vamos mais longe. Foram muitos os exemplos e pessoas que me inspirei nesta jornada. Aos mestres, da vida e da profissão, a eles deixo aqui o me Muito Obrigada!

## RESUMO

### IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NO AUTORRELATO DE BRUXISMO DO SONO EM ADOLESCENTES DE SANTA MARIA-RS

AUTORA: Marcia Farias Pereira Lito  
ORIENTADORA: Fernanda Tomazoni

A pandemia da COVID-19 trouxe muitas mudanças na rotina e nos hábitos de vida e de saúde, principalmente de crianças e adolescentes. A implementação do distanciamento social provocou mudanças no estilo de vida, causando, em muitas pessoas, alterações psicológicas, financeiras, emocionais, comportamentais e do sono, como o bruxismo. Estes aspectos podem trazer prejuízo para a qualidade de vida dos indivíduos. O objetivo desta pesquisa é avaliar o impacto da pandemia da COVID-19 na ocorrência do autorrelato de Bruxismo do Sono (BS) em adolescentes, ao longo de um ano e três meses após o início da pandemia da COVID-19. Participaram desta pesquisa 290 adolescentes entre 11-15 anos que estudam em escolas públicas e privadas da cidade de Santa Maria - RS, Brasil. Os dados foram coletados em 3 momentos distintos: antes do início da pandemia de forma presencial (T1), 3 meses (T2) e 1 ano e 3 meses (T3) após o início da pandemia da COVID-19 por meio de contato telefônico. Os pais/responsáveis legais e os adolescentes responderam à questionários sobre aspectos socioeconômicos e psicossociais. A pergunta sobre Bruxismo Autorreferido: “Você range seus dentes enquanto dorme?” foi respondida pelos adolescentes. Para análise estatística foi utilizado o programa STATA 14.0 (Stata Corporation, College Station, TX, EUA). Modelos multiníveis, ajustados, de regressão Logística, para medidas repetidas, com efeito aleatório foram utilizados para avaliar as mudanças na ocorrência de BS durante T1, T2 e T3. Na análise descritiva, observou-se um aumento na ocorrência de bruxismo autorrelatado entre os adolescentes de 13%, antes da pandemia da COVID-19, para 22% após 1 ano e 3 meses de seu início. A análise de Regressão Logística de Poisson ajustada não mostrou diferença na chance de apresentar BS em T2 quando comparado com T1 (OR 0,70 95%CI 0,37–1,35). Entretanto, a longo prazo, a frequência de BS aumentou significativamente em T3, com uma chance 2,6 vezes maior de apresentar BS quando comparado ao T1 (OR 2,60 95%CI 1,49–4,54). Assim, este estudo observou um aumento considerável do autorrelato de BS em adolescentes e compreende que este aumento pode estar associado com as mudanças socioeconômicas e psicossociais causadas pela pandemia de COVID-19.

**Palavras-chave:** Bruxismo do Sono. Pandemia COVID-19. Adolescentes. Autorrelato.



## ABSTRACT

### IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON SELF-REPORTING OF SLEEP BRUXISM IN ADOLESCENTS FROM SANTA MARIA-RS

AUTHOR: Marcia Farias Pereira Lito  
ADVISOR: Prof. Dr.<sup>a</sup> Fernanda Tomazoni

The COVID-19 pandemic brought many changes in routine and in life and health habits, especially for children and adolescents. The implementation of social distancing caused changes in lifestyle, causing, in many people, psychological, financial, emotional, behavioral and sleep changes, such as bruxism. These aspects can harm the quality of life of individuals. The objective of this research is to evaluate the impact of the COVID-19 pandemic on the occurrence of sleep bruxism (SB) in adolescents, over a year and three months after the onset of the COVID-19 pandemic. A total of 290 adolescents between 11-15 years old who study in public and private schools in the city of Santa Maria - RS, Brazil participated in this research. Data were collected at 3 different moments: before the beginning of the pandemic in person (T1), 3 months (T2) and 1 year and 3 months (T3) after the beginning of the COVID-19 pandemic through telephone contact. Parents/legal guardians and adolescents answered questionnaires about socioeconomic and psychosocial aspects. The Self-Reported Bruxism Question: "Do you grind your teeth in your sleep?" was answered by the teenagers. For statistical analysis, the program STATA 14.0 (Stata Corporation, College Station, TX, USA) was used. Multilevel, adjusted, logistic regression models, for repeated measures, with random effect were used to evaluate the changes in the occurrence of SB during T1, T2 and T3. In the descriptive analysis, there was an increase in the occurrence of self-reported bruxism among adolescents from 13%, before the COVID-19 pandemic, to 22% after 1 year and 3 months of its onset. The adjusted Poisson Logistic Regression analysis showed no difference in the chance of having SB at T2 when compared to T1 (OR 0.70 95%CI 0.37–1.35). However, in the long term, the frequency of SB increased significantly at T3, with a 2.6 times greater chance of having SB when compared to T1 (OR 2.60 95%CI 1.49–4.54). Thus, this study observed a considerable increase in the self-report of SB in adolescents and understands that this increase may be associated with the socioeconomic and psychosocial changes caused by the COVID-19 pandemic.

**Keywords:** Sleep Bruxism. COVID-19 pandemic. Teens. Self-report

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA .....	09
2	ARTIGO - IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NO POSSÍVEL BRUXISMO DO SONO EM ADOLESCENTES: UM ESTUDO LONGITUDINAL .....	21
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
	REFERÊNCIAS.....	37
	APÊNDICE A – Questionário Estruturado .....	40
	APÊNDICE B – Exame Clínico .....	42
	APÊNDICE C – Termo de assentimento .....	44
	APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	46
	ANEXO A – Antonovsk’s 13-Item <i>Questionnaire</i> (SOC-13) .....	48
	ANEXO B – Carta de aprovação do comitê de ética em pesquisa .....	49
	ANEXO-C Normas para publicação no periódico2 <i>International Journal of Paediatric Dentistry</i> .....	52

## 1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

No final de 2019, na cidade de Wuhan, na China, foi descoberta uma infecção viral causada por uma nova cepa do coronavírus, que recebeu o nome de SARS-CoV-2. Esse novo coronavírus é responsável por causar a doença COVID-19, que em pouco tempo se propagou pelo mundo todo, gerando um impacto marcante a nível de saúde pública (MÜLLER; NEUHANN; RAZUM, 2020). Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou que o surto do novo coronavírus constituía uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional, o mais alto nível de alerta da Organização, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional (WHO, 2020). Assim, a rápida e ampla transmissão do vírus fez com que a COVID-19 fosse caracterizada pela OMS como uma pandemia.

Em 1º de junho de 2020, 6 milhões de casos de COVID-19 foram registrados e com um total de 374.927 mortes em todo o mundo. No Brasil, a pandemia começou em 29 de fevereiro de 2020 com o primeiro caso confirmado. Até junho o país, apresentava um total de 514.992 casos e 29.341 óbitos causados pela doença COVID-19 (CORONAVÍRUS BRASIL, 2021). Com a transmissão comunitária do novo coronavírus, instituições governamentais e de saúde no Brasil determinaram medidas restritivas entre março e abril de 2020. O setor de saúde começava a dar sinal de colapso com os hospitais públicos e privados em lotação máxima. O cenário socioeconômico também sofria fragilidades com desempregos e menos trabalhos (AUGUSTO; MARSON, 2020).

O segundo ano de pandemia de Covid-19 no Brasil foi marcado por uma segunda onda do novo coronavírus, pelo colapso do sistema de saúde em várias regiões, pelo surgimento de novas variantes do vírus SARS-CoV-2 muito mais transmissíveis, mas, sobretudo, pelo avanço da vacinação contra o vírus. Porém, segundo dados do site <https://covid.saude.gov.br>, de março de 2020 até o início de Julho de 2021, o país apresentava mais de 520.000 mortes por COVID-19 e mais de 18 milhões de casos positivos confirmados para o vírus (CORONAVÍRUS BRASIL, 2021). Somente no mês de abril de 2021, foram mais de 96.000 óbitos, o maior pico entre número de casos confirmados e óbitos pelo coronavírus registrados em todo o período da pandemia no país (CORONAVÍRUS BRASIL, 2021). Isto provavelmente se deve ao fato da flexibilização das medidas de contenção sanitária, como o retorno das aulas presenciais, abertura do comércio e atividades industriais e conseqüentemente maior número de pessoas circulando em transportes públicos e nas ruas.

Desde março de 2020, algumas medidas foram adotadas com a finalidade de controlar e diminuir a propagação do coronavírus. Tais medidas incluíram o isolamento de casos positivos para a COVID-19, o incentivo à higienização das mãos e à adoção de etiqueta respiratória, o uso de máscaras faciais caseiras, além de medidas progressivas de distanciamento social, com o fechamento de escolas e universidades, a proibição de eventos de massa e de aglomerações, a restrição de viagens e transportes públicos, a conscientização da população para que permanecesse em casa, até a completa proibição da circulação nas ruas, exceto para a compra de alimentos e medicamentos ou a busca de assistência à saúde (AQUINO *et al.*, 2020).

A implementação do distanciamento social provocou mudanças no estilo de vida, impactando em diferentes aspectos da rotina das pessoas. A separação de familiares, dos amigos, dos professores, a perda de liberdade, a incerteza do avanço da doença, as mudanças na rotina, a falta de espaço físico em casa, aspectos ligados à piora financeira da família são alguns dos fatores que podem ter influenciado no comportamento e nos hábitos diários, assim como na saúde da população como um todo (BOSCHIERO *et al.*, 2021).

Essa nova realidade vivida na pandemia tem despertado o interesse da comunidade científica em avaliar os possíveis efeitos em questões relacionadas à saúde de populações de idosos, adultos, adolescentes e crianças. Nesse sentido, uma série de estudos envolvendo diferentes desfechos de saúde e faixas etárias vêm sendo conduzidos, e os resultados apresentados têm sido conflitantes.

Na população infantil, devido a essas medidas de distanciamento social, as atividades educacionais que normalmente ocupam a vida dos escolares passaram a ser eletrônicas, com base em plataformas e/ou com atividades domiciliares (SEGRE *et al.*, 2021). Segundo a UNESCO, mais de 1,5 bilhão de estudantes e jovens em todo o planeta foram afetados pelo impacto do fechamento de escolas e universidades devido à pandemia da COVID-19 (DE OLIVEIRA *et al.*, 2020). Assim, a rotina diária familiar sofreu grande impacto e crianças e adolescentes passaram a não poder conviver e interagir com seus amigos e colegas.

Alguns efeitos da pandemia da COVID-19 na saúde da população infantil têm sido relatados na literatura. O estudo de JIAO e colaboradores (2020), que examinou crianças e adolescentes chineses, entre 3 e 18 anos, observou que a ansiedade, a depressão, a distração, a irritabilidade e o medo foram os problemas comportamentais e emocionais mais comuns causados pela pandemia. Entre as alterações comportamentais, a ansiedade é a mais frequentemente encontrada (BAPTISTA *et al.*, 2021; JIAO *et al.*, 2020; SEGRE *et al.*,

2021), provocando alterações no sono, no apetite, no humor e na agressividade, sentimentos estes que estão relacionados à falta dos amigos no convívio diário (SEGRE *et al.*, 2021; SZWARCOWALD *et al.*, 2021).

As mudanças no hábito de higiene bucal e na rotina de sono são bastante discutidas na literatura. Sentimentos como estresse, confusão, raiva e outros problemas psicológicos negativos podem refletir na rotina da criança, causando mudanças no seu comportamento (agitado/agressivo), nos horários para dormir e acordar, nos compromissos escolares, na prática de atividade física, nos hábitos alimentares e de higiene bucal, entre outros. Assim, conforme relato dos pais, a escovação dos dentes em casa geralmente está ligada a outros eventos rotineiros pela manhã ou à noite, como antes do café da manhã e antes de ir para a cama (BAPTISTA *et al.*, 2021).

Além disso, a pandemia de COVID-19 teve um impacto forte e negativo nos tratamentos odontopediátricos realizados no Sistema Único de Saúde Brasileiro (SUS). Houve redução do número de todos os procedimentos, como consequência do isolamento social, da quarentena e das recomendações sanitárias para reduzir as atividades de assistência odontológica, a fim de evitar a contaminação pelo novo vírus (CHISINI *et al.*, 2021).

Um estudo realizado por PAIVA e colaboradores (2021) teve como objetivo descrever as atividades diárias e analisar o comportamento de crianças de 6 a 12 anos durante o distanciamento social devido à COVID-19. Entre as reações emocionais e alterações comportamentais mais frequentes apresentadas pelas crianças durante a pandemia, destacam-se: dificuldades de concentração, irritabilidade, medo, inquietação, tédio, sensação de solidão, alterações no padrão de sono e na alimentação (PAIVA *et al.*, 2021). Especialmente sobre o comportamento infantil durante a pandemia, eles observaram que 52% das crianças pesquisadas tinham relato de ansiedade, e estas apresentavam 2,12 e 3,12 vezes mais chance de terem alteração no sono e no apetite, respectivamente, do que as que não tinham sintoma de ansiedade. É importante destacar que as crianças caracterizadas com alteração do sono foram aquelas que tiveram aumento ou diminuição do sono, agitação ou pesadelos, e que mais da metade das crianças teve algum tipo de alteração no padrão de sono durante o período de distanciamento social (PAIVA *et al.*, 2021).

Quando consideramos a população de adolescentes, as evidências apontam impactos semelhantes na saúde como um todo. Assim, verificou-se nessa população um aumento nos problemas de saúde mental durante a pandemia, possivelmente devido às medidas sanitárias adotadas para controlar a contaminação, especificamente o distanciamento social e o

fechamento das escolas (DE OLIVEIRA *et al.*, 2020). Além disso, essas medidas também favoreceram uma ocorrência maior de comportamentos violentos e agressivos no contexto doméstico destes escolares. (DE OLIVEIRA *et al.*, 2020) Segundo a Associação Brasileira de Pediatria (2020), em situações de adversidade, uma resposta fisiológica de aumento dos hormônios do estresse, como o cortisol e adrenalina, pode ocorrer nas crianças, com consequências no sistema cardiovascular e riscos ao desenvolvimento cerebral. A curto prazo, estes aspectos podem causar transtornos do sono, irritabilidade, piora da imunidade, medos; e a médio e longo prazo, pode causar atrasos no desenvolvimento, transtorno de ansiedade, de depressão, queda no rendimento escolar e estilo de vida pouco saudável perdurando para a vida adulta (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2020).

Na China, o estudo transversal de LIANG e colaboradores (2020) foi realizado duas semanas após o início da COVID-19 a fim de avaliar a saúde mental dos jovens. Um total de 584 jovens responderam à uma questão para avaliar o seu estado cognitivo. Os autores verificaram que 40,4% do grupo de jovens tinha tendência a ter problemas psicológicos, ou seja, as medidas de controle e combate à transmissão de doenças infecciosas, como a COVID-19, podem ter uma influência significativa na saúde mental desta população (LIANG *et al.*, 2020). Neste mesmo segmento, segundo ZHOU e colaboradores (2020), estudantes chineses de 12 a 18 anos apresentaram sintomas depressivos, sintomas de ansiedade e uma combinação de sintomas depressivos e de ansiedade com prevalência de 43,7%, 37,4% e 31,3%, respectivamente, durante o período pandêmico de COVID-19. Nesse estudo, a ocorrência de sintomas depressivos foi maior em pessoas do sexo feminino.

Um estudo envolvendo 45.161 adultos brasileiros teve como objetivo analisar a frequência de tristeza, nervosismo e alterações do sono durante a pandemia de COVID-19. O estudo revelou que, durante o período de distanciamento social, 40,4% dos brasileiros frequentemente se sentiam tristes ou deprimidos e 52,6% eram frequentemente ansiosos ou nervosos; relataram ainda que 43,5% começaram a ter problemas do sono e 48,0% já tinham um problema do sono prévio, o qual foi agravado (BARROS *et al.*, 2020). Tristeza, nervosismo e problemas do sono foram muito mais intensos em jovens adultos, mulheres e pessoas com histórico de depressão. Os autores concluíram que era preciso promover serviços de atenção à saúde mental e à qualidade do sono.

É importante destacar que os sintomas relatados geralmente acabam afetando a família como um todo. Os dados de uma revisão sistemática e metanálise, que avaliou o impacto psicológico e comportamental das medidas durante a pandemia de COVID-19 em crianças

e seus cuidadores, demonstrou que ansiedade, depressão, irritabilidade, tédio, desatenção e medo de COVID-19 são os problemas psicológicos mais predominantes em crianças. Da mesma forma, seus cuidadores também desenvolveram ansiedade e depressão durante o isolamento com os filhos (PANDA *et al.*, 2021).

A adolescência é um período crítico do desenvolvimento humano, marcado por transformações biológicas, psicológicas e sociais, além de marcar o início da independência física, intelectual e emocional (HALL-SCULLIN *et al.*, 2017). Segundo a OMS é nesse período de transição da infância para a idade adulta, que se adquire bons comportamentos que vão influenciar o estado de saúde atual e a predisposição a doenças na idade adulta, como por exemplo, obesidade, diabetes e patologias cardiovasculares (RUIZ-ROSO *et al.*, 2020). Sendo assim, é uma fase em que hábitos e estilos de vida saudáveis, como uma dieta balanceada, ou mesmo uma rotina de atividade física, são consolidados. Estudos recentes apontam que, além da dificuldade inerente dessa fase da vida, a pandemia tem mostrado um impacto negativo no estabelecimento de hábitos entre adolescentes. Na pesquisa nacional de 2021 (MALTA *et al.*, 2021) que avaliou 9.470 adolescentes brasileiros, observou-se um aumento no consumo de hortaliças, pratos congelados, chocolates e doces. Por outro lado, houve diminuição da prática de atividade física. As evidências concluem que crianças e adolescentes comeram mais e mudaram os hábitos alimentares diários durante o bloqueio (SEGRE *et al.*, 2021; AGUILAR-MARTÍNEZ *et al.*, 2021).

Ainda, o estudo de RUIZ-ROSO e colaboradores (2020) observou que apenas adolescentes com mais de 14 anos aumentaram significativamente a ingestão de vegetais e frutas durante o confinamento de COVID-19, principalmente no sexo feminino, quando comparados a antes deste período. Em contrapartida, adolescentes com menos de 14 anos aumentaram significativamente o consumo médio de alimentos fritos e doces (de 1,3 e 3,2 antes para 1,6 e 3,5 durante a pandemia de COVID-19, respectivamente). É possível ainda constatar que o fechamento das escolas, bem como a restrição de circulação nas ruas até para práticas de caminhadas e exercícios, interferiu claramente na qualidade de vida e bem-estar físico da população infantil. Crianças que não praticam atividades físicas possuem 1,37 vez mais chance de terem ansiedade, quando comparadas às que realizam atividade física (PAIVA *et al.*, 2021).

Ainda antes da pandemia do COVID-19, os estudos publicados na literatura relatam que as crianças e adolescentes socioeconomicamente desfavorecidos possuem maior risco de apresentar piores hábitos e desfechos de saúde (ZARNOWIECKI; DOLLMAN;

PARLETTA, 2014). No Brasil, como em outros países, o isolamento social promoveu rápidas mudanças no mercado de trabalho, com impactos mais severos para 37,3 milhões de pessoas que vivem na informalidade, e que residem em áreas precárias, ou seja, indivíduos que tem rendimentos baixos e irregulares, sem acesso à água potável, moradia digna, sistemas privados de saúde e sistema de proteção social vinculado à carteira de trabalho assinada (COSTA, 2020).

A pandemia da COVID-19 é um problema de saúde pública global que imprimiu uma nova dinâmica à economia mundial. Esta insegurança financeira logo se refletiu nos hábitos e costumes alimentares, nos cuidados com a saúde e com o sono. Neste período pandêmico, adolescentes que vivem em condição socioeconômica desfavorável são mais afetados por problemas e alterações emocionais e de saúde geral em comparação aos mais abastados, e as meninas relatam estes problemas com mais frequência do que os meninos (SZWARCOWALD *et al.*, 2021). Esta vulnerabilidade à doença está intimamente relacionada aos determinantes sociais do processo saúde-doença que aumenta de acordo com as condições de vida, instabilidade financeira e falta de acesso a serviços essenciais como saúde, educação e proteção social (DE OLIVEIRA *et al.*, 2020).

No estudo de KNORST e colaboradores (2021), que avaliou os efeitos imediatos da pandemia de COVID-19 na qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRSB) de adolescentes, foi observado um menor impacto negativo das condições bucais na qualidade de vida dos adolescentes. Fatores como não frequentar a escola e o maior convívio em casa com familiares e amigos podem ter aumentado o apoio social e a auto-estima, e, conseqüentemente, sugerem um melhor relato de QVRSB. Porém, adolescentes de famílias que tiveram um grau médio ou baixo de distanciamento social durante a pandemia e cujos pais foram prejudicados no emprego tiveram pontuações mais altas no escore do questionário, refletindo um impacto negativo das condições bucais na QVRSB.

Assim, as reações psicológicas à epidemias e pandemias dependem da vulnerabilidade individual, como intolerância à incerteza, vulnerabilidade percebida à doença e ansiedade, como já visto em situações anteriores (ALMEIDA-LEITE *et al.*, 2020). Na China, o impacto que a COVID-19 gerou nos problemas psicológicos foi fortemente pesquisada, onde uma parcela significativa da população relatou ansiedade moderada a grave (LIANG *et al.*, 2020; ZHOU *et al.*, 2020). Nos países de Luxemburgo, da Alemanha e do Brasil, 1.613 escolares entre 10-16 anos foram entrevistados com o objetivo de investigar os correlatos de diferentes dimensões do bem-estar subjetivo em jovens de diferentes contextos culturais. Eles



concluíram que meninas e adolescentes de lares de baixa renda podem ser especialmente vulneráveis aos impactos secundários negativos do COVID-19, que podem afetar a saúde mental (ABREU *et al.*, 2020).

A ansiedade entre os adolescentes em relação às dificuldades financeiras de suas famílias e as incertezas em relação às complicações do COVID-19 afetou diretamente a vida e rotina destes jovens. Os pais relataram que a rotina de higiene bucal e a qualidade do sono de seus filhos era ruim durante o distanciamento social (BAPTISTA *et al.*, 2021).

Para um bom desenvolvimento cognitivo e físico, é recomendado que as crianças durmam entre 9 e 11 horas por noite, pois menos horas de sono pode levar à hiperatividade e comportamentos impulsivos, prejudicar o desempenho e a capacidade para aprender, podendo também aumentar em 3 vezes o risco de excesso de peso/obesidade e influenciar os hormônios reguladores do apetite (TOUCHETTE *et al.*, 2009). O número de horas de sono aquém do recomendado pela OMS foi significativamente associado ao bruxismo, com risco aumentado em 5 vezes para desenvolver o hábito bucal (SIMÕES-ZENARI; BITAR, 2010). Serra-Negra e colaboradores (2014) postulam que existe uma associação entre número de horas de sono e o Bruxismo do Sono indicando que as crianças que dormem menos de 8 horas por noite são mais predispostas a ter bruxismo (SERRA-NEGRA *et al.*, 2014).

Segundo o Consenso Internacional de 2018 (LOBBEZOO *et al.*, 2018), o bruxismo possui 2 classificações e definições de acordo com seu fenótipo circadiano: O Bruxismo do Sono (BS), que é uma atividade muscular mastigatória durante o sono caracterizada como rítmica (fásica) ou não rítmica (tônica) e não é um distúrbio do movimento ou distúrbio do sono em indivíduos saudáveis; e o Bruxismo em Vigília (BV), uma atividade dos músculos mastigatórios durante a vigília que é caracterizada pelo contato repetitivo ou sustentado dos dentes e/ou por órtese ou empurrão da mandíbula e não é um distúrbio do movimento em indivíduos saudáveis.

Neste mesmo encontro de vários pesquisadores sobre o bruxismo se chegou ao consenso que o BS pode estar associado a pacientes com algum tipo de Distúrbios do Sono, por exemplo, indivíduos com sono REM, apnéia obstrutiva do sono e/ou epilepsia, e nesses casos o bruxismo pode ser classificado como um distúrbio (LOBBEZOO *et al.*, 2018). Porém, em indivíduos saudáveis, o bruxismo não deve ser considerado um distúrbio, mas sim um comportamento que pode ser um fator de risco e/ou proteção para certas consequências clínicas (LOBBEZOO *et al.*, 2018).

LOBBEZZO e colaboradores em 2013 propuseram um sistema para graduar a avaliação do bruxismo, que teve alguns ajustes no Consenso de 2018 (LOBBEZZO *et al.*, 2018), a fim de possibilitar o estabelecimento de um resultado válido. Segundo esse sistema, o bruxismo do sono/vigília é classificado como “possível” baseado apenas no autorrelato positivo do paciente; o bruxismo de sono/vigília é classificado como “provável” quando temos a inspeção clínica (desgaste dentário) positiva com ou sem o autorrelato positivo; e o bruxismo do sono/vigília é classificado como “definitivo” quando é baseado em avaliação instrumental positiva (polissonografia), com ou sem autorrelato positivo e/ou inspeção clínica positiva.

A avaliação autorrelatada do bruxismo do sono ou acordado continua a ser a principal ferramenta de pesquisa como também na prática clínica para possível diagnóstico deste comportamento bruxômero (LOBBEZZO *et al.*, 2018). Apesar da baixa concordância quando comparada aos meios instrumentais de diagnóstico, o bruxismo autorrelatado é um sinal indicativo que pode haver a atividade e ainda ter associação significativa com algumas condições psicológicas, como estresse e ansiedade (AHLBERG *et al.*, 2013).

Algumas características clínicas do BS ou BV incluem a presença de hipertrofia dos músculos mastigatórios, reentrâncias na língua ou lábio e/ou uma linha alba na bochecha interna, danos aos tecidos duros dentários (como desgastes e trincas dentárias), falhas e/ou quebras repetitivas de restaurações (WETSELAAR; LOBBEZZO, 2016). Nas crianças com BS, os sinais e sintomas clínicos mais prevalentes do sistema mastigatório são desgaste de canino decíduo e cefaleia (SOARES *et al.*, 2021).

A influência da oclusão dentária sobre bruxismo não é mais aceita e, atualmente, o bruxismo tem etiologia multifatorial, incluindo fatores biológicos, neurológicos (por exemplo, neuroquímicos, como dopamina e outros neurotransmissores, genética, despertar do sono), psicológicos (por exemplo, sensibilidade ao estresse, traços de personalidade, ansiedade) e exógenos (por exemplo, tabagismo, álcool, cafeína, certos medicamentos, como inibidores seletivos da recaptação de serotonina, drogas ilícitas) (KLASSER; REI; LAVIGNE, 2015; MANFREDINI *et al.*, 2017).

O mecanismo fisiopatológico proposto é que indivíduos com altos níveis de sensibilidade a estresse, ansiedade, neuroticismo e traços de responsabilidade tendem a liberar tensão emocional, envolvendo atividades de BS e/ ou BV (MANFREDINE *et al.* 2017). No estudo de SERRA-NEGRA e colaboradores (2014), a má qualidade do sono foi um fator importante associado aos universitários entrevistados que relataram BS.

A literatura mais recente relata que etiologia do BS é regulada principalmente pelo sistema nervoso central e autônomo na gênese da atividade oromandibular durante o sono (KLASSER; REI; LAVIGNE, 2015; LAVIGNE *et al.*, 2003). Mais especificamente, os mecanismos relacionados ao sono sob a influência de substâncias químicas cerebrais, os neurotransmissores catecolaminérgicos, que participam do mecanismo de microdespertares (LAVIGNE *et al.*, 2003). Estes microdespertares também ocorrem na manutenção da permeabilidade das vias aéreas durante o sono em pacientes com problemas respiratórios graves, como um mecanismo de proteção a respiração. Ambos os eventos podem aumentar a atividade motora subjacente e provocar o bruxismo do sono e a atividade muscular mastigatória rítmica (RMMA) (LAVIGNE *et al.*, 2003).

À noite, enquanto dormimos, a RMMA ocorre principalmente durante o período de sono leve, chamado também de Sono Não-REM (60-80% do total do tempo de sono) (LAVIGNE; ROMPRÉ; MONTPLAISIR, 1996). Em pacientes com BS, a RMMA tem uma frequência média de 5,4 a 5,8 episódios por hora de sono. A maioria dos indivíduos normais também apresentam RMMA, porém com uma frequência média de 1,8 episódios por hora de sono (LAVIGNE; ROMPRÉ; MONTPLAISIR, 1996).

As evidências sugerem que os episódios de BS estão intimamente relacionados com a atividade cardíaca e muscular transitórias que fazem parte do microdespertar do sono (BADER; LAVIGNE, 2000). Desta forma, o BS ocorre durante a transição do sono profundo para o sono leve ou REM, caracterizado pela presença de microdespertares, ou seja, uma transição de 3 a 10 segundos com reativação do cérebro, com aumento da atividade cerebral, do coração e da respiração e um aumento do tônus muscular (LAVIGNE *et al.*, 2003). Estudos neurofisiológicos recentes sugeriram que o BS é um poderoso evento de microdespertar associado à atividade do sistema nervoso central e autônomo durante o sono (LAVIGNE *et al.*, 2003).

A literatura é consensual ao afirmar que não há apenas um mecanismo que explique o aparecimento do bruxismo. Como exemplo dos diversos fatores associados indiretamente tanto ao BS quanto ao BV em adultos e crianças estão: problemas respiratórios, nicotina, consumo excessivo de álcool ou cafeína, fármacos psicoestimulantes ou psicoinibidores, menor renda familiar, alterações neurológicas, refluxo gástrico, distúrbios do sono, uso excessivo de mídias sociais, qualidade do sono, entre outros (FALISI *et al.*, 2014; LOBBEZOO *et al.*, 2013; MENGATTO *et al.*, 2013; SERRA-NEGRA *et al.*, 2009; WINOCUR *et al.*, 2011, SCOTT; BIELLO; WOODS, 2019). Além disso, é amplamente

discutido que a ansiedade tem um forte papel na qualidade de vida relacionada à saúde bucal das crianças e adolescentes, sendo citado como principal fator em crianças bruxômanas (DE ALENCAR *et al.*, 2017).

O Bruxismo do Sono tem se mostrado mais comum em crianças do que em adultos, com taxas de prevalência variando de 5,9% a 49%, sendo que essas variações podem estar associadas com os critérios de diagnóstico e a amostra avaliada (MACHADO *et al.*, 2014; MANFREDINI *et al.*, 2013). No Brasil, bruxismo do sono "possível" e "provável" afeta uma em cada quatro crianças, segundo o estudo de revisão sistemática de MACHADO e colaboradores (2014). A ocorrência de bruxismo é inversamente proporcional à idade, ou seja, a prevalência do bruxismo é maior na infância e vai diminuindo conforme os anos vão passando, até a fase adulta (TACHIBANA *et al.*, 2016). Quanto ao sexo, não há consenso entre os pesquisadores se há diferença no risco de desenvolver a parafunção, porém a maioria dos autores descreve não haver diferença significativa em relação ao gênero (BULANDA *et al.*, 2021; SERRA-NEGRA *et al.*, 2009).

Com a pandemia, em que a rotina foi totalmente alterada, principalmente entre crianças e adolescentes, o aumento do uso de redes sociais à noite desempenhou um papel moderador entre o aumento do estado de ansiedade e o aumento do bruxismo (CARRILLO-DIAZ *et al.*, 2021). Segundo PAIVA e colaboradores, (2021) mais de 80% dos responsáveis entrevistados em sua pesquisa relataram que suas crianças aumentaram o uso de telas durante o período pandêmico. Um estudo espanhol de CARRILLO-DIAZ e colaboradores (2021) observou 213 adolescentes que frequentaram clínicas particulares em dois momentos distintos: antes (T0) e após a conclusão do *lockdown* (T1). Além da avaliação clínica para verificar o desgaste dentário, foi coletado dados sobre bruxismo autorreferido, estado de ansiedade, uso de celular, internet e redes sociais, atividade física e social e perguntas sobre parafunções. Os resultados mostraram que houve uma mudança no estilo de vida destes adolescentes durante o confinamento, aumentando a prevalência de parafunções orais e bruxismo. Em particular, o aumento do uso de redes sociais à noite e também dos níveis de ansiedade durante o confinamento foram fortemente associados ao aumento do bruxismo autorreferido (CARRILLO-DIAZ *et al.*, 2021). A prevalência de provável BS é maior na dentição mista do que na decídua e a má qualidade do sono está associada a provável BS em crianças de 8 a 10 anos (MASSIGNAN *et al.*, 2019).

Estudos e pesquisas científicas com diferentes faixas etárias confirmam que a má qualidade do sono é um fator importante associado ao BS (GOMES *et al.*, 2018;

MASSIGNAN *et al.*, 2019; SERRA-NEGRA *et al.*, 2014). Há uma correlação positiva entre o aumento do bruxismo autorrelatado com aumento do uso de mídias sociais, de dispositivos móveis e do estado de ansiedade (CARRILLO-DIAZ *et al.*, 2021). Estes aspectos indicam associações estatisticamente significativas entre o uso mais pesado de mídias sociais e os padrões de sono mais pobres (SCOTT; BIELLO; WOODS, 2019). Quando a criança não dorme adequadamente pode haver prejuízo do seu desempenho escolar, assim como problemas emocionais e comportamentais, diminuição sua função cognitiva e outros distúrbios de saúde que podem resultar em menor qualidade de vida e bem-estar, além do risco de desenvolver doenças psiquiátricas na adolescência ou na idade adulta (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2020).

No estudo de BRONDANI e colaboradores (2021), o bruxismo e a qualidade do sono apresentaram alterações positivas quando comparados dados antes e 3 meses após a pandemia ter início no Brasil. Ao avaliarem esse efeito imediato da pandemia, os autores observaram uma diminuição na proporção de adolescentes que relataram ranger os dentes à noite e um aumento no autorrelato de uma boa qualidade de sono. Isto porque, na maioria das vezes, os adolescentes tendem a minimizar a percepção de seus problemas bucais, principalmente durante um período considerado atípico e/ou assustador. Assim, os escores de Qualidade de Vida Relacionada a Saúde Bucal também foram significativamente mais baixos durante os 3 primeiros meses do surto brasileiro de COVID-19, indicando uma diminuição na percepção de problemas de saúde bucal entre os adolescentes (KNORST *et al.*, 2021).

Diante do exposto, podemos notar que a pandemia vem causando impactos importantes na saúde das pessoas, em especial o aumento dos níveis de ansiedade em crianças e adolescentes. A ansiedade é um dos fatores apontados na literatura como modificadores comportamentais, e que pode levar ao BS (SUGUNA; GURUNATHAN, 2020). Alguns fatores comportamentais e psicossociais podem ter se agravado ao longo da pandemia de COVID-19 e assim, causar danos permanentes nos hábitos de vida dos adolescentes, se negligenciados. Entretanto, até o momento, poucos estudos avaliaram os efeitos da pandemia da COVID-19 na ocorrência de bruxismo do sono em adolescentes, principalmente acompanhando indivíduos com dados de antes do início da pandemia e ao longo de todo o período pandêmico. Essas informações são úteis para o planejamento de medidas de saúde bucal que possam contornar os problemas gerados, bem como para

fornecer dados que possam auxiliar nas tomadas de decisões em situações tão adversas e que impactam na vida dos adolescentes.

Assim, considerando os contextos expostos, nessa dissertação será apresentado o artigo intitulado “Impacto da pandemia de covid-19 no autorrelato de bruxismo do sono em adolescentes de Santa Maria - RS”, que teve como objetivo avaliar o impacto da pandemia da COVID-19 na ocorrência de Bruxismo do sono em adolescentes do sul do Brasil, ao longo de um ano e três meses após o seu início.

**2 ARTIGO - IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NO POSSÍVEL BRUXISMO DO SONO EM ADOLESCENTES: UM ESTUDO LONGITUDINAL.**

Este artigo foi submetido ao periódico *International Journal of Pediatric Dentistry*, Qualis A1, Fator de impacto = 3.264. As normas para publicação estão descritas no Anexo C.

**Title page****Impact of the COVID-19 pandemic in possible sleep bruxism in adolescents: a longitudinal study**

Marcia Farias Pereira Lito<sup>1</sup>, Jessica Klöckner Knorst<sup>2</sup>, Thaís Gioda Noronha<sup>1</sup>, Marina Blanco Pohl<sup>1</sup>, Bruna Brondani<sup>1</sup>, Gabriela de Araújo<sup>1</sup>, Thiago Machado Ardenghi<sup>2</sup>, Fernanda Tomazoni<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Post Graduate Program in Dental Sciences, Federal University of Santa Maria, Santa Maria, Brazil.

<sup>2</sup>Department of Stomatology, School of Dentistry, Federal University of Santa Maria, Santa Maria, Brazil.

**Corresponding Author:**

Fernanda Tomazoni

Curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima, 1000, Cidade Universitária - 26F, Departamento de Estomatologia, 97015-372, Santa Maria, RS, Brazil. Phone - Fax: +55.55. 3220-9272. E-mail: [fernanda.tomazoni@ufsm.br](mailto:fernanda.tomazoni@ufsm.br)

**ORCID:**

Marcia Farias Pereira Lito: 0000-0002-9218-0373

Jessica Klöckner Knorst: 0000-0001-7792-8032

Thaís Gioda Noronha: 0000-0002-7690-3930

Marina Blanco Pohl: 0000-0003-1647-6073

Bruna Brondani: 0000-0002-3897-7832

Gabriela de Araújo: 0000-0002-2812-3542

Thiago Machado Ardenghi: 0000-0002-5109-740X

Fernanda Tomazoni: 0000-0001-6291-552X

**Auhtors Contributions:** M.F.P.L. designed the data collection instruments, collected data, drafted the initial manuscript and revised the manuscript. J.K.K. collected data, carried out the analyses, drafted and revised the manuscript. T.G.N. collected data and revised the



manuscript. M.B.P. collected data and revised the manuscript. B.B. collected data and revised the manuscript. G.A. collected data and revised the manuscript. T.M.A. and F.T. conceptualized and designed the study, coordinated and supervised data collection and critically reviewed the manuscript. All authors approved the final manuscript as submitted and agree to be accountable for all aspects of the work.

### **Acknowledgments**

The authors would like to thank all the children, their parents and schools that took part in this study, as well as the Health and Education Authorities from Santa Maria, RS, Brazil for all information and authorization.

### **Data Availability statement**

Data available on request from the authors - The data that support the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request

### **Funding information**

This study was funded by the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq – process 161233/2021-0) and Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERPGS – process 17/2551- 0001083-3).

### **Conflicts of interest**

The authors declare that they have no conflict of interest.

### **Ethics approval statement**

This cohort study was approved by the Committee for Ethics in Research of the Federal University of Santa Maria (Protocol Number 54257216.1.0000.5346).

### **Patient consent statement**

All participants and their guardians signed a consent form.

## **Impact of the COVID-19 pandemic in possible sleep bruxism in adolescents: a longitudinal study**

### **Abstract**

**Aim:** The COVID-19 pandemic changed the routine and habits of adolescents. This study aimed to evaluate the immediate and late impact of the COVID-19 pandemic on the occurrence of possible sleep bruxism (SB) in adolescents.

**Design:** This is a longitudinal study performed with adolescents (11-15 years old) from Southern Brazil. Baseline data were collected before the Brazilian COVID-19 outbreak (T1). Posteriorly, data were collected after three (T2) and fifteen months under the Brazilian COVID-19 outbreak. The possible SB was evaluated by the question: “Do you grind your teeth during your sleep?”. Sociodemographic, psychosocial and clinical variables were also collected. Changes in SB were evaluated by multilevel logistic regression models for repeated measures.

**Results:** Of the 290 adolescents assessed at T1, 182 were reassessed at both follow-ups. The prevalence of possible SB was 13% at T1, 11% at T2 and 22% at T3. There were no immediate effects of the COVID-19 pandemic on the occurrence of possible SB (T2). Adolescents had a odds 2.6 times greater of presented possible SB after 15 months (T3) of COVID-19 pandemic scenarios when compared to T1.

**Conclusion:** There was a considerable and late increase in the possible SB in adolescents during the COVID-19 pandemic.

**Keywords:** sleep bruxism, COVID-19 pandemic, adolescents, self-report, oral health.

## Introduction

A viral infection caused by a new strain of the coronavirus was found in the year 2019 in China, which was named SARS-CoV-2, known worldwide as COVID-19. This virus spread fast around the world, generating a marked impact on public health, categorized by the World Health Organization as a Pandemic scenario<sup>1</sup>. In Brazil, the first case of the virus was detected in March 2020, and from this period until the beginning of July 2021, the country had more than 520,000 deaths and 18 million positive cases confirmed by COVID-19<sup>2</sup>. Thus, sanitary measures were adopted in order to control and reduce the virus spread, and about 1.5 billion students across the world have been affected by the closure of schools and universities.<sup>3</sup> This scenario causes a great impact on family routine and psychological effects such as anxiety, depression, irritability and change in sleep pattern,<sup>4,5,6</sup> which may be related to the risk of developing deleterious habits, such as sleep bruxism (SB)<sup>7</sup>.

The SB is defined as a masticatory muscle activity during sleep that is characterized as rhythmic (phasic) or non-rhythmic (tonic)<sup>8</sup>. It is a behavior that may be a risk and/or protective factor for certain clinical consequences, and it is not a sleep disorder in healthy individuals<sup>8</sup>. It is classified as “possible” based only on the patient's positive self-report; “likely” when we have a positive clinical inspection (tooth wear) with or without a positive self-report; and “definitive” when it is based on a positive instrumental assessment (polysomnography), with or without self-report and/or positive clinical inspection<sup>9</sup>. The prevalence of SB varies from 5.9% to 49%, and is inversely proportional to age, being more prevalent in childhood and attenuating over the years, until adulthood<sup>10,11,12</sup>. In Brazil, the “possible” and “probable” SB affects a quarter of children in the country<sup>12</sup>.

The pathophysiological mechanism indicates that high levels of responsibility, anxiety, personality traits and neuroticism tend to release emotional tension and thus develop SB activities<sup>13</sup>. This process seems to be mainly regulated by the central and autonomic nervous system in the genesis of oromandibular activity during sleep, under the influence of catecholaminergic neurotransmitters<sup>14</sup>. However, the previous literature have been showed that not is only one mechanism that explains the appearance of bruxism. Thus, some factors indirectly associated with SB in adults and children can be mentioned: respiratory problems, nicotine, excessive consumption of alcohol or caffeine, psychostimulant or psychoinhibitory drugs, lower family income, neurological changes, gastric reflux, sleep disorders, excessive use of social media, sleep quality, among others<sup>9,13,15,16,17</sup>.

A previous study with our database performed evidenced that some behavioral characteristics, such as bruxism and sleep quality, presented immediate changes with the beginning of the COVID-19 pandemic in Brazil<sup>18</sup>. However, since behavioral and psychosocial factors cause permanent damage to the lifestyle of these adolescents and tends to deteriorating over time, it is important to assess these factors over a longer period of impact of the COVID-19 pandemic. To our best knowledge, no longitudinal study has evaluated these aspects through a longitudinal study and with pre-pandemic assessments for comparison. This information is useful for planning oral health measures that can outline the problems generated for this context, as well as providing data that can assist in decision-making in future adverse situations. Thus, this study aimed to evaluate the immediate and late impact of the COVID-19 pandemic on the occurrence of possible SB among adolescents from southern Brazil. Our conceptual hypothesis was that the occurrence of SB would increase during the pandemic scenario.

## **Materials and methods**

### *Ethical aspects*

This research was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Santa Maria (protocol CAAE 11765419.1.0000.5346). All participants were informed about the research methodology, risks and benefits. The caregivers who accepted to participate signed a consent form.

### *Study population and study design*

This is a longitudinal study that considered a subsample of a prospective cohort that started in 2010 with a representative sample of children (1 to 5 years) from Santa Maria, southern Brazil. These children have been followed over time, totaling 10 years of follow-up. More details on this cohort have already been published externally<sup>19</sup>. Before the COVID-19 pandemic period in Brazil, 290 adolescents aged between 11-15 years old, were evaluated as a wave of this cohort, between December 2019 and February 2020 (T1). Subsequently, all these adolescents and their families previously evaluated were contacted again in order to evaluate the possible impacts of the pandemic scenario on oral health. Thus, during June and July 2020 (T2), 3 months after the beginning of the pandemic, data collection was carried out through telephone calls. After, between June and July 2021 (T3), 15 months after the outbreak in the country, a new evaluation was carried out, also by telephone calls.

The sample size was evaluated by calculating the pos hoc power between exposed and non-exposed individuals at risk of developing sleep bruxism, totaling a power of 100% to detect differences.

#### *Data Collection and variables*

At T1, T2 and T3 the data used in this study were collected through structured questionnaires answered by adolescents and caregivers. At T1, data collection was performed during school and home visits by trained examiners, following the standardized criteria for epidemiological surveys<sup>20</sup>. At T3 e T3, data collection was performed by telephone calls by trained interviewers.

This study outcome was the self-report of possible SB., considered a behavioral variable. This data was obtain by following question: “Do you grind your teeth while you sleep?”; with the answer dichotomized in “not” or “yes” and reported by adolescent. this question is frequently used in the previous literature on the assessment of possible SB<sup>21</sup>.

Data regarding sex (boys or girls), age (in years), socioeconomic, and psychosocial conditions were as possible association confounders. Socioeconomic conditions were evaluated through household income, measured through the following question directed to caregivers: “What is the family income, in Brazilian currency, including everyone who lives in the house?”. In this context were added wages, federal government aid, and so on. Household income was collected in Brazilian currency (Real - US\$1.00 is equivalent to R\$5.3 approximately) and subsequently categorized into tertiles: lowest, medium and highest. Sense of Coherence (SOC) was used as a psychosocial variable and was measured at T1 through the reduced version of the 13-item sense of coherence scale (SOC-13), validated and translated in Brazil <sup>22</sup>. The SOC-13 was answered by adolescents’ and the response options were classified according to a Likert scale from 1 to 5 points. The final score results from the sum of all items, ranged from 13 to 65 points. The higher the final score, the higher the individual's SOC. For analysis, SOC-13 was categorized according to numerical distribution in tertiles (low, medium and high).

Dental caries was used as a clinical adjustment variable. At T1, this variable was collected through clinical examination by 7 trained and calibrated examiners (kappa values ranged from 0.7 to 0.92). Oral examinations were performed with natural illumination, using a plane dental mirror and periodontal probes (CPI; “ballpoint”)<sup>20</sup>. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS)<sup>23</sup> was used for diagnostic criteria and

classification of dental caries lesions. For data analysis, the absence (scores 0,1,2, and 4) or presence (scores 3, 5, and 6) of untreated dental caries was considered. At T3, the dental caries presence was collected by self-reported of the adolescent by telephone calls and considered as absence or presence, as suggested by previous literature<sup>24</sup>.

### *Statistical analysis*

Data analysis was carried out using STATA 14.0 (Stata Corporation, College Station, TX, USA). A descriptive analysis of the sample was performed according to the characteristics evaluated at T1, T2 and T3. The chi-square test was used to compare followed and dropouts individuals.

A multilevel logistic regression model for repeated measures was used to evaluate the changes in the occurrence of possible SB among T1, T2 and T3. The model used a fixed effects model with a random intercept. Multilevel analysis has been described as an appropriate model in longitudinal data and the repeated measures of SB over time (level 1) were nested in the adolescents (level 2). Confounders variables that presented  $p \leq 0.20$  in the unadjusted analysis were included in the adjusted model. Results were presented as odds ratio (OR) and 95% confidence interval (95% CI).

### **Results**

Of the 290 adolescents assessed at T1, 207 were reassessed at T2 (71.3% response rate) and 204 at T3 (70.3% response rate). The reasons for losses in follow-up were due to the impossibility of contacting the participants by telephone calls (n=80) and refusal to take part in the study (n=6). A total of 182 adolescents were evaluated at all time points. The mean age was of 12.3 years (standard deviation 1.2). There were no statistically significant differences between followed and lost subjects in the assessments.

Table 1 presents the descriptive characteristics of the sample before (T1), 3 months (T2) and 15 months (T3) after the beginning of the COVID-19 pandemic. About 51.6% of the adolescents had male sex. The proportion of individuals from families belonging to low household income tertile increased from 29.7% at T1 to 36.5% at T3. At T1, 33.8% and 38.3% of the adolescents had low and medium SOC. The possible SB increased from 13.3% to 22% between before and 15 months after the beginning of the COVID-19 pandemic. The prevalence of untreated dental caries was 26.4% at T1 and 21.3% at T3.

Table 2 presents the unadjusted and adjusted analyzes of the occurrence of possible SB throughout the COVID-19 pandemic. Our results showed that there were no immediate effects of the COVID-19 pandemic on the occurrence of possible SB when compared to T1 (OR; 0.70, 95%CI 0.37 –1.35). Considering the late impact (T3), adolescents had a odds of 2.6 times greater of presented possible SB after 15 months of COVID-19 pandemic scenarios when compared to the period before it (OR 2.60; 95% CI 1.49–4.54), after adjusting for household income, sex, presence of dental caries and SOC.

## **Discussion**

This study evaluated the prevalence of possible sleep bruxism in adolescents from Southern Brazil and compared this data before and at different times during the COVID-19 pandemic period. Our results are in agreement with the conceptual hypothesis, showed that the prevalence of SB had a significant increase in a long-term of COVID-19 pandemic scenario. Although some previous studies have evaluated the occurrence of bruxism during the COVID-19 pandemic<sup>7,18</sup>, the long-term impact through a longitudinal study with data prior to this scenario has not yet been explored. This data made it possible to assess cumulative behavioral and psychosocial changes and the real impact of this scenario on adolescents' lives.

Our results showed that the possible SB increased during pandemic period. This result can be explained by different situations related to the context of the COVID-19 pandemic, such as the social distance imposed for a long period and the impossibility of living with friends and colleagues, remote learning and the financial instability lived by the family. These conditions can generate anguish, uncertainty and stress in the routine of adolescents who started to stay at home for a long time<sup>25</sup>, which may impact in emotional aspects. In this sense, the anxiety and stress experienced by families as a result of the COVID-19 pandemic caused a change in the adolescents' routine and in some behavioral aspects, and all these factors interfered in oral health and well-being<sup>18</sup>, which may be related to the increasing the occurrence of bruxism episodes. This fact can also be observed when comparing the prevalence of possible SB between three and fifteen months after the beginning of the pandemic, where the values doubled, evidencing a cumulative effect.

It is important to note that the pandemic period also impacted the socioeconomic conditions of many families. An increase in the number of families with a lower household income was observed in this study, and consequently, a decrease in the socioeconomic class.

This can be explained by the adoption of sanitary measures and social isolation, which resulted in an increase in unemployment and caused economic instability throughout Brazil and in the world. This fact is relevant to consider since adolescents living in unfavorable conditions are more affected by emotional problems and general health changes compared to the more affluent<sup>26</sup>. In this sense, the COVID-19 pandemic caused disorders and concerns throughout the family context, such as economic, social and psychological aspects, including poor sleep quality and the occurrence of SB<sup>26</sup>, in agreement with our results.

Previous literature shows that psychological reactions to epidemics and pandemics depend on the individual's perceived vulnerability to the disease and anxiety symptoms<sup>27</sup>. Added to this, the uncertainty about the disease, the concern about becoming infected or transmitting it to a loved person, the fear of death, and the increase in national health barriers may have generated fear among the population and a poor environment, characterized by anxiety, nervousness and depression, which may interfere in basic daily activities, including the quality of sleep<sup>26</sup>. In this sense, the combination of these emotional and physical factors is associated with the report of possible SB, especially in young adults and females<sup>26,27</sup>.

This longitudinal study considered the importance of inserting time in the assessment of risk determinants. It was possible to verify the effects that long-term exposure can promote in a specific period of life, such as adolescence<sup>28</sup>. In a short time, there was no significant change in the prevalence of possible SB, which can be explained by a lower concern in this age group with external problems, adopting fewer rigid behaviors on days when the routine is not followed, especially in relation to less healthy eating and hygiene behaviors<sup>18</sup>. However, with the worsening of the pandemic situation and the imminent collapse of public health in Brazil and in the world, with crowded hospitals and the number of deaths in the country reaching the highest peak in June 2021<sup>2</sup>, fear and anguish were evident in the population, which also coincided with the increase in the self-report of SB in schoolchildren.

Our study has some limitations. Only a part of the individuals in the initial cohort were included in the assessments, which could limit the external validity of the findings. However, the chi-square test was performed to compare the samples and no difference was found between reevaluated and dropouts individuals. It is important to emphasize that our results are relevant, as they lead to hypotheses that can be evaluated in future studies with a larger and more representative sample design. Another factor to be considered is that the interviews were carried out of the interviews via telephone call, but previous studies showed



that there is no difference in the validity of the data in interviews carried out in person or by telephone<sup>29</sup>. Finally, the possible SB was determined by self-report, which may generate information bias. However, this limitation is inherent to this type of evaluation and the prevalence found corroborates with previous literature, which ranges from 5.9% to 49%<sup>11,12</sup>. The gold standard for diagnosing SB is polysomnography<sup>8</sup>; however, it is a complex and very expensive method to be applied in a population-based survey. Thus, despite the low agreement when compared to instrumental means of diagnosis, the possible SB is an important indicative sign of bruxism activity and the possible relationship of psychological conditions with this habit<sup>30</sup>.

Despite these aspects, our study also has strengths that need to be highlighted. This longitudinal study was able to assess changes in the behavior of adolescents at three different times – before and during the COVID-19 pandemic. These comparative values suggest the real impact that this period of fragility can have on the routine and habits of this population. In addition, further studies should consider other external aspects and oral habits to better understand the behavioral changes adopted during this pandemic period.

In conclusion, our findings showed a considerable long-term increase in the self-report of possible SB among adolescents, indicating a cumulative effect of the COVID-19 pandemic scenario in this population. This information is useful for the planning and care of the adolescent as a whole since main oral health outcomes are cumulative and chronic, and several behavioral aspects can interfere with oral health over time.

#### **Bullet Points / Why this paper is important to paediatric dentists:**

- The COVID-19 pandemic caused changes in the routine and lives of adolescents, which had an impact on the increase in the possible sleep bruxism in this period;
- The pediatric dentist is often the professional who listens to emotional problems reported by adolescents and should be sensitive to detecting clinical manifestation of emotional problems, especially in special cases, such as a pandemic scenario;
- This is the first study that followed adolescents at three different time-points over the COVID-19 pandemic, which made it possible to assess the real impact this period caused on the occurrence of possible sleep bruxism.

## References

1. Müller O, Neuhan F, Razum O. Epidemiologie und Kontrollmaßnahmen bei COVID-19 TT - [Epidemiology and control of COVID-19]. *Dtsch Med Wochenschr.* 2020;145(10):670–674.
2. Coronavírus Brasil - Painel de dados eletrônicos da Secretaria de Saúde do Governo Federal (*on line*). <https://covid.saude.gov.br/> Accessed on August 20, 2021
3. de Oliveira WA, da Silva JL, Andrade ALM, de Micheli D, Carlos DM, Silva MAI. Adolescents' health in times of COVID-19: A scoping review. *Cad Saude Publica.* 2020;36(8).
4. Segre G, Campi R, Scarpellini F, et al. Interviewing children: the impact of the COVID-19 quarantine on children's perceived psychological distress and changes in routine. *BMC Pediatr.* 2021;21(1):1–11.
5. Baptista AS, Prado IM, Perazzo MF, et al. Can children's oral hygiene and sleep routines be compromised during the COVID-19 pandemic? *Int J Paediatr Dent.* 2021;31(1):12–19.
6. Malta DC, Gomes CS, Barros MB de A, et al. The COVID-19 pandemic and changes in the lifestyles of Brazilian adolescents. *Rev Bras Epidemiol.* 2021;24:1–13.
7. Serra-Negra JM, Paiva SM, Fulgêncio LB, Chavez BA, Lage CF, Pordeus IA. Environmental factors, sleep duration, and sleep bruxism in Brazilian schoolchildren: a case-control study. *Sleep Med.* 2014;15(2):236–239.
8. Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, et al. *J Oral Rehabil.* 2018;41(8):555–563.
9. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, et al. Bruxism defined and graded: An international consensus. *J Oral Rehabil.* 2013;40(1):2–4.
10. Soares JP, Moro J, Massignan C, 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 Med Rev.* 2021;57:101468.
11. Manfredini D, Restrepo C, Diaz-Serrano K, Winocur E, Lobbezoo F. Prevalence of sleep bruxism in children: A systematic review of the literature. *J Oral Rehabil.* 2013;40(8):631–642.
12. Machado E, Dal-Fabbro C, Cunali PA, Kaizer OB. Prevalence of sleep bruxism in children: A systematic review. *Dental Press J Orthod.* 2014;19(6):54–61.
13. 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.
14. Lavigne GJ, Kato T, Kolta A, Sessle BJ. Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. *Crit Rev Oral Biol Med*. 2003;14(1):30–46.
  15. 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(1):3–11.
  16. Falisi G, Rastelli C, Panti F, Maglione H, Quezada Arcega R. Psychotropic drugs and bruxism. *Expert Opin Drug Saf*. 2014;13(10):1319–1326.
  17. Mengatto CM, Dalberto CDS, Scheeren B, Silva De Barros SG. Association between sleep bruxism and gastroesophageal reflux disease. *J Prosthet Dent*. 2013;110(5):349–355.
  18. Brondani B, Knorst JK, Tomazoni F, et al. Effect of the COVID-19 pandemic on behavioural and psychosocial factors related to oral health in adolescents: A cohort study. *Int J Paediatr Dent*. 2021;31(4):539-546.
  19. Knorst JK, Brondani B, Vettore MV, Hesse D, Mendes FM, Ardenghi TM. Pathways between Social Capital and Oral Health from Childhood to Adolescence. *J Dent Res*. 2022;101(10):1155-1164.
  20. World Health Organization. Oral Health Surveys: Basic Methods; 2013.
  21. Raphael KG, Janal MN, Sirois DA, et al. Validity of self-reported sleep bruxism among myofascial temporomandibular disorder patients and controls. *J Oral Rehabil*. 2015;42(10):751-758.
  22. Bonanato K, Paiva SM, Pordeus IA, Ramos-Jorge ML, Barbabela D, Allison PJ. Relationship between mothers' sense of coherence and oral health status of preschool children. *Caries Res*. 2009;43(2):103-109.
  23. Shoaib L, Deery C, Ricketts DN, Nugent ZJ. Validity and reproducibility of ICDAS II in primary teeth. *Caries Res*. 2009;43(6):442-448.
  24. Silva, A. E., Menezes, A. M., Assunção, M. C., Gonçalves, H., Demarco, F. F., Vargas-Ferreira, F., & Peres, M. A. (2014). Validation of self-reported information on dental caries in a birth cohort at 18 years of age. *PloS one*, 9(9), e106382.
  25. Boschiero MN, Capasso Palamim CV, Ortega MM, Mauch RM, Lima Marson FA. One year of coronavirus disease 2019 (Covid-19) in Brazil: A political and social overview. *Ann Glob Heal*. 2021;87(1):1–27.
  26. Szwarcwald CL, Malta DC, Barros MB de A, et al. Associations of sociodemographic

- factors and health behaviors with the emotional well-being of adolescents during the covid-19 pandemic in Brazil. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(11):1–13.
27. Massignan C, de Alencar NA, Soares JP, et al. Poor sleep quality and prevalence of probable sleep bruxism in primary and mixed dentitions: a cross-sectional study. *Sleep Breath*. 2019;23(3):935–941.
  28. Horta BL, Wehrmeister FC. Cohorts and life cycle analyses: why are they important?. As coortes e as análises de ciclo vital, qual é a sua importância?. *Cad Saude Publica*. 2017;33(3):e00035717. Published 2017 Apr 3.
  29. Ortiz FR, dos Santos MD, Landenberger T, Emmanuelli B, Agostini BA, Ardenghi TM. Comparison of face-to-face interview and telephone methods of administration on the ecohis scores. *Braz Dent J*. 2016;27(5):613–618.
  30. Ahlberg J, Lobbezoo F, Ahlberg K, et al. Self-reported bruxism mirrors anxiety and stress in adults. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2013;18(1):7–11.

**Table 1.** Sample characteristics before the COVID-19 pandemic (T1), 3 months (T2) and 15 months (T3) after the beginning of the pandemic in Brazil.

Variables	N* (%)		
	T1	T2	T3
<b>Demographic and socioeconomic</b>			
Sex			
Girls	88 (48.3)	88 (48.3)	88 (48.3)
Boys	94 (51.6)	94 (51.6)	94 (51.6)
Household income in R\$			
Low	52 (29.7)	57 (31.3)	66 (36.5)
Middle	68 (38.9)	69 (37.9)	65 (35.9)
High	55 (31.4)	56 (30.8)	50 (27.6)
<b>Behavioral</b>			
Sleep bruxism			
No	157 (86.7)	162 (89.0)	140 (77.3)
Yes	24 (13.3)	20 (11.0)	41 (22.7)
<b>Psychosocial</b>			
Sense of coherence			
Low	98 (33.79)	-	-
Middle	111 (38.28)	-	-
High	81 (27.93)	-	-
<b>Oral health</b>			
Untreated dental caries			
Absent	134 (73.6)	-	144 (78.7)
Present	48 (26.4)	-	39 (21.3)

R\$, Real (R\$5.3 it was equivalent to US\$1.00 approximately); \*Values less than 182 are due to missing data.

**Table 2.** Changes in the occurrence of Bruxism before 3 and 15 months after the beginning of the COVID-19 pandemic in Brazil (N=182).

Bruxism	Unadjusted OR (95% CI)	Ajusted* OR (95% CI)
Before the pandemic (T1)	1	1
3 months after the beginning of the pandemic (T2)	0.79 (0.42-1.48)	0.70 (0.37-1.35)
15 months after the beginning of the pandemic (T3)	2.89 (1.69-4.94)	2.60 (1.49-4.54)

OR, odds ratio; CI, confidence interval; \*Adjusted for the household Income, sex, presence of dental caries and sense of coherence.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo aqui proposto veio discutir o impacto que a pandemia de COVID-19 vem causando na rotina de crianças e adolescentes, em especial a ocorrência de bruxismo do sono ao longo desse período. A ansiedade é um dos fatores apontados na literatura como modificadores comportamentais, e que pode levar ao Bruxismo do Sono (BS) (SUGUNA; GURUNATHAN, 2020). A ocorrência deste hábito em adolescentes vem sendo estudado, na grande maioria com relatos transversais. Nosso estudo acompanhou escolares com dados coletados pouco tempo antes do início da pandemia e ao longo de todo o período pandêmico. A variável tempo aqui inserida é importante para avaliar determinantes de risco que possam associar se há algum efeito tardio da exposição que ocorrera em um período específico da vida (HORTA; WEHRMEISTER, 2017).

Os resultados desta pesquisa demonstraram um aumento no autorrelato de bruxismo do sono 1 ano e 3 meses após o início da pandemia quando comparado ao período pré-pandêmico. Esses dados são importantes para o planejamento de aspectos sociais e de saúde pública, que possam auxiliar em situações tão adversas as decisões que vão impactar na vida dos adolescentes.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, P. M. J. E. DE et al. Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ' s public news and information . n. January, 2020.
- AGUILAR-MARTÍNEZ, A. et al. Social inequalities in changes in diet in adolescents during confinement due to covid-19 in spain: The deskcohort project. **Nutrients**, v. 13, n. 5, 2021.
- AHLBERG, J. et al. Self-reported bruxism mirrors anxiety and stress in adults. **Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal**, v. 18, n. 1, p. 7–11, 2013.
- AQUINO, E. M. L. et al. Social distancing measures to control the COVID-19 pandemic: Potential impacts and challenges in Brazil. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 25, p. 2423–2446, 2020.
- BADER, G., LAVIGNE, G. Sleep bruxism; an overview of an oromandibular sleep movement disorder. **Sleep Medicine**, v. 4, n. 1, p. 27–43, 2000.
- AUGUSTO, F.; MARSON, L. Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ' s public news and information . n. January, 2020.
- BAPTISTA, A. S. et al. Can children's oral hygiene and sleep routines be compromised during the COVID-19 pandemic? **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 31, n. 1, p. 12–19, 2021.
- BARROS, M. B. DE A. et al. Relato de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade e problemas de sono na população adulta brasileira durante a pandemia de COVID-19. **Epidemiologia e servicos de saude : revista do Sistema Unico de Saude do Brasil**, v. 29, n. 4, p. e2020427, 2020.
- BONANATO, K., et al. Relationship between mothers' sense of coherence and oral health status of preschool children. **Caries Res.**,v. 43, n. 2, p.103-109, 2009.
- BOSCHIERO, M. N. et al. One year of coronavirus disease 2019 (Covid-19) in brazil: A political and social overview. **Annals of Global Health**, v. 87, n. 1, p. 1–27, 2021.
- BULANDA, S. et al. Sleep bruxism in children: Etiology, diagnosis and treatment—a literature review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 18, 2021.
- CARRILLO-DIAZ, M. et al. Lockdown impact on lifestyle and its association with oral parafunctional habits and bruxism in a Spanish adolescent population. **International Journal of Paediatric Dentistry**, n. April, p. 1–9, 2021.
- CARVALHO, A. DE M. B. et al. Bruxism and quality of life in schoolchildren aged 11 to 14. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 20, n. 11, p. 3385–3394, 2015.
- CHISINI, L. A. et al. COVID-19 pandemic impact on paediatric dentistry treatments in the Brazilian Public Health System. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 31, n. 1, p. 31–34, 2021.
- COSTA, S. Pandemia e desemprego no Brasil. v. 54, n. 4, p. 969–978, 2020.
- DE ALENCAR, N. A. et al. Sleep bruxism and anxiety impacts in quality of life related to oral health of Brazilian children and their families. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 41, n. 3, p. 179–185, 2017.
- DE OLIVEIRA, W. A. et al. Adolescents' health in times of COVID-19: A scoping review. **Cadernos de Saude Publica**, v. 36, n. 8, 2020.
- FALISI, G. et al. Psychotropic drugs and bruxism. **Expert Opinion on Drug Safety**, v. 13, n. 10, p. 1319–1326, 2014.
- GOMES, M. C. et al. Evaluation of the association of bruxism, psychosocial and

- sociodemographic factors in preschoolers. **Brazilian Oral Research**, v. 32, p. 1–8, 2018.
- HORTA, B.L., WEHRMEISTER, F.C. Cohorts and life cycle analyses: why are they important?. **Cad Saude Publica**, v. 33, n. 3, 2017.
- KLASSER, G. D.; REI, N.; LAVIGNE, G. J. Sleep bruxism etiology: The evolution of a changing paradigm. **Journal of the Canadian Dental Association**, v. 81, n. C, 2015.
- KNORST, J. K. et al. COVID-19 pandemic reduces the negative perception of oral health-related quality of life in adolescents. **Quality of Life Research**, v. 30, n. 6, p. 1685–1691, 2021.
- LAVIGNE, G. J. et al. Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. **Critical Reviews in Oral Biology and Medicine**, v. 14, n. 1, p. 30–46, 2003.
- LAVIGNE, G. J.; ROMPRÉ, P. H.; MONTPLAISIR, J. Y. Sleep bruxism: Validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. **Journal of Dental Research**, v. 75, n. 1, p. 546–552, 1996.
- LIANG, L. et al. The Effect of COVID-19 on Youth Mental Health. **Psychiatric Quarterly**, v. 91, n. 3, p. 841–852, 2020.
- LOBBEZOO, F. et al. Bruxism defined and graded: An international consensus. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 40, n. 1, p. 2–4, 2013.
- LOBBEZOO, F. et al. *J Oral Rehabil.* v. 41, n. 8, p. 555–563, 2018.
- MACHADO, E. et al. Prevalence of sleep bruxism in children: A systematic review. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 19, n. 6, p. 54–61, 2014.
- MANFREDINI, D. et al. Prevalence of sleep bruxism in children: A systematic review of the literature. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 40, n. 8, p. 631–642, 2013.
- MANFREDINI, D. et al. Current Concepts of Bruxism. **The International Journal of Prosthodontics**, v. 30, n. 5, p. 437–438, 2017.
- MENGATTO, C. M. et al. Association between sleep bruxism and gastroesophageal reflux disease. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 110, n. 5, p. 349–355, 2013.
- MÜLLER, O.; NEUHANN, F.; RAZUM, O. Epidemiologie und Kontrollmaßnahmen bei COVID-19 TT - [Epidemiology and control of COVID-19]. **Dtsch Med Wochenschr**, v. 145, n. 10, p. 670–674, 2020.
- PANDA, P. K. et al. Psychological and Behavioral Impact of Lockdown and Quarantine Measures for COVID-19 Pandemic on Children, Adolescents and Caregivers: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of Tropical Pediatrics**, v. 67, n. 1, p. 1–13, 2021.
- RAPHAEL, K.G., et al. Validity of self-reported sleep bruxism among myofascial temporomandibular disorder patients and controls. **J Oral Rehabil.**, v. 42, n. 10, p. 751–758, 2015.
- RUIZ-ROSO, M. B. et al. Confinamiento del Covid-19 y cambios en las tendencias alimentarias de los adolescentes en Italia, España, Chile, Colombia y Brasil. **Nutrients**, v. 12, n. 6, p. 1–18, 2020.
- SCOTT, H.; BIELLO, S. M.; WOODS, H. C. Social media use and adolescent sleep patterns: cross-sectional findings from the UK millennium cohort study. **BMJ open**, v. 9, n. 9, p. e031161, 2019.
- SEGRE, G. et al. Interviewing children: the impact of the COVID-19 quarantine on children's perceived psychological distress and changes in routine. **BMC Pediatrics**, v. 21, n. 1, p. 1–11, 2021.
- SERRA-NEGRA, J. M. et al. Influence of psychosocial factors on the development of sleep bruxism among children. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 19, n. 5, p. 309–317, 2009.
- SERRA-NEGRA, J. M. et al. Environmental factors, sleep duration, and sleep bruxism in Brazilian schoolchildren: a case-control study. **Sleep Medicine**, v. 15, n. 2, p. 236–239, 1 fev. 2014.



- SILVA, A.E.R. et al. “Validation of self-reported information on dental caries in a birth cohort at 18 years of age.” **PloS one**, v. 9, n. 9, 2014.
- SIMÕES-ZENARI, M.; BITAR, M. L. Factors associated to bruxism in children from 4-6 years. **Pro-fono : revista de atualizacão científica**, v. 22, n. 4, p. 465–72, 2010.
- 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, p. 101468, 2021.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Nota de Alerta - Pais e filhos em confinamento durante a pandemia de COVID-19. **Departamento Científico de Pediatria do desenvolvimento e comportamento. Recuperado**, n. Março, p. 1–4, 2020.
- SZWARCWALD, C. L. et al. Associations of sociodemographic factors and health behaviors with the emotional well-being of adolescents during the covid-19 pandemic in Brazil. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 11, p. 1–13, 2021.
- TACHIBANA, M. et al. Associations of sleep bruxism with age, sleep apnea, and daytime problematic behaviors in children. **Oral Diseases**, v. 22, n. 6, p. 557–565, 2016.
- TOUCHETTE, É. et al. Risk factors and consequences of early childhood dyssomnias: New perspectives. **Sleep Medicine Reviews**, v. 13, n. 5, p. 355–361, 2009.
- WETSELAAR, P.; LOBBEZOO, F. The tooth wear evaluation system: A modular clinical guideline for the diagnosis and management planning of worn dentitions. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 43, n. 1, p. 69–80, 2016.
- WINOCUR, E. et al. Self-reported Bruxism associations with perceived stress, motivation for control, dental anxiety and gagging. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 38, n. 1, p. 3–11, 2011.
- ZARNOWIECKI, D. M.; DOLLMAN, J.; PARLETTA, N. Associations between predictors of children’s dietary intake and socioeconomic position: A systematic review of the literature. **Obesity Reviews**, v. 15, n. 5, p. 375–391, 2014.
- ZHOU, S. J. et al. Prevalence and socio-demographic correlates of psychological health problems in Chinese adolescents during the outbreak of COVID-19. **European Child and Adolescent Psychiatry**, v. 29, n. 6, p. 749–758, 2020.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO

QUESTIONÁRIO – COVID-19 (COORTE 2021)

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

### Questionário para o responsável

- 1) Com relação ao distanciamento social que está sendo orientado pelas autoridades de saúde, ou seja, ficar em casa e evitar contato com outras pessoas, quanto acha que estão conseguindo fazer? ( ) Praticamente isolados ( ) Bastante ( ) Mais ou menos ( ) Pouco ( ) Muito pouco
- 2) Qual é o rendimento mensal, em reais, de todos que moram na casa? \_\_\_\_\_
- 3) Alguém da família perdeu o emprego devido à pandemia? ( ) Não ( ) Sim
- 4) Alguém que mora com você durante a pandemia recebeu auxílio emergencial do governo? ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei
- 5) Caso tenha algo infeliz acontecendo com você, alguém te ajudaria nessa situação? ( ) Sim ( ) Não
- 6) Seus vizinhos e amigos podem ser confiáveis? ( ) Sim ( ) Às vezes ( ) Não
- 7) A maioria das pessoas no seu bairro geralmente tem boas relações umas com as outras? ( ) Sim ( ) Às vezes ( ) Não
- 8) Você teve medo de levar seu filho no dentista nesse último ano, devido à pandemia? ( ) De jeito nenhum ( ) Um pouco ( ) Muito

### Questionário comportamental para o adolescente (higiene, uso de serviços, dieta e hábitos nocivos)

- 9) No último mês, quantas vezes por dia você escovou os seus dentes? ( ) Não escovo os dentes diariamente ( ) Uma vez por dia ( ) Duas vezes por dia ( ) Três vezes por dia ( ) Quatro ou mais vezes por dia
- 10) Você utiliza fio dental? ( ) Não utilizo ( ) Menos de uma vez ao dia ( ) 1 vez por dia
- 11) Com que frequência você consome alimentos ou bebidas açucaradas? ( ) Três ou mais vezes por dia ( ) Duas vezes por dia ( ) Pelo menos uma vez por dia ( ) Menos de uma vez por dia ( ) Nunca/quase nunca
- 12) Você tem cárie (buraco no dente)? ( ) Não ( ) Sim ( ) Não sei
- 13) Você percebe algum sangramento na gengiva quando escova os dentes ou passa fio dental? ( ) Não ( ) Sim
- 14) No último ano você teve dor de dente? ( ) Não ( ) Sim
- 15) Você range seus dentes enquanto dorme? ( ) Sim ( ) Não
- 16) Como você classificaria a qualidade do seu sono? ( ) Eu durmo bem/boa qualidade ( ) Eu durmo mal
- 17) Quanto medo você tem de visitar um dentista? ( ) De jeito nenhum ( ) Um pouco ( ) Muito

**18) Desde o início da pandemia, quantas vezes você foi ao dentista?** ( ) Nenhuma vez ( ) 1 vez ( ) 2 vezes ( ) 3 vezes ou mais

**19) Qual foi o motivo da última consulta?** ( ) Dor de dente ( ) Dor na boca ( ) Batidas e quedas ( ) Rotina ( ) Aparelho ( ) Outros: \_\_\_\_\_ ( ) Nunca fui.

**20) Você acha que necessita de tratamento dentário atualmente?** ( ) Não ( ) Sim

## APÊNDICE B – FICHA CLÍNICA



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**Programa de Pós- Graduação em Ciências Odontológicas - UFSM**



Nome: \_\_\_\_\_ Data do Exame: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Examinador: \_\_\_\_\_ Anotador: \_\_\_\_\_  
 Local do exame: ( ) Escola ( ) Casa ( ) Clínica Aparelho ortodôntico: ( ) Sim ( ) Não

### 1. Placa (IPV)

17	16	15/55	14/54	13/53	12/52	11/51	21/61	22/62	23/63	24/64	25/65	26	27
47	46	45/85	44/84	43/83	42/82	41/81	31/71	32/72	33/73	34/74	35/75	36	37

### 2. Sangramento Gingival (IPC)

17	16	15/55	14/54	13/53	12/52	11/51	21/61	22/62	23/63	24/64	25/65	26	27
47	46	45/85	44/84	43/83	42/82	41/81	31/71	32/72	33/73	34/74	35/75	36	37

### 3. Exame de Cárie + Restaurações (ICDAS)

17	16	15/55	14/54	13/53	12/52	11/51	21/61	22/62	23/63	24/64	25/65	26	27
47	46	45/85	44/84	43/83	42/82	41/81	31/71	32/72	33/73	34/74	35/75	36	37

### 4. Traumatismo Dentário

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12/52	11/51	21/61	22/62

### 5. Dor de dente no último ano

<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não
--------------------------	-----	--------------------------	-----

## 6. Malocclusão (DAI)

### DENTIÇÃO

--	--

S

I

Número de Incisivos,  
Caninos e Pré-molares  
perdidos

### ESPAÇO

Apinhamento  
na região de  
incisivos

Espaçamento  
na região de  
incisivos

Diastema  
em mm

Desalinhamento  
maxilar anterior  
em mm

Desalinhamento  
mandibular  
anterior em mm

### OCCLUSÃO

Overjet maxilar  
anterior em  
mm

Overjet  
mandibular  
anterior em  
mm

Mordida  
aberta vertical  
anterior em  
mm

Relação molar  
ântero-  
posterior

## APÊNDICE C – TERMO DE ASSENTIMENTO

### Termo de Assentimento

Título do estudo: **Influência do capital social no desenvolvimento do senso de coerência e nas condições bucais de escolares: uma coorte de 10 anos**

Pesquisador responsável: Professor Dr. Thiago Machado Ardenghi

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria/Departamento de Estomatologia

Telefone e endereço: 55-3220-9272. Av. Roraima - Camobi, Santa Maria - RS – 2º andar (Odontopediatria) - Universidade Federal de Santa Maria. CEP 97105-900 - Santa Maria - RS.

Eu, Thiago Machado Ardenghi, professor do Curso de Odontologia da Universidade federal de Santa Maria (UFSM), junto à minha aluna de doutorado, Jessica Klöckner Knorst, estou realizando uma pesquisa para conhecer a saúde dos dentes e da boca de escolares de 11 a 15 anos de nossa cidade. Você está sendo convidado (a) para participar desta pesquisa. Seus pais já permitiram a sua participação, mas se você estiver com dúvidas, pode conversar com alguém antes de decidir participar ou não. Você não precisa participar se não quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se decidir desistir.

O objetivo de nossa pesquisa é avaliar a influência de fatores sociais individuais e contextuais na saúde bucal de 11 a 15 anos ao longo do tempo. Além disso, nós queremos saber, também, quais características os participantes da pesquisa têm.

A pesquisa será desenvolvida na clínica de Odontopediatria da UFSM e na sua escola e, caso avaliarmos necessário, nós iremos até sua casa. A aluna de Doutorado fará uma avaliação da sua boca, usando apenas um espelho odontológico e uma sonda. Você, também, responderá a algumas perguntas sobre sua saúde bucal.

Como esta pesquisa se trata apenas de uma entrevista e um exame de sua boca, os riscos são mínimos. Você poderá ficar cansado (a) ao fazer o exame. Se isso acontecer, você poderá descansar alguns minutos para que a avaliação seja então retomada. Você poderá ficar com vergonha de responder alguma pergunta. Caso isto ocorra, as perguntas poderão não ser respondidas. O exame poderá ser cancelado e você poderá se recusar a participar da pesquisa a qualquer momento sem que haja qualquer problema. Você não receberá benefícios diretos com a pesquisa, mas, como benefício indireto, se você precisar de algum tratamento em algum dente, será encaminhado para atendimento. Você não receberá nem dinheiro e nem presentes por sua participação.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa serão publicados, mas sem identificar as crianças que participaram da pesquisa. Eu coloquei números de telefones na parte de baixo deste documento para que seus pais possam falar comigo ou com o Comitê de Ética em pesquisa

em seres humanos, que é composto por um grupo de pessoas que trabalham para garantir que seus direitos como participante de pesquisa sejam respeitados.

### **Autorização**

Eu, aceito participar da pesquisa “Influência do capital social no desenvolvimento do senso de coerência e nas condições bucais de escolares: uma coorte de 10 anos” que tem como objetivo examinar a saúde dos dentes e boca de crianças e conhecer as características que levam as crianças a irem mais no dentista. Entendi as coisas ruins e coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir que ninguém vai ficar bravo. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com meus pais ou responsáveis por mim. Recebi uma cópia deste documento e li e concordo em participar da pesquisa.

Santa Maria, RS, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

Nome legível do escolar: \_\_\_\_\_

Assinatura do escolar: \_\_\_\_\_

Qualquer esclarecimento entre em contato com:

**Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria:**

Av. Roraima, 1000 – Prédio da Reitoria, 2º andar - CEP: 97105-900 – Santa Maria – RS

Telefones: (55) 3220 9362 e-mail: cep.ufsm@gmail.com

**Jessica Klöckner Knorst (pesquisadora responsável):**

Telefone: (55) 9 96739505

E-mail: jessicaknorst1@gmail.com

**Prof. Dr. Thiago Machado Ardenghi (Orientador da pesquisa):**

Universidade Federal de Santa Maria

Av. Roraima - Camobi, Santa Maria - RS – 2º andar (Odontopediatria) - Universidade Federal de Santa Maria. CEP 97105-900 - Santa Maria - RS.

Telefone 55-3220-9272.

## APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título do estudo: **Influência do capital social no desenvolvimento do senso de coerência e nas condições bucais de escolares: uma coorte de 10 anos**

Pesquisador responsável: Professor Dr. Thiago Machado Ardenghi

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria/Departamento de Estomatologia

Telefone e endereço: 55-3220-9272. Av. Roraima - Camobi, Santa Maria - RS – 2º andar (Odontopediatria) - Universidade Federal de Santa Maria. CEP 97105-900 - Santa Maria - RS.

Este termo tem como objetivo informar, esclarecer, pedir a sua autorização e convidar o(a) Sr./Sra. e seu/sua filho(a) a participarem da pesquisa intitulada **“Influência do capital social no desenvolvimento do senso de coerência e nas condições bucais de escolares: uma coorte de 10 anos”** a ser desenvolvida pela Cirurgiã-dentista Jessica Klöckner Knorst e pelo professor Dr. Thiago Machado Ardenghi. Esta pesquisa tem como objetivo avaliar as inter-relações longitudinais entre fatores sociais individuais e contextuais no senso de coerência e nas condições de saúde bucal de escolares no município de Santa Maria, RS, Brasil.

A pesquisa será desenvolvida na Clínica de Odontopediatria da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e, caso não seja possível o comparecimento na clínica, os pesquisadores irão até a escola do seu filho ou até a sua casa. Uma aluna de Doutorado do Curso de Odontologia da UFSM fará um exame da boca do seu/sua filho (a), usando apenas um espelho odontológico e uma sonda. O Sr/Sra. responderá a algumas perguntas relacionadas à saúde bucal do seu (sua) filho (a) e sobre as características familiares como, escolaridade, hábitos de higiene e renda da família.

O escolar ou o Sr./Sra. não receberão nenhum benefício direto com a pesquisa. Como nesta pesquisa serão realizados exames odontológicos, o risco previsto pela participação de seu/sua filho (a) é mínimo, entretanto, ele (a) poderá ficar cansado (a) ao responder os questionários e durante os exames clínicos. Como benefício, o Sr. (Sra.) será informado e orientado a procurar assistência odontológica caso seja observado algum problema durante o exame do (a) seu/sua filho (a). Cabe repetir que o (a) Sr. (Sra.) será orientado a procurar um atendimento, não sendo de responsabilidade desta pesquisa dar garantia de que este atendimento seja realizado. Não haverá qualquer custo para fazer parte deste estudo. O escolar ou o Sr./Sra. não receberão qualquer remuneração por essa participação.

Todos os dados de identificação de seu/sua filho (a) serão mantidos em sigilo. O Sr (Sra) e seu/sua filho (a) poderão se recusar participar da pesquisa a qualquer momento, sem que haja qualquer problema. Para esclarecer qualquer dúvida, o (a) senhor (a) poderá falar com o pesquisador pelo telefone escrito no final deste documento.

*CEP da UFSM: Av. Roraima, 1000 - 97105-900 - Santa Maria - RS - 2º andar do prédio da Reitoria. Telefone: (55) 3220-9362 - E-mail: [cep.ufsm@gmail.com](mailto:cep.ufsm@gmail.com).*



### **Autorização**

Eu, acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste serviço. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Declaro que fui devidamente esclarecido (a), e estou de acordo com os termos acima expostos, autorizando a participação minha e a do meu/minha filho(a) nesta pesquisa.

Santa Maria, RS, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

Nome legível do escolar: \_\_\_\_\_

Nome legível do responsável: \_\_\_\_\_

Assinatura do responsável: \_\_\_\_\_

Qualquer esclarecimento entre em contato com:

**Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria:**

Av. Roraima, 1000 – Prédio da Reitoria, 2º andar - CEP: 97105-900 – Santa Maria – RS

Telefones: (55) 3220 9362 e-mail: cep.ufsm@gmail.com

**Jessica Klöckner Knorst (pesquisadora responsável):**

Telefone: (55) 9 96739505

E-mail: jessicaknorst1@gmail.com

**Prof. Dr. Thiago Machado Ardenghi (Orientador da pesquisa):**

Universidade Federal de Santa Maria

Av. Roraima - Camobi, Santa Maria - RS – 2º andar (Odontopediatria) - Universidade Federal de Santa Maria. CEP 97105-900 - Santa Maria - RS.

Telefone 55-3220-9272.

## ANEXO A – ANTONOVSK'S 13-ITEM QUESTIONNAIRE (SOC-13)

### Senso de Coerência (SOC- 13)

#### INSTRUÇÕES

Aqui estão 13 perguntas sobre vários aspectos da sua vida. Cada pergunta tem cinco respostas possíveis. Escolha a opção que melhor expresse a sua maneira de pensar e sentir em relação ao que está sendo falado.

Dê apenas uma única resposta em cada pergunta. Não existem respostas certas ou erradas.

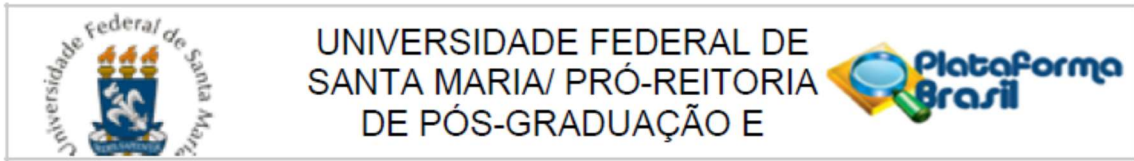
		Um enorme sofrimento e aborrecimento	Um sofrimento e aborrecimento	Nem aborrecimento nem satisfação	Um prazer e satisfação	Um enorme prazer e satisfação
01	Aquilo que você faz diariamente é:					

		Sem nenhum objetivo	Com poucos objetivos	Com alguns objetivos	Com muitos objetivos	Repleta de objetivos
02	Até hoje a sua vida tem sido:					

		Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
03	Você tem interesse pelo que se passa ao seu redor?					
04	Você acha que você é tratado(a) com injustiça?					
05	Você tem ideias e sentimentos confusos?					
06	Você acha que as coisas que você faz na sua vida têm pouco sentido?					
07	Já lhe aconteceu ter ficado desapontada com pessoas em quem você confiava?					
08	Você tem sentimentos que gostaria de não ter?					
09	Você tem dúvida se pode controlar seus sentimentos?					
10	Já lhe aconteceu de ficar surpreendida com o comportamento de pessoas que você achava que conhecia bem?					
11	Em algumas situações, as pessoas sentem-se fracassadas. Você já se sentiu fracassado(a)?					
12	Você sente que está numa situação pouco comum, e sem saber o que fazer?					

		Totalmente errada	Errada	Nem correta e nem errada	Correta	Totalmente correta
13	Às vezes acontecem coisas na vida da gente que depois achamos que não demos a devida importância. Quando alguma coisa acontece na sua vida, você acaba achando que deu a importância:					

## ANEXO B – CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Influência do capital social no desenvolvimento do senso de coerência e nas condições bucais de escolares: uma coorte de 10 anos

**Pesquisador:** Thiago Machado Ardenghi

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 11765419.1.0000.5346

**Instituição Proponente:** Departamento de Estomatologia

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.425.591

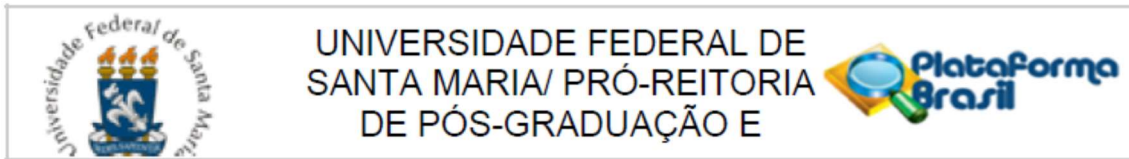
#### Apresentação do Projeto:

O objetivo deste estudo é explorar as inter-relações longitudinais entre fatores sociais individuais e comunitários no senso de coerência e nas condições de saúde bucal de escolares no município de Santa Maria, RS, Brasil. Esta pesquisa trata-se de uma coorte iniciado no ano de 2010 com 639 pré-escolares (1-5 anos) no qual se propõe uma quarta etapa de avaliação dos indivíduos que compõe a amostra, totalizando 10 anos de acompanhamento. As questões referentes aos fatores demográficos, condições socioeconômicas e fatores comportamentais serão obtidas através de um questionário semiestruturado aplicado aos pais/responsáveis dos escolares. Além disso, os escolares responderão questões referentes ao senso de coerência e outras medidas subjetivas. Os dados a respeito das condições bucais serão obtidos através de exames clínicos realizados por examinadores previamente treinados e calibrados. As variáveis clínicas consideradas serão cárie, traumatismo dentário, sangramento gengival, presença de placa visível, maloclusão e dor dentária. Modelagem de equações estruturais (MEE) será utilizada para testar as inter-relações entre o capital social individual e comunitário (como principais preditores) com SDC e resultados de saúde bucal (desfechos).

#### Objetivo da Pesquisa:

Explorar as inter-relações longitudinais entre fatores sociais individuais e comunitários no senso

**Endereço:** Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar  
**Bairro:** Camobi **CEP:** 97.105-970  
**UF:** RS **Município:** SANTA MARIA  
**Telefone:** (55)3220-9362 **E-mail:** cep.ufsm@gmail.com



Continuação do Parecer: 3.425.591

de coerência e nas condições de saúde bucal de escolares no município de Santa Maria, RS, Brasil.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Considerando-se as características do projeto, a descrição de riscos e benefícios apresentada pode ser considerada suficiente.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os termos de apresentação obrigatória podem ser considerados suficientes.

**Recomendações:**

Veja no site do CEP - <http://w3.ufsm.br/nucleodecomites/index.php/cep> - na aba "orientações gerais", modelos e orientações para apresentação dos documentos. ACOMPANHE AS ORIENTAÇÕES DISPONÍVEIS, EVITE PENDÊNCIAS E AGILIZE A TRAMITAÇÃO DO SEU PROJETO.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

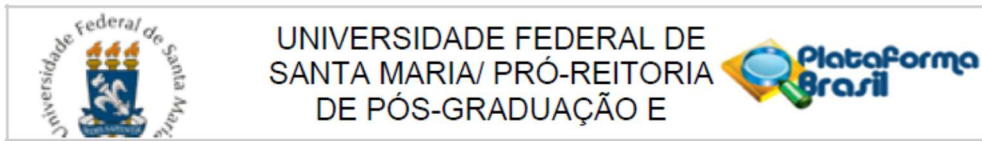
.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1331113.pdf	27/06/2019 15:35:37		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermoAssentimento_mod.pdf	27/06/2019 15:32:32	Thiago Machado Ardenghi	Aceito
Outros	Carta_ao_CEP.pdf	27/06/2019 15:29:54	Thiago Machado Ardenghi	Aceito
Outros	Autorizacao_munic.pdf	27/06/2019 15:29:33	Thiago Machado Ardenghi	Aceito

Endereço: Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar  
 Bairro: Camobi CEP: 97.105-970  
 UF: RS Município: SANTA MARIA  
 Telefone: (55)3220-9362 E-mail: cep.ufsm@gmail.com



UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA MARIA/ PRÓ-REITORIA  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E

Continuação do Parecer: 3.425.591

Outros	autorizacao_estad.pdf	27/06/2019 15:28:57	Thiago Machado Ardenghi	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_mod.pdf	27/06/2019 15:25:36	Thiago Machado Ardenghi	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermoConfidencialidadenovo.pdf	22/05/2019 12:11:40	Thiago Machado Ardenghi	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermoConfidencialidade.pdf	12/04/2019 12:14:19	Thiago Machado Ardenghi	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	10/04/2019 09:49:59	Thiago Machado Ardenghi	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao.pdf	10/04/2019 09:45:32	Thiago Machado Ardenghi	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.pdf	10/04/2019 09:45:02	Thiago Machado Ardenghi	Aceito
Folha de Rosto	folharosto.pdf	10/04/2019 09:44:43	Thiago Machado Ardenghi	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SANTA MARIA, 28 de Junho de 2019

Assinado por:  
**CLAUDEMIR DE QUADROS**  
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar  
Bairro: Camobi CEP: 97.105-970  
UF: RS Município: SANTA MARIA  
Telefone: (55)3220-9362 E-mail: cep.ufsm@gmail.com

## **ANEXO C - NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NO PERIÓDICO *INTERNATIONAL JOURNAL OF PAEDIATRIC DENTISTRY*.**

### 1. SUBMISSION

Authors should kindly note that submission implies that the content has not been published or submitted for publication elsewhere except as a brief abstract in the proceedings of a scientific meeting or symposium.

Once the submission materials have been prepared in accordance with the Author Guidelines, manuscripts should be submitted online at <https://mc.manuscriptcentral.com/ijpd>

[Click here](#) for more details on how to use ScholarOne.

#### Data protection

By submitting a manuscript to or reviewing for this publication, your name, email address, and affiliation, and other contact details the publication might require, will be used for the regular operations of the publication, including, when necessary, sharing with the publisher (Wiley) and partners for production and publication. The publication and the publisher recognize the importance of protecting the personal information collected from users in the operation of these services, and have practices in place to ensure that steps are taken to maintain the security, integrity, and privacy of the personal data collected and processed. You can learn more at <https://authorservices.wiley.com/statements/data-protection-policy.html>.

#### Preprint policy

Please find the Wiley preprint policy [here](#).

This journal accepts articles previously published on preprint servers.

*International Journal of Paediatric Dentistry* will consider for review articles previously available as preprints. Authors may also post the submitted version of a manuscript to a preprint server at any time. Authors are requested to update any pre-publication versions with a link to the final published article.

For help with submissions, please contact: [IJPDedoffice@wiley.com](mailto:IJPDedoffice@wiley.com)

### 2. AIMS AND SCOPE

*International Journal of Paediatric Dentistry* publishes papers on all aspects of paediatric dentistry including: growth and development, behaviour management, diagnosis, prevention, restorative treatment and issue relating to medically compromised children or those with disabilities. This peer-reviewed journal features scientific articles, reviews, case reports, short communications and abstracts of current paediatric dental research. Analytical studies with a scientific novelty value are preferred to descriptive studies. Case reports illustrating unusual conditions and clinically relevant observations are acceptable but must be of sufficiently high quality to be considered for publication; particularly the illustrative material must be of the highest quality.

### 3. MANUSCRIPT CATEGORIES AND REQUIREMENTS

#### i. Original Articles

Divided into: Summary, Introduction, Material and methods, Results, Discussion, Bullet points, Acknowledgements, References, figure legends, Tables and Figures arranged in this order.

- Summary should be structured using the following subheadings: Background, Hypothesis or Aim, Design, Results, and Conclusions and should be less than 200 words.
- Introduction should be brief and end with a statement of the aim of the study or hypotheses tested. Describe and cite only the most relevant earlier studies. Avoid presentation of an extensive review of the field.
- Material and methods should be clearly described and provide enough detail so that the observations can be critically evaluated and, if necessary repeated. Use section subheadings in a logical order to title each category or method. Use this order also in the results section. Authors should have considered the ethical aspects of their research and should ensure that the project was approved by an appropriate ethical committee, which should be stated. Type of statistical analysis must be described clearly and carefully.
- Results should clearly and concisely report the findings, and division using subheadings is encouraged. Double documentation of data in text, tables or figures is not acceptable. Tables and figures should not include data that can be given in the text in one or two sentences.
- Discussion section presents the interpretation of the findings. This is the only proper section for subjective comments and reference to previous literature. Avoid repetition of results, do not use subheadings or reference to tables in the results section.
- **Bullet Points:** Authors will need to provide no more than 3 ‘key points’ that summarise the key messages of their paper to be published with their article. The key points should be written with a practitioner audience in mind under the heading:  
\*Why this paper is important to paediatric dentists.

References: Maximum 30.

#### ii. Review Articles

May be invited by the Editor.

#### iii. Systematic reviews

We consider publishing systematic reviews if the manuscript has comprehensive and unbiased sampling of literature and covering topics related to Paediatric Dentistry.

References: Maximum 30.

Articles for the *International Journal of Paediatric Dentistry* should include: a) description of search strategy of relevant literature (search terms and databases), b) inclusion criteria (language, type of studies i.e. randomized controlled trial or other, duration of studies and chosen endpoints, c) evaluation of papers and level of evidence. For examples see:

Twetman S, Axelsson S, Dahlgren H et al. Caries-preventive effect of fluoride toothpaste: a systematic review. *Acta Odontologica Scandinavica* 2003; 61: 347-355.

Paulsson L, Bondemark L, Söderfeldt B. A systematic review of the consequences of premature birth on palatal morphology, dental occlusion, tooth-crown dimensions, and tooth maturity and eruption. *Angle Orthodontist* 2004; 74: 269-279.

#### iv. Short Communications

Brief scientific articles or short case reports may be submitted, which should be no longer than three pages of double-spaced text and include a maximum of three illustrations. They should contain important, new, definitive information of sufficient significance to warrant publication. They should not be divided into different parts and summaries are not required.

References: Maximum 30.

#### v. Brief Clinical Reports/Case Reports

Short papers not exceeding 800 words, including a maximum of three illustrations and five references may be accepted for publication if they serve to promote communication between clinicians and researchers. If the paper describes a genetic disorder, the OMIM unique six-digit number should be provided for online cross reference (Online Mendelian Inheritance in Man).

A paper submitted as a Brief Clinical/Case Report should include the following:

- A short Introduction (avoid lengthy reviews of literature);
- The Case report itself (a brief description of the patient/s, presenting condition, any special investigations and outcomes);
- A Discussion which should highlight specific aspects of the case(s), explain/interpret the main findings and provide a scientific appraisal of any previously reported work in the field.
- Bullet Points: Authors will need to provide no more than 3 'key points' that summarise the key messages of their paper to be published with their article. The key points should be written with a practitioner audience in mind under the heading:  
\*Why this paper is important to paediatric dentists.

#### vi. Letters to the Editor

Letters should be no more than 1,500 words, with no more than 10 references. There should be no abstract, tables or figures.

## 4. PREPARING THE SUBMISSION

### Cover Letters

Cover letters are not mandatory; however, they may be supplied at the author's discretion.

### Parts of the Manuscript

The manuscript should be submitted in separate files: title page; main text file; figures.

### Title page

The title page should contain:

- i. A short informative title that contains the major key words. The title should not contain abbreviations (see Wiley's best practice SEO tips);



- ii. A short running title of less than 50 characters;
- iii. The full names of the authors and a statement of author contributions, e.g. Author contributions: A.S. and K.J. conceived the ideas; K.J. and R.L.M. collected the data; R.L.M. and P.A.K. analysed the data; and A.S. and K.J. led the writing;
- iv. The author's institutional affiliations where the work was conducted, with a footnote for the author's present address if different from where the work was conducted;
- v. Acknowledgments;
- vi. Word count (excluding tables)

#### Authorship

Please refer to the journal's authorship policy the Editorial Policies and Ethical Considerations section for details on eligibility for author listing.

#### Acknowledgments

Contributions from anyone who does not meet the criteria for authorship should be listed, with permission from the contributor, in an Acknowledgments section. Financial and material support should also be mentioned. Thanks to anonymous reviewers are not appropriate.

#### Conflict of Interest Statement

Authors will be asked to provide a conflict of interest statement during the submission process. For details on what to include in this section, see the section 'Conflict of Interest' in the Editorial Policies and Ethical Considerations section below. Submitting authors should ensure they liaise with all co-authors to confirm agreement with the final statement.

#### Main Text File

As papers are double-blind peer reviewed the main text file should not include any information that might identify the authors.

The main text file should be presented in the following order:

- i. Title, abstract and key words;
- ii. Main text;
- iii. References;
- iv. Tables (each table complete with title and footnotes);
- v. Figure legends;
- vi. Appendices (if relevant).

Figures and supporting information should be supplied as separate files.

#### Abstract

Abstracts and keywords are required for some manuscript types. For details on manuscript types that require abstracts, please refer to the 'Manuscript Types and Criteria' section.

#### Keywords

Please provide 3-6 keywords. Keywords should be taken from the list provided at submission in ScholarOne.

#### Main Text

- As papers are double-blind peer reviewed, the main text file should not include any information that might identify the authors.
- The journal uses British spelling; however, authors may submit using either option, as spelling of accepted papers is converted during the production process.

## References

All references should be numbered consecutively in order of appearance and should be as complete as possible. In text citations should cite references in consecutive order using Arabic superscript numerals. For more information about AMA reference style please consult the AMA Manual of Style

Sample references follow:

### *Journal article*

1. King VM, Armstrong DM, Apps R, Trott JR. Numerical aspects of pontine, lateral reticular, and inferior olivary projections to two paravermal cortical zones of the cat cerebellum. *J Comp Neurol* 1998;390:537-551.

### *Book*

2. Voet D, Voet JG. *Biochemistry*. New York: John Wiley & Sons; 1990. 1223 p.

### *Internet document*

3. American Cancer Society. *Cancer Facts & Figures 2003*.

<http://www.cancer.org/downloads/STT/CAFF2003PWSecured.pdf> Accessed March 3, 2003

## Tables

Tables should be self-contained and complement, not duplicate, information contained in the text. They should be supplied as editable files, not pasted as images. Legends should be concise but comprehensive – the table, legend, and footnotes must be understandable without reference to the text. All abbreviations must be defined in footnotes. Footnote symbols: †, ‡, §, ¶, should be used (in that order) and \*, \*\*, \*\*\* should be reserved for P-values. Statistical measures such as SD or SEM should be identified in the headings.

## Figure Legends

Legends should be concise but comprehensive – the figure and its legend must be understandable without reference to the text. Include definitions of any symbols used and define/explain all abbreviations and units of measurement.

## Figures

Although authors are encouraged to send the highest-quality figures possible, for peer-review purposes, a wide variety of formats, sizes, and resolutions are accepted.

Click [here](#) for the basic figure requirements for figures submitted with manuscripts for initial peer review, as well as the more detailed post-acceptance figure requirements.

In the text, please reference figures as for instance 'Figure 1', 'Figure 2' to match the tag name you choose for the individual figure files uploaded.

**Colour Figures.** Figures submitted in colour may be reproduced in colour online free of charge.

Please note, however, that it is preferable that line figures (e.g. graphs and charts) are supplied in black and white so that they are legible if printed by a reader in black and white.

#### Data Citation

Please review Wiley's data citation policy [here](#).

#### Additional files

#### *Appendices*

Appendices will be published after the references. For submission they should be supplied as separate files but referred to in the text.

#### *Supporting Information*

Supporting information is information that is not essential to the article, but provides greater depth and background. It is hosted online and appears without editing or typesetting. It may include tables, figures, videos, datasets, etc.

[Click here](#) for Wiley's FAQs on supporting information.

Note: if data, scripts, or other artefacts used to generate the analyses presented in the paper are available via a publicly available data repository, authors should include a reference to the location of the material within their paper.

#### Submission of Revised Manuscripts

Revised manuscripts must be uploaded within 2 months of authors being notified of conditional acceptance pending satisfactory revision. Locate your manuscript under 'Manuscripts with Decisions' and click on 'Submit a Revision' to submit your revised manuscript. Please remember to delete any old files uploaded when you upload your revised manuscript. All revisions must be accompanied by a cover letter to the editor.

Authors should supply their response to reviewers in the field provided for this at the beginning of their submission. The replies should include a) detail on a point-by-point basis the author's response to each of the referee's comments, and b) a revised manuscript highlighting exactly what has been changed in the manuscript after revision.

#### Resource Identification Initiative

The journal supports the Resource Identification Initiative, which aims to promote research resource identification, discovery, and reuse. This initiative, led by the Neuroscience Information Framework and the Oregon Health & Science University Library, provides unique identifiers for antibodies, model organisms, cell lines, and tools including software and databases. These IDs, called Research Resource Identifiers (RRIDs), are machine-readable and can be used to search for all papers where a particular resource was used and to increase access to critical data to help researchers identify suitable reagents and tools.

Authors are asked to use RRIDs to cite the resources used in their research where applicable in the text, similar to a regular citation or Genbank Accession number. For antibodies, authors should include in the citation the vendor, catalogue number, and RRID both in the text upon first mention in the Methods section. For software tools and databases, please provide the name of the resource followed by the resource website, if available, and the RRID. For model organisms, the RRID alone is sufficient.

Additionally, authors must include the RRIDs in the list of keywords associated with the manuscript.

*To Obtain Research Resource Identifiers (RRIDs)*

1. Use the Resource Identification Portal, created by the Resource Identification Initiative Working Group.
2. Search for the research resource (please see the section titled “Search Features and Tips” for more information).
3. Click on the “Cite This” button to obtain the citation and insert the citation into the manuscript text.

If there is a resource that is not found within the Resource Identification Portal, authors are asked to register the resource with the appropriate resource authority. Information on how to do this is provided in the “Resource Citation Guidelines” section of the Portal.

If any difficulties in obtaining identifiers arise, please contact [rii-help@scicrunch.org](mailto:rii-help@scicrunch.org) for assistance.

*Example Citations*

Antibodies: "Wnt3 was localized using a rabbit polyclonal antibody C64F2 against Wnt3 (Cell Signaling Technology, Cat# 2721S, RRID: AB\_2215411)"

Model Organisms: "Experiments were conducted in *c. elegans* strain SP304 (RRID:CGC\_SP304)"

Cell lines: "Experiments were conducted in PC12 CLS cells (CLS Cat# 500311/p701\_PC-12, RRID:CVCL\_0481)"

Tools, Software, and Databases: "Image analysis was conducted with CellProfiler Image Analysis Software, V2.0 (<http://www.cellprofiler.org>, RRID:nif-0000-00280)"

Wiley Author Resources

*Manuscript Preparation Tips:* Wiley has a range of resources for authors preparing manuscripts for submission available here. In particular, authors may benefit from referring to Wiley’s best practice tips on Writing for Search Engine Optimization.

*Article Preparation Support:* Wiley Editing Services offers expert help with English Language Editing, as well as translation, manuscript formatting, figure illustration, figure formatting, and graphical abstract design – so you can submit your manuscript with confidence. Also, check out our resources for Preparing Your Article for general guidance about writing and preparing your manuscript.

*Guidelines for Cover Submissions:* If you would like to send suggestions for artwork related to your manuscript to be considered to appear on the cover of the journal, please follow these general guidelines.

5. EDITORIAL POLICIES AND ETHICAL CONSIDERATIONS

### Peer Review and Acceptance

The acceptance criteria for all papers are the quality and originality of the research and its significance to journal readership. Manuscripts are double-blind peer reviewed. Papers will only be sent to review if the Editor-in-Chief determines that the paper meets the appropriate quality and relevance requirements.

Wiley's policy on the confidentiality of the review process is available [here](#).

### Human Studies and Subjects

For manuscripts reporting medical studies that involve human participants, a statement identifying the ethics committee that approved the study and confirmation that the study conforms to recognized standards is required, for example: Declaration of Helsinki; US Federal Policy for the Protection of Human Subjects; or European Medicines Agency Guidelines for Good Clinical Practice. It should also state clearly in the text that all persons gave their informed consent prior to their inclusion in the study.

Patient anonymity should be preserved. When detailed descriptions, photographs, or videos of faces or identifiable body parts are used that may allow identification, authors should obtain the individual's free prior informed consent. Authors do not need to provide a copy of the consent form to the publisher; however, in signing the author license to publish, authors are required to confirm that consent has been obtained. Wiley has a standard patient consent form available for use. Where photographs are used they need to be cropped sufficiently to prevent human subjects being recognized; black eye bars should not be used as they do not sufficiently protect an individual's identity).

### Animal Studies

A statement indicating that the protocol and procedures employed were ethically reviewed and approved, as well as the name of the body giving approval, must be included in the Methods section of the manuscript. Authors are encouraged to adhere to animal research reporting standards, for example the [ARRIVE guidelines](#) for reporting study design and statistical analysis; experimental procedures; experimental animals and housing and husbandry. Authors should also state whether experiments were performed in accordance with relevant institutional and national guidelines for the care and use of laboratory animals:

- US authors should cite compliance with the US National Research Council's Guide for the Care and Use of Laboratory Animals, the US Public Health Service's Policy on Humane Care and Use of Laboratory Animals, and Guide for the Care and Use of Laboratory Animals.
- UK authors should conform to UK legislation under the Animals (Scientific Procedures) Act 1986 Amendment Regulations (SI 2012/3039).
- European authors outside the UK should conform to Directive 2010/63/EU.

### Clinical Trial Registration

Clinical trials should be reported using the CONSORT guidelines available at [www.consort-statement.org](http://www.consort-statement.org). A CONSORT checklist should also be included in the submission material under "Supplementary Files for Review".

If your study is a randomized clinical trial, you will need to fill in all sections of the CONSORT Checklist. If your study is not a randomized trial, not all sections of the checklist might apply to your manuscript, in which case you simply fill in N/A.

All prospective clinical trials which have a commencement date after the 31st January 2017 must be registered with a public trials registry: [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov), <http://clinicaltrials.ifpma.org/clinicaltrials/>, <http://isrctn.org/>. The clinical trial registration number and name of the trial register will then be published with the paper.

### Research Reporting Guidelines

Accurate and complete reporting enables readers to fully appraise research, replicate it, and use it. The guidelines listed below should be followed where appropriate and where applicable, checklists, and flow diagrams uploaded with your submission; these may be published alongside the final version of your paper.

- Observational studies : STROBE checklists for cohort, case-control, and cross sectional studies, either individual or combined
- Systematic reviews : PRISMA
- Meta-analyses of observational studies: MOOSE
- Case reports : CARE
- In vitro studies: CRIS
- Qualitative research : COREQ
- Diagnostic / prognostic studies : STARD
- Quality improvement studies : SQUIRE
- Economic evaluations : CHEERS
- Animal pre-clinical studies : ARRIVE
- Study protocols : SPIRIT
- Clinical practice guidelines : AGREE

The Equator Network (Enhancing the Quality and Transparency Of Health Research) provides a comprehensive list of reporting guidelines.

We also encourage authors to refer to and follow guidelines from:

- Future of Research Communications and e-Scholarship (FORCE11)
- National Research Council's Institute for Laboratory Animal Research guidelines
- The Gold Standard Publication Checklist from Hooijmans and colleagues
- Minimum Information Guidelines from Diverse Bioscience Communities (MIBBI) website
- FAIRsharing website

### Sequence Data

Nucleotide sequence data can be submitted in electronic form to any of the three major collaborative databases: DDBJ, EMBL, or GenBank. It is only necessary to submit to one database as data are exchanged between DDBJ, EMBL, and GenBank on a daily basis. The suggested wording for referring to accession-number information is: 'These sequence data have been submitted to the DDBJ/EMBL/GenBank databases under accession number U12345'. Addresses are as follows:

- DNA Data Bank of Japan (DDBJ): [www.ddbj.nig.ac.jp](http://www.ddbj.nig.ac.jp)
- EMBL Nucleotide Archive: [ebi.ac.uk/ena](http://ebi.ac.uk/ena)
- GenBank: [www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank)

Proteins sequence data should be submitted to either of the following repositories:

- Protein Information Resource (PIR): [pir.georgetown.edu](http://pir.georgetown.edu)
- SWISS-PROT: [expasy.ch/sprot/sprot-top](http://expasy.ch/sprot/sprot-top)

### Structural Data

For papers describing structural data, atomic coordinates and the associated experimental data should be deposited in the appropriate databank (see below). Please note that the data in databanks must be released, at the latest, upon publication of the article. We trust in the cooperation of our authors to ensure that atomic coordinates and experimental data are released on time.

- Organic and organometallic compounds: Crystallographic data should not be sent as Supporting Information, but should be deposited with the *Cambridge Crystallographic Data Centre* (CCDC) at [ccdc.cam.ac.uk/services/structure%5Fdeposit](http://ccdc.cam.ac.uk/services/structure%5Fdeposit).
- Inorganic compounds: *Fachinformationszentrum Karlsruhe* (FIZ; [fiz-karlsruhe.de](http://fiz-karlsruhe.de)).
- Proteins and nucleic acids: *Protein Data Bank* ([rcsb.org/pdb](http://rcsb.org/pdb)).
- NMR spectroscopy data: *BioMagResBank* ([bmrw.wisc.edu](http://bmrw.wisc.edu)).

### Conflict of Interest

The journal requires that all authors disclose any potential sources of conflict of interest. Any interest or relationship, financial or otherwise that might be perceived as influencing an author's objectivity is considered a potential source of conflict of interest. These must be disclosed when directly relevant or directly related to the work that the authors describe in their manuscript. Potential sources of conflict of interest include, but are not limited to: patent or stock ownership, membership of a company board of directors, membership of an advisory board or committee for a company, and consultancy for or receipt of speaker's fees from a company. The existence of a conflict of interest does not preclude publication. If the authors have no conflict of interest to declare, they must also state this at submission. It is the responsibility of the corresponding author to review this policy with all authors and collectively to disclose with the submission ALL pertinent commercial and other relationships.

It is the responsibility of the corresponding author to have all authors of a manuscript fill out a conflict of interest disclosure form, and to upload all forms together with the manuscript on submission. Please find the form below:

#### Conflict of Interest Disclosure Form

The form above does not display correctly in the browsers. If you see an error message starting with "Please wait...", we recommend that you download the file to your computer. Saving a local copy on your computer should allow the form to work properly.

### Funding

Authors should list all funding sources in the Acknowledgments section. Authors are responsible for the accuracy of their funder designation. If in doubt, please check the Open Funder Registry for the correct nomenclature: <https://www.crossref.org/services/funder-registry/>

### Authorship

The list of authors should accurately illustrate who contributed to the work and how. All those listed as authors should qualify for authorship according to the following criteria:

1. Have made substantial contributions to conception and design, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data; and
2. Been involved in drafting the manuscript or revising it critically for important intellectual content; and
3. Given final approval of the version to be published. Each author should have participated sufficiently in the work to take public responsibility for appropriate portions of the content; and
4. Agreed to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

Contributions from anyone who does not meet the criteria for authorship should be listed, with permission from the contributor, in an Acknowledgments section (for example, to recognize contributions from people who provided technical help, collation of data, writing assistance, acquisition of funding, or a department chairperson who provided general support). Prior to submitting the article all authors should agree on the order in which their names will be listed in the manuscript.

**Additional Authorship Options.** Joint first or senior authorship: In the case of joint first authorship, a footnote should be added to the author listing, e.g. ‘X and Y should be considered joint first author’ or ‘X and Y should be considered joint senior author.’

### Data Sharing and Data Accessibility

Please review Wiley’s policy [here](#). This journal encourages and peer review data sharing.

The journal encourages authors to share the data and other artefacts supporting the results in the paper by archiving it in an appropriate public repository. Authors should include a data accessibility statement, including a link to the repository they have used, in order that this statement can be published alongside their paper.

All accepted manuscripts may elect to publish a data availability statement to confirm the presence or absence of shared data. If you have shared data, this statement will describe how the data can be accessed, and include a persistent identifier (e.g., a DOI for the data, or an accession number) from the repository where you shared the data. Sample statements are available [here](#). If published, statements will be placed in the heading of your manuscript.

**Human subject information in databases.** The journal refers to the World Health Medical Association Declaration of Taipei on Ethical Considerations Regarding Health Databases and Biobanks.



## Publication Ethics

This journal is a member of the Committee on Publication Ethics (COPE). Note this journal uses iThenticate's CrossCheck software to detect instances of overlapping and similar text in submitted manuscripts. Read Wiley's Top 10 Publishing Ethics Tips for Authors [here](#). Wiley's Publication Ethics Guidelines can be found [here](#).

## ORCID

As part of the journal's commitment to supporting authors at every step of the publishing process, the journal requires the submitting author (only) to provide an ORCID iD when submitting a manuscript. This takes around 2 minutes to complete. Find more information [here](#).

## 6. AUTHOR LICENSING

If your paper is accepted, the author identified as the formal corresponding author will receive an email prompting them to log in to Author Services, where via the Wiley Author Licensing Service (WALS) they will be required to complete a copyright license agreement on behalf of all authors of the paper.

Authors may choose to publish under the terms of the journal's standard copyright agreement, or Open Access under the terms of a Creative Commons License.

General information regarding licensing and copyright is available [here](#). To review the Creative Commons License options offered under Open Access, please [click here](#). (Note that certain funders mandate that a particular type of CC license has to be used; to check this please [click here](#).)

Self-Archiving definitions and policies. Note that the journal's standard copyright agreement allows for self-archiving of different versions of the article under specific conditions. Please [click here](#) for more detailed information about self-archiving definitions and policies.

Open Access fees: If you choose to publish using Open Access you will be charged a fee. A list of Article Publication Charges for Wiley journals is available [here](#).

Funder Open Access: Please [click here](#) for more information on Wiley's compliance with specific Funder Open Access Policies.

Reproduction of Copyright Material: If excerpts from copyrighted works owned by third parties are included, credit must be shown in the contribution. It is the author's responsibility to also obtain written permission for reproduction from the copyright owners. For more information visit Wiley's Copyright Terms & Conditions FAQ at [http://exchanges.wiley.com/authors/faqs--copyright-terms--conditions\\_301.html](http://exchanges.wiley.com/authors/faqs--copyright-terms--conditions_301.html)

## 7. PUBLICATION PROCESS AFTER ACCEPTANCE

Accepted article received in production

When an accepted article is received by Wiley's production team, the corresponding author will receive an email asking them to login or register with Wiley Author Services. The author will be asked to sign a publication license at this point.

### Accepted Articles

The journal offers Wiley's Accepted Articles service for all manuscripts. This service ensures that accepted 'in press' manuscripts are published online shortly after acceptance, prior to copyediting or typesetting. Accepted Articles are published online a few days after final acceptance and appear in PDF format only. They are given a Digital Object Identifier (DOI), which allows them to be cited and tracked and are indexed by PubMed. After the final version article is published (the article of record), the DOI remains valid and can still be used to cite and access the article.

Accepted Articles will be indexed by PubMed; submitting authors should therefore carefully check the names and affiliations of all authors provided in the cover page of the manuscript so it is accurate for indexing. Subsequently, the final copyedited and proofed articles will appear in an issue on Wiley Online Library; the link to the article in PubMed will update automatically.

### Proofs

Authors will receive an e-mail notification with a link and instructions for accessing HTML page proofs online. Page proofs should be carefully proofread for any copyediting or typesetting errors. Online guidelines are provided within the system. No special software is required, most common browsers are supported. Authors should also make sure that any renumbered tables, figures, or references match text citations and that figure legends correspond with text citations and actual figures. Proofs must be returned within 48 hours of receipt of the email. Return of proofs via e-mail is possible in the event that the online system cannot be used or accessed.

### Early View

The journal offers rapid speed to publication via Wiley's Early View service. Early View (Online Version of Record) articles are published on Wiley Online Library before inclusion in an issue. Note there may be a delay after corrections are received before the article appears online, as Editors also need to review proofs. Once the article is published on Early View, no further changes to the article are possible. The Early View article is fully citable and carries an online publication date and DOI for citations.

## 8. POST PUBLICATION

### Access and sharing

When the article is published online:

- The author receives an email alert (if requested).
- The link to the published article can be shared through social media.
- The author will have free access to the paper (after accepting the Terms & Conditions of use, they can view the article).
- The corresponding author and co-authors can nominate up to ten colleagues to receive a publication alert and free online access to the article.

### Promoting the Article

To find out how to best promote an article, [click here](#).

### Article Promotion Support

Wiley Editing Services offers professional video, design, and writing services to create shareable video abstracts, infographics, conference posters, lay summaries, and research news stories for your research – so you can help your research get the attention it deserves.

### Measuring the Impact of an Article

Wiley also helps authors measure the impact of their research through specialist partnerships with [Kudos](#) and [Altmetric](#).

### Wiley's Author Name Change Policy

In cases where authors wish to change their name following publication, Wiley will update and republish the paper and redeliver the updated metadata to indexing services. Our editorial and production teams will use discretion in recognizing that name changes may be of a sensitive and private nature for various reasons including (but not limited to) alignment with gender identity, or as a result of marriage, divorce, or religious conversion. Accordingly, to protect the author's privacy, we will not publish a correction notice to the paper, and we will not notify co-authors of the change. Authors should contact the journal's Editorial Office with their name change request.

## 9. EDITORIAL OFFICE CONTACT DETAILS

For queries about submissions, please contact [IJPDedoffice@wiley.com](mailto:IJPDedoffice@wiley.com)

*Author Guidelines Updated 08 February 2021.*