



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I - CAMPINA GRANDE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
DOUTORADO EM ODONTOLOGIA**

LARISSA CHAVES MORAIS DE LIMA

**DETERMINANTES INDIVIDUAIS E CONTEXTUAIS ASSOCIADOS À CÁRIE
DENTÁRIA E À IDA AO DENTISTA EM CRIANÇAS DE 8 A 10 ANOS: ESTUDO DE
BASE POPULACIONAL**

CAMPINA GRANDE-PB

2022

LARISSA CHAVES MORAIS DE LIMA

**DETERMINANTES INDIVIDUAIS E CONTEXTUAIS ASSOCIADOS À CÁRIE
DENTÁRIA E À IDA AO DENTISTA EM CRIANÇAS DE 8 A 10 ANOS: ESTUDO DE
BASE POPULACIONAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Odontologia da Universidade Estadual da
Paraíba (UEPB) como parte dos requisitos para
obtenção do título de Doutor em Odontologia

Orientadora: Prof^ª Dr^ª. Ana Flávia Granville-Garcia

CAMPINA GRANDE-PB

2022

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

L732d Lima, Larissa Chaves Morais de.
Determinantes individuais e contextuais associados à cárie dentária e à ida ao dentista em crianças de 8 a 10 anos [manuscrito] : estudo de base populacional / Larissa Chaves Morais de Lima. - 2022.

158 p.

Digitado.

Tese (Doutorado em Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde , 2022.

"Orientação : Profa. Dra. Ana Flávia Granville-Garcia ,
Coordenação do Curso de Odontologia - CCBS."

1. Saúde Bucal. 2. Cárie Dentária. 3. Alfabetização em saúde bucal. I. Título

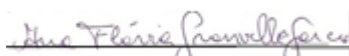
21. ed. CDD 617.6

DETERMINANTES INDIVIDUAIS E CONTEXTUAIS ASSOCIADOS À CÁRIE
DENTÁRIA E À IDA AO DENTISTA EM CRIANÇAS DE 8 A 10 ANOS: ESTUDO DE
BASE POPULACIONAL

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Odontologia da Universidade Estadual da
Paraíba (UEPB) como parte dos requisitos para
obtenção do título de Doutor em Odontologia

Aprovada em: 05/09/2022

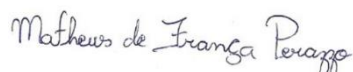
BANCA EXAMINADORA



Prof^ª. Dr^ª Ana Flávia Granville-Garcia/UEPB
Membro Titular (Orientadora)



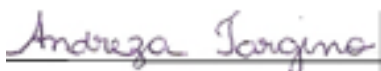
Prof. Dra. Fernanda Moraes Ferreira
Membro Titular (1º Examinador externo)



Prof^ª. Dr. Matheus de França Perazzo
Membro Titular (2º Examinador externo)



Profa. Dra. Edja Maria Melo de Brito Costa
Membro Titular (1º Examinador interno)



Prof. Dra. Andreza Cristina de Lima Targino Massoni
Membro Titular (2º Examinador interno)

Dedico este trabalho, primeiramente, a Deus, que me deu forças para vencer todas as dificuldades e concluir esse ciclo da minha vida com paz e gratidão. Dedico também aos meus pais Cacilda Chaves e Josemar Lima (in memoriam), meus maiores orientadores na vida.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Primeiramente, quero agradecer à minha orientadora Prof^a Dr^a **Ana Flávia Granville-Garcia**, que mesmo em período de férias e em meio a pandemia, sempre me atendeu prontamente, me orientando em tudo e torcendo por mim. Passamos por muitas batalhas e a COVID-19 nos trouxe muitos medos, mas seu apoio incondicional me fez acreditar novamente na minha capacidade e no meu objetivo com esta pesquisa. Saliento o seu apoio para que eu realizasse cursos, missões de estudo e crescesse como pessoa e pesquisadora, mesmo que de forma remota. Desde os primeiros dias de convivência, com ela, aprendi o valor da leitura crítica e de se trabalhar em equipe com altruísmo e determinação. Os debates construtivos e as reflexões foram fundamentais ao longo de todo o percurso. Muito obrigada por ter me acompanhado desde a iniciação científica até aqui! Sem dúvidas, a senhora sempre será meu exemplo de pesquisadora e orientadora, aquela que sabe conduzir, delegar funções e incentivar da forma correta. Gratidão por tudo!

AGRADECIMENTOS

A Deus, por nunca ter me abandonado, pelas infinitas graças e, estar viva é uma delas. Muito obrigada, meu Pai, por me dar esperança e me fazer lembrar todos os dias da força do meu pai terreno, que partiu de forma tão repentina, por um vírus fatal.

À **Nossa Senhora**, por seu infindável amor de mãe, por me segurar no colo e guiar as minhas escolhas e decisões. Tenho certeza de que seu cuidado por mim, se estendeu aos médicos, que reestabeleceram minha saúde em um procedimento cirúrgico recente.

Aos meus familiares, especialmente aos meus pais, **Cacilda Chaves e Josemar Lima** (*in memoriam*) e aos meus irmãos **Samuel e Leonel**, que torceram para que essa etapa fosse concluída com sucesso. Agradeço todos os dias por ter sido criada em uma família com bons princípios, pautados na honestidade, responsabilidade e simplicidade, sem nunca desistir dos nossos sonhos. Sabiamente, eu estou aprendendo com o tempo que o maior presente da vida é poder fazer a diferença na vida das pessoas, como meus pais fizeram.

Ao meu esposo, Hugo Andrade, que sempre me motivou a não desistir dos meus sonhos e me incentiva a estudar sempre mais para alcançar minhas metas.

A minha equipe de pesquisa, especialmente a **Veruska Martins, Gélica Granja, Tiago Ribeiro, Luiza Araújo e Samara Silva** que com leveza e responsabilidade me fizeram trilhar esse caminho com motivação e felicidade todos os dias que eu ia encontrá-los para realizar a coleta de dados desse estudo. Ter uma equipe humana e unida é uma benção. Muito obrigada pela parceria e pelos sorrisos diários, pois até hoje nos ajudamos!

Ao meu colega e parceiro de pesquisa **Érick Tássio**, uma das pessoas mais inteligentes que já conheci. Seu olhar crítico sobre os textos me fez compreender uma Odontologia além dos livros e da teoria. Seu apoio nas análises estatísticas me fez querer estudar e ser melhor em áreas até então desconhecidas. Sua didática é fantástica e tenho orgulho em dizer que um dia pude trabalhar com ele. Tenho certeza de que sua estrela irá brilhar cada vez mais forte, pois é um exemplo e inspiração para muitos professores e alunos. Saiba que minhas orações sempre estarão voltadas para sua saúde física, mental e espiritual. Estarei aqui para aplaudir suas próximas vitórias!

Aos amigos, colegas e ex orientandos da Prof^a Ana Flávia, **Marayza Alves, Monalisa Cesarino, Ramon Targino, Érick Tássio, Mirella Liberato e Matheus Perazzo**, que certamente não imaginam minha gratidão por sempre terem tirado minhas dúvidas de forma clara e paciente, com relação aos métodos de pesquisa, à calibração de exames clínicos e à estatística. Não tenho dúvidas que nunca encontrarei uma equipe tão capacitada, prestativa, inteligente e humana como esta. O tempo nunca diminuirá minha gratidão por eles terem contribuído para meu objetivo ser alcançado. Sempre irei torcer para o sucesso de todos!

Às **Professoras Maria Betânia Lins, Maria Jacinta A.L.L. Arruda e Bianca Lopes C. de Leão** por terem calibrado a nossa equipe para a Cárie dentária, Maloclusão, Bruxismo e Disfunção orofacial, com tanta paciência e maestria.

Aos amigos de turma do Doutorado, particularmente a **Gabriella Neves**, por ser uma pessoa altruísta, humilde, simples, determinada, destemida, criativa, confiante, sincera, amorosa, persistente, resiliente e leal. Admirar todas essas qualidades, me transforma em uma Endodontista melhor a cada dia. Sei que sua missão é muito maior do que salvar dentes; é salvar pessoas, pacientes e cirurgiões-dentistas que têm medo de se amar, se cuidar e buscar melhor para si. É uma honra presenciar seu crescimento! Muito obrigada por seguirmos juntas com muita amizade realizando nossos objetivos, sobretudo com muito amor pela ciência.

Estendo meus agradecimentos aos professores e alunos da **Universidade Estadual da Paraíba, Campus VIII**, no qual exerço à docência. Sem dúvidas, tenho a oportunidade de lecionar em uma das melhores Universidades deste país. Professores capacitados e alunos determinados, me fazem, diariamente, agradecer a missão escolhi seguir. Um Curso que oferece tecnologias de ponta, como motores e localizadores endodônticos, tomógrafo e laboratórios equipados me realiza como Professora e Pesquisadora.

Em especial, agradeço aos Professores **Tacio Candeia Lyra, Faumana Câmara e Rodrigo Lins** os quais compartilham viagens de trabalho semanais e tornam nossa convivência mais leve e divertida. Gratidão a Deus por ter colocado pessoas tão inteligentes e disponíveis no meu caminho. Fico feliz em saber que, segundo *Jim Rohn*, possivelmente eu seja o reflexo das cinco pessoas com quem passo mais tempo, pois admiro a luta de cada um e fazem a diferença na minha trajetória.

Ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, especialmente aos coordenadores **Daniela Pita de Melo e Cassiano F. W. Nonaka**, que não medem esforços, mesmo com tantos desafios, para manter a qualidade e excelência desse programa. A secretária, **Ahyanna Thammyres**, por sempre nos atender prontamente facilitando nossa jornada.

Aos diretores das escolas públicas e privadas que aceitaram a realização da pesquisa, sem elas nada disso seria possível. Gratidão!

Aos componentes da **banca examinadora**, por serem exemplos de pesquisadores e terem aceitado prontamente este convite para fazer parte da avaliação deste trabalho. Muito obrigada por fazerem parte desta missão!

DETERMINANTES INDIVIDUAIS E CONTEXTUAIS ASSOCIADOS À CÁRIE DENTÁRIA E À IDA AO DENTISTA EM CRIANÇAS DE 8 A 10 ANOS: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL

RESUMO

A cárie dentária é a doença crônica de maior prevalência na infância e representa um importante problema de saúde pública em todo o mundo. Assim, é importante reconhecer os fatores biopsicossociais e contextuais na presença de cárie dentária não tratada cariosas e na frequência de ida ao Dentista para traçar estratégias de promoção e prevenção em saúde bucal voltados a esta população. **Objetivo:** O objetivo desta pesquisa é analisar fatores individuais e do contexto escolar associados à cárie dentária e ao uso de serviços odontológico em escolares de 8 a 10 anos. **Materiais e Métodos:** Foi realizado um estudo observacional do tipo transversal analítico em escolas públicas e privadas de Campina Grande-PB com 739 crianças nesta faixa etária. Quatro cirurgiões-dentistas foram calibrados para o diagnóstico da cárie dentária (ICDAS), da disfunção orofacial e treinados para aplicação dos questionários de distúrbios do sono, alfabetismo em saúde bucal (ASB), ansiedade e funcionamento familiar e aferição dos dados antropométricos ($Kappa > 0,80$). Realizou-se um estudo piloto com o objetivo de adequar a metodologia desenvolvida. Os pais/responsáveis responderam aos questionários sociodemográfico, *Circadian Energy Scale* (CIRENS), *Sleep Disturbance Scale for Children* (SDSC), *Oral Health Literacy Adults Questionnaire* (OHL-Aq) e *Family Adaptability and Cohesion Evaluation Scales* (FACES III). As crianças responderam ao *Revised Children's Manifest Anxiety Scale* (RCMAS) e ao *Nordic Orofacial Test-Screening* (NOT-S). As variáveis contextuais da escola foram os indicadores educacionais disponíveis nas Informações Educacionais do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP), a saber: tipo de escola, a renda do bairro da escola e quantidade de equipes de saúde bucal (ESB) no distrito geográfico escolar. As variáveis de confusão foram selecionadas para ajuste do modelo conceitual por meio de um Directed Acyclic Graph (DAG). Modelos de regressão de Poisson ajustados, de regressão binomial negativa para amostras complexas ($P < 0,05$) e Modelo de Equações Estruturais foram realizados para avaliar a associação das variáveis independentes com a variável desfecho de cada plano de análise. O estudo foi dividido em três planos de análises, cujas variáveis desfechos foram quantidade de lesões cavitadas de cárie dentária (Artigo 1 e 3) e ida ao dentista no último ano (Artigo 2). O SPSS *Statistics* versão 25 e O MPLus versão 8.8 foram utilizados para as análises estatísticas. Todos os parâmetros éticos

estabelecidos pela declaração de Helsinque e pela resolução 466/2012 foram respeitados. **Resultados:** A prevalência de cárie dentária não tratada foi de 52,8%. A média de superfícies dentárias com cárie não tratada foi de 2,2(2,8). No artigo 1, considerando apenas os aspectos individuais associados à cárie dentária não tratada, permaneceram no modelo ajustado as seguintes variáveis: crianças mais novas (RR=1,49; IC 95%, 1,14-1,94); menor escolaridade materna (RR=1,36; IC 95%, 1,06-1,84), renda mais baixa (RR=1,47; IC 95%, 1,17-2,04), distúrbio do sono (RR=1,38; IC 95%, 1,05-1,83), ansiedade (RR=1,71; IC 95%, 1,32-2,21), obesidade (RR=1,48; IC 95%, 1,17-1,86) e secura bucal (RR=1,36; IC:95%, 1,12-1,65). No artigo 2, que avaliou os fatores associados à ida ao dentista no último ano, permaneceram associadas no modelo final: mais lesões de cárie cavitada (RP=2,23; IC95%: 1,16-2,80), dor de dente (RP=7,22; IC95%: 6,62-7,82), maior escolaridade materna (RP:3,20; IC95%:2,23-4,62), maior renda mensal familiar (RP:5,18; IC95%:4,54-5,82), escola privada (RP=2,20; IC95%: 1,22-3,79), família com alta adaptabilidade (RP=1,15; IC95%:1,01-1,31), ASB adequado (RP=9,42; IC95%: 8,70-10,17), maior renda mensal do bairro escolar (RP=2,91; IC95%: 1,98-3,45) mais ESB no distrito sanitário escolar (RP=2,74; IC95%: 1,95-4,54). No artigo 3, as variáveis associadas diretamente a maior prevalência de lesões cáries foram idade da mãe (coeficiente padronizado (CP: -0,08; p<0,01), Escolaridade do responsável (CP: -0,22; p<0,01), obesidade (CP: 0,13; p<0,01) e frequência de escovação (CP: -0,09; p<0,01), enquanto o ASB, a renda mensal familiar e a quantidade de ESB no distrito geográfico da criança exerceram influência indireta no desfecho clínico. **Conclusão:** Uma pior condição socioeconômica, a presença de distúrbios do sono, ansiedade e obesidade infantil, bem como a frequência de escovação dental influenciaram na experiência de cárie dentária em escolares de 8 a 10 anos. Além disso, fatores do contexto escolar e o ASB dos pais/responsáveis estiveram associados a cárie dentária e ao uso de serviço odontológico por crianças em fase de dentição mista.

Palavras-chave: saúde bucal; cárie dentária; relações familiares; alfabetização em saúde bucal. acesso aos serviços de saúde.

ABSTRACT

Dental caries is the most prevalent chronic disease in childhood and represents an important public health problem worldwide. Thus, it is important to recognize the biopsychosocial and contextual factors in the experience of carious lesions and in the frequency of visits to the Dentist in order to devise oral health promotion and prevention strategies aimed at this population. Objective: The objective of this research is to analyze individual factors and the school context associated with dental caries and the use of dental services in schoolchildren aged 8 to 10 years. Materials and Methods: An analytical cross-sectional observational study was carried out in public and private schools in Campina Grande-PB with 739 children in this age group. Four dentists were calibrated for the diagnosis of dental caries (ICDAS), orofacial dysfunction and trained to apply questionnaires on sleep disorders, oral health literacy (ASB), anxiety and family functioning, and anthropometric data measurement ($Kappa > 0.80$). A pilot study was carried out with the objective of adapting the developed methodology. Parents/guardians answered the self-administered sociodemographic questionnaires, Circadian Energy Scale (CIRENS), Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC), Oral Health Literacy Adults Questionnaire (OHL-Aq) and Family Adaptability and Cohesion Evaluation Scales (FACES III). The children responded to the Revised Children's Manifest Anxiety Scale (RCMAS) and the Nordic Orofacial Test-Screening (NOT-S). The contextual variables of the school were the educational indicators available in the Educational Information of the Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP), namely: type of school, income in the school district and number of oral health teams (ESB) in the school. school geographic district. Confounding variables were selected to fit the statistical model using a Directed Acyclic Graph (DAG). Adjusted Poisson regression models, negative binomial regression for complex samples ($P < 0.05$) and Structural Equations Model were performed to assess the association of independent variables with the outcome variable of each analysis plan. The study was divided into three analysis plans, whose outcome variables were the number of cavitated dental caries lesions (Article 1 and 3) and dental visits in the last year (Article 2). SPSS Statistics version 25 and MPLus version 8.8 were used for the statistical analyses. All ethical parameters established by the Declaration of Helsinki and Resolution 466/2012 were respected. Results: The prevalence of dental caries was 52.8%. The mean number of dental surfaces with untreated caries was 2.2(2.8). In article 1, considering only the individual aspects associated with untreated dental caries, the following variables remained in the adjusted model: younger children (RR=1.49; 95% CI, 1.14-1.94); lower maternal schooling (RR=1.36; 95% CI, 1.06-

1.84), lower income (RR=1.47; 95% CI, 1.17-2.04), sleep disorder(RR=1.38; 95% CI, 1.05-1.83), anxiety (RR=1.71; 95% CI, 1.32-2.21), obesity (RR=1.48; CI 95 %, 1.17-1.86) and dry mouth (RR=1.36; 95% CI, 1.12-1.65). In article 2, which evaluated the factors associated with going to the dentist in the last year, the following remained associated in the final model: more cavitated caries lesions (PR=2.23; 95%CI: 1.16-2.80), toothache (PR=2.80), =7.22; 95%CI: 6.62-7.82), higher education maternal (PR:3.20; 95%CI:2.23-4.62), higher monthly family income (PR:5.18;95%CI:4.54-5.82), private school (PR=2, 20; 95%CI: 1.22-3.79), family with high adaptability (PR=1.15; 95%CI: 1.01-1.31), adequate ASB (PR=9.42; 95%CI: 8.70-10 .17), higher monthly income in the school district (PR=2.91; 95%CI: 1.98-3.45) plus ESB in the school health district (PR=2.74; 95%CI: 1.95-4, 54). In article 3, the variables directly associated with a higher prevalence of carious lesions were age of the mother (standardized coefficient (CP: -0.08; p<0.01), Education of the responsible person (CP: -0.22; p<0 .01), obesity (CP: 0.13; p<0.01) and toothbrushing frequency (CP: -0.09; p<0.01), while the ASB, the monthly family income and the amount of ESB in the geographic district of the child exerted an indirect influence on the clinical outcome. Conclusion: A worse socioeconomic condition, the presence of sleep disorders, anxiety and childhood obesity, as well as the frequency of tooth brushing influenced the experience of dental caries in schoolchildren aged 8 to 10 In addition, school context factors and the parents'/guardians' ASB were associated with dental caries and the use of dental services by children in the mixed dentition phase.

Keywords: oral health; dental caries; family relationships; oral health literacy. access to health services.

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

Tabela 1: Análise descritiva das crianças de 8 a 10 anos de idade.....62

Tabela 2: Regressão robusta de Poisson não ajustada para associação de variáveis individuais e escolares com ida ao dentista no último ano em crianças escolares. **Categoria de Referência:** Ter ido ao Dentista no último ano.....63

ARTIGO 2

Tabela 1: Análise descritiva das crianças de 8 a 10 anos de idade.79

Tabela 2: Regressão robusta de Poisson não ajustada para associação de variáveis individuais e escolares com ida ao dentista no último ano em crianças escolares.....80

Tabela 3: Análise de Poisson ajustada multinível da ida ao Dentista no último ano por crianças associada a variáveis individuais e contextuais.....81

ARTIGO 3

Tabela 1: Frequência descritiva das variáveis utilizadas no modelo estrutural.....90

Tabela 2: Efeitos estimados padronizados para o modelo de equações estruturais. Campina Grande, Brasil.....91

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Definição e natureza da variável dependente do Plano de Análise I.....	26
Quadro 2- Definição e categorização das variáveis independentes do Plano de Análise I	27
Quadro 3- Definição e categorização da variável dependente do Plano de Análise II...	27
Quadro 4- Definição e categorização das variáveis independentes do Plano de Análise II.....	28
Quadro 5- Definição e categorização da variável dependente do Plano de Análise III.....	29
Quadro 6-Definição e categorização das variáveis independentes do Plano de Análise III.....	29
Quadro 7 - Coeficientes <i>Cohens's kappa</i> inter e intra-examinador.	31
Quadro 8 - Medidas de ajuste para modelo de equações estruturais.....	42

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Localização geográfica do estado da Paraíba e da cidade de Campina Grande.....	24
Figura 2- Directed acyclic graph adopted for analysis of secondary dental caries data.	55
Figura 3- Modelo conceitual do estudo incluindo as associações diretas e indiretas com seus respectivos coeficientes padronizados e intervalo de confiança. (95% CI)	92

LISTA DE ABREVIATURAS

ASB – Alfabetismo em Saúde Bucal

CFI- Comparative Fit Index

CIRENS - *Circadian Energy Scale*

CNS - Conselho Nacional de Saúde

DAG- Directed Acyclic Graph

EDSC- Escala de Distúrbios do Sono em Crianças -

EPI - Equipamento de Proteção Individual

ESB - Equipe de Saúde bucal

FACES III - *Family Adaptability and Cohesion Evaluation Scales*

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC- Intervalo de confiança

IMC - Índice de Massa Corporal

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

MEE – Modelo de Equações Estruturais

NOTS-S - *Nordic Orofacial Test-Screening*

OHL- *Oral Health Literacy*

OMS – Organização Mundial de Saúde

PB- Paraíba

RCMAS- Revised Children Manifest Anxiety Scale

RMSEA- Root Mean Square Error of Aproximation

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

SRMR- Standardized Root Mean Square Residual

TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TLI- Tucker-Lewis Index

UEPB - Universidade Estadual da Paraíba

SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	17
2. OBJETIVOS	20
2.1. Objetivo geral	20
2.2. Objetivos específicos	20
3. MATERIAIS E MÉTODOS	22
3.1. Área do estudo	22
3.2. Desenho do estudo	22
3.3. População do estudo	23
3.4. Cálculo amostral	23
3.5. Elenco de variáveis	24
3.6. Calibração	29
3.7. Estudo piloto	31
3.8. Critérios de elegibilidade	32
3.9. Coleta de dados clínicos	32
3.10. Coleta de dados não-clínicos	35
3.10.1 Análise estatística dos dados	40
3.10.2 Considerações éticas	42
4. FLUXOGRAMA	43
5. RESULTADOS	44
5.1 Artigo 1	45
5.2 Artigo 2	62
5.3 Artigo 3	79
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	95
REFERÊNCIAS	96
APÊNDICE A- CONSENTIMENTO DA SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO	101
APÊNDICE B -CONSENTIMENTO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO	102
APÊNDICE C- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	103

APÊNDICE D – TERMO DE ASSENTIMENTO.....	104
APÊNDICE E - TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR.....	105
APÊNDICE F- DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA COM O PROJETO DE PESQUISA.....	106
ANEXO A - QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO DIRIGIDO AOS PAIS/RESPONSÁVEIS.....	107
ANEXO B - FICHA CLÍNICA – CÁRIE DENTÁRIA.....	108
ANEXO C- ESCALA DE DISTÚRBIOS DO SONO EM CRIANÇAS.....	109
ANEXO D- FACES III – COESÃO FAMILIAR.....	111
ANEXO E- THE CIRCARDIAN ENERGY SCALE (CIRENS)- CRONÓTIPO.....	112
ANEXO F- QUESTIONÁRIO OHL-AQ.....	113
ANEXO G- THE REVISED CHILDREN’S MANIFEST ANXIETY SCALE.....	116
ANEXO H- QUESTIONÁRIO E FICHA CLÍNICA NOT-S.....	118
ANEXO I - TERMO DE ANUÊNCIA.....	120
ANEXO J - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	121
ANEXO K - NORMAS DE SUBMISSÃO - CARIES RESEARCH.....	124
ANEXO L - NORMAS DE SUBMISSÃO – COMMUNITY DENTISTRY AND ORAL EPIDEMIOLOGY.....	129
ANEXO M- NORMAS DE SUBMISSÃO – INTERNATIONAL JOURNAL OF PAEDIATRIC DENTISTRY.....	143

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A cárie dentária é o problema de saúde pública mais prevalente nos países em desenvolvimento e afeta indivíduos de todas as faixas etárias (ANDERGIORGISH et al., 2017; CALIXTO, 2018). Esta doença crônica pode estar associada com outros agravos e causa repercussões na qualidade de vida. Mundialmente, esta condição de saúde bucal afeta 2,4 bilhões de pessoas e, no Brasil, esta prevalência entre escolares é alta (44,3%-66,3%) (SILVEIRA et al., 2018). Dessa forma, as sequelas da cárie dentária vão desde a dor a sérios prejuízos à fonação, deglutição e mastigação além de comprometimentos emocionais na vida infantil, visto que a criança pode tornar-se uma pessoa retraída e triste pela própria situação em que se encontra (FELDEN et al., 2015; GOMES et al., 2016).

A ocorrência da cárie dentária está ligado a fatores biológicos, físicos, ambientais e comportamentais (DUTRA et al., 2019). Dentre os fatores que podem influenciar este agravo, os aspectos sociodemográficos têm se destacado na literatura. Previamente foi demonstrado que para crianças em privação social há uma maior prevalência da cárie dentária (NEVES et al., 2020; MOURA et al., 2022)

Um aspecto biológico que pode afetar as práticas relacionadas à saúde bucal é o “ritmo circadiano” ou cronotipo (LUYSTER et al., 2012; ; LEAL et al., 2021). Esse é um mecanismo endógeno, que controla todas as funções do corpo humano e se conceitua como a propensão para um indivíduo ser mais ativo em um determinado momento em 24 horas. Este fator tem sido associado a comportamentos não saudáveis e de riscos para a saúde (GAU et al., 2007; GALILICCHIO et al., 2009) e o cronotipo noturno foi associado à ingestão de alimentos cariogênicos e menor frequência de hábitos preventivos de saúde (PARTONEN, 2015). Contudo, a associação entre o cronotipo e a cárie dentária tem sido pouco investigada até o momento (SERRA-NEGRA et al., 2018; SILVEIRA et al., 2018).

Outro fator que desempenha papel importante na saúde geral e oral das crianças é o sono, definido como um estado de inconsciência no qual podemos ser despertados (FELDEN et al., 2015; MOLFESE et al., 2015). Pesquisas prévias identificaram que o sono inadequado, nessa faixa etária, pode causar prejuízos à saúde, incluindo a produção reduzida da saliva e aumento do pH bucal, bem como queda da função imunológica (ACAR et al., 2015; GOKDEMIR; ERSU, 2016), o que pode influenciar no desenvolvimento da cárie dentária (KADITIS et al., 2016; CASTILHO et al., 2018).

A cárie dentária na infância também pode estar relacionada a outros aspectos psicossociais. Atualmente, a ansiedade é um fenômeno comumente observado em indivíduos de idades cada vez mais precoces (ASBAHR, 2004; LOPES et al., 2018) e pode estar associada à hábitos alimentares inadequados, menor nível de autocuidado. Esse distúrbio psíquico pode levar à obesidade infantil (AGGARWALB, 2017) e a comportamentos de risco à saúde bucal como recusa na procura por tratamento odontológico, faltas nas consultas e menor frequência de escovação dental (D'MELO et al., 2011; KRIKKEN et al., 2012). Em consequência disso, maior possibilidade de lesões cáries.

Além dos fatores supracitados associados a esta doença bucal, o ambiente familiar exerce uma influência sobre a saúde bucal das crianças, pois estas são dependentes de seus cuidadores para as questões relacionadas à saúde (OLIVEIRA et al., 2015; NEVES et al., 2020). Assim, o funcionamento familiar pode desencadear comportamentos de risco na infância, um período marcado por grandes mudanças biológicas, sociais e ambientais (LISTL et al., 2011). Nesse contexto, a coesão familiar, se caracteriza como o nível de união entre os familiares e, a adaptabilidade familiar, é conceituada como o grau em que os membros da família são adaptáveis entre em relação a situações rotineiras e à definição de lideranças (FERREIRA et al., 2013).

Um aspecto que vêm chamando atenção dos pesquisadores como fator associado à cárie dentária em crianças é o alfabetismo em saúde bucal (ASB) dos pais/cuidadores. O ASB diz respeito que a capacidade de obter, processar e compreender informações básicas sobre saúde, prevenção, tratamento e serviços odontológicos (NUTBEAM, 1998). Um maior nível de ASB dos pais permite que as crianças apresentem melhores condições de higiene bucal, menos hábitos bucais deletérios, visitem mais o Dentista, se comuniquem melhor com os profissionais de saúde, entendam informações sobre cuidados de saúde (PARKER; JAMIESON, 2010; VANN et al., 2010; HARIDAS et al., 2014;). Entretanto, a literatura ainda é incipiente quanto a associação entre o ASB dos pais e a saúde bucal das crianças em fase de dentição mista (PARKER e JAMIESON, 2010; FIRMINO et al., 2017).

Os fatores contextuais relacionados à escola são importantes na vida de crianças, pois é na escola que estas aprendem e desenvolvem habilidades sociais. Sendo assim, o ambiente escolar é apropriado para desenvolver ações de empoderamento e fortalecimento de hábitos de promoção e prevenção da saúde (NEVES et al., 2021). A

utilização de programas de educação em saúde bucal no neste contexto tem demonstrado boa aceitação e é importante para reduzir disparidades em saúde (PAULA et al., 2017). Apesar da importância de ações de saúde no ambiente escolar, um estudo realizado no Brasil observou que escolas da rede pública oferecem menos atividades de promoção de saúde comparadas às escolas privadas (HORTA et al., 2017).

A infância é uma fase estratégica para realização de pesquisas devido ao grande número de transformações nessa etapa e à perpetuação de hábitos que podem ser levados até a vida adulta (GUEDES, 2012). Estudos mostram que frequentemente a cárie dentária não é tratada nesse grupo, o que pode prejudicar relações interpessoais da criança, que estão se construindo nesta fase da vida (FELDEN et al., 2015; CASTILHO et al., 2018). Este é período de desenvolvimento emocional e cognitivo em que a criança está desenvolvendo processos como formar conceitos e resolver problemas (DUTRA et al., 2019; PERES et al., 2013).

Este estudo permite abranger uma análise complexa, como os modelos de equações estruturais, o qual possibilitará decompor os caminhos de associações entre os fatores envolvidos na cárie dentária. Além disso, uma abordagem multinível para amostra complexa avaliou variáveis individuais e contextuais de forma hierárquica relacionadas a ida ao Dentista no último ano. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar os fatores individuais (socioeconômicos, qualidade do sono, cronotipo, ansiedade, funcionamento familiar e alfabetismo em saúde bucal dos pais), bem como aspectos do contexto escolar associados à cárie dentária e ao uso de serviço odontológico em escolares de 8 a 10 anos.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral:

Analisar os fatores biopsicossociais e comportamentais associados a cárie dentária e a ida ao dentista em escolares de 8 a 10 anos de idade;

2.2 Objetivos específicos:

Plano de análise I

- Identificar a prevalência de lesões cariosas em escolares na fase de dentição mista;
- Determinar a associação entre fatores socioeconômicos e cárie dentária em crianças de 8 a 10 anos;
- Verificar a associação entre qualidade do sono, cronobiologia e cárie dentária nas crianças em fase de dentição mista;
- Determinar a associação entre ansiedade infantil e cárie dentária em crianças de 8 a 10 anos;
- Avaliar se de obesidade infantil está relacionada à cárie dentária nesta faixa etária.

Plano de análise 2

- Analisar a associação entre a presença de cárie dentária não tratada, e fatores socioeconômicos associados ao uso de serviços odontológicos no último ano por crianças em fase de dentição mista;
- Avaliar se o alfabetismo em saúde bucal dos pais/responsáveis está associado a ida ao Dentista na amostra infantil;
- Identificar a associação entre fatores do contexto escolar e a ida do dentista por escolares de 8 a 10 anos de idade.

Plano de análise 3

- Explorar as relações pelas quais o alfabetismo em saúde bucal (ASB) pode influenciar a cárie dentária em crianças;
- Analisar os efeitos diretos e indiretos da frequência de escovação, da obesidade e de fatores socioeconômicos na experiência da cárie dentária.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Área do estudo

O estudo foi realizado no município de Campina Grande, que está localizado no interior do estado da Paraíba, no agreste paraibano. Com uma população estimada de 410.332 habitantes, o município apresenta uma área total de 2.124,80 km² e é um dos principais polos de desenvolvimento econômico do interior do Nordeste. A vigilância sanitária subdivide o município em seis distritos sanitários, visando facilitar a programação local dos serviços de saúde (IBGE, 2015). O Índice de Desenvolvimento Humano 0,720 da cidade está abaixo da média brasileira (IBGE, 2018), enquanto o índice de GINI 0,585 se aproxima ao índice nacional que é de 0,515 (BRASIL, 2010).



FIGURA 1 – Localização geográfica do Estado da Paraíba e da Cidade de Campina Grande.

Fonte: www.dec.ufcg.edu.br

3.2 Desenho do estudo

Foi um estudo epidemiológico observacional com desenho transversal, analítico e quantitativo. Os estudos de corte transversal são importantes, pois permitem analisar a distribuição de um agravo em determinada população, além de serem úteis como base para o planejamento e determinação de necessidades coletivas de tratamento.

3.3 População do estudo

Crianças de oito a dez anos de idade, matriculadas em escolas da rede pública e privada do município de Campina Grande – PB. O município possui 73 escolas públicas e 58 privadas, com 23.592 alunos matriculados, o que corresponde a 30% da população do município (INEP, 2018). Esta faixa etária foi escolhida por representar uma faixa etária ainda pouco explorada pela literatura devido aos desafios biológicos e sociais da fase transitória de dentição mista e, por marcar o fim da infância e início da adolescência, um período com transformações. As escolas foram selecionadas aleatoriamente de maneira proporcional ao distrito sanitário e ao tipo de escola, garantindo a representatividade da amostra, por meio de um sorteio no programa Microsoft Office Excel 365.

3.4 Cálculo amostral

Nesta pesquisa o cálculo amostral foi realizado por meio de uma amostragem probabilística por conglomerados para amostras complexas, estratificado em dois estágios (escolas e crianças) proporcional por distritos sanitários. O cálculo amostral foi realizado para estudos analíticos de comparação entre as médias de dois grupos independentes por meio do Software G* Power versão 3.1 (Franz Faul, Universitat Kiel, Germany), adotando um nível de significância de 95% e poder do estudo de 80%.

O processo de amostragem por conglomerados (*cluster*) altera a precisão das estimativas, já que essas dependem do grau de homogeneidade interna dos conglomerados. Ao se proceder a essa técnica de amostragem, perde-se a homogeneidade, e, portanto, um número mais elevado é requerido para compensar esse aspecto. Essa correção pode ser efetuada de forma simplificada e conservadora multiplicou-se o tamanho da amostra por 1,6. Esse procedimento é denominado efeito de delineamento ou efeito do desenho. Além disso, torna-se necessário adicionar 20% ao tamanho amostral, para compensar as possíveis perdas.

Desse modo, segundo o cálculo de estimativa de proporções e com base no estudo piloto, para o plano de análise 1 as proporções de distúrbios do sono em crianças com e sem cárie dentária foram de respectivamente 54.1% e 45.9%, resultando em uma amostra ideal de 793 crianças. No plano de análise 2, foram consideradas as proporções de alfabetismo em saúde bucal (ASB) dos pais e crianças que fizeram uso se serviço odontológico pelas crianças no último ano e as que não foram ao dentista, correspondendo

a 64% and 36%, assim, a amostra final foi de 797 escolares. Por conseguinte, no artigo 3, dentre as crianças tinham pais com ASB adequado 62,1% apresentaram cárie cavitada enquanto 37,9% não estavam com esta doença, então, para esta análise, a amostra considerada satisfatória foi de 793 indivíduos. Para todos os planos de análise foram considerados os mesmos indivíduos.

Os participantes da pesquisa foram selecionados de escolas públicas e privadas, por meio de um procedimento amostral aleatório simples, a partir de uma listagem construída no software Microsoft Excel (Microsoft Office 365 2019, Washington, Estados Unidos). O número de alunos sorteados foi proporcional ao total de matriculados em escolas públicas (47,2%) e privadas (52,8%). Foram examinados alunos de 9 escolas públicas e 14 escolas privadas.

3.5 Elenco de variáveis

As variáveis dependentes e independentes do presente estudo serão descritas a seguir:

Plano de análise I

3.5.1 Variável dependente

NOME DA VARIÁVEL	DEFINIÇÃO DA VARIÁVEL	CATEGORIZAÇÃO
Cárie dentária	Número de faces dentárias com cavitações de acordo com os critérios de ICDAS.	Dado contínuo

Quadro 1 - Categorização das variáveis dependentes

3.5.2 Variáveis independentes

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	DEFINIÇÃO DA VARIÁVEL	CATEGORIZAÇÃO
Sexo	Sexo da criança	0. Feminino 1. Masculino
Ordem de nascimento da criança	A posição, baseada na faixa etária, que a criança ocupa entre os irmãos.	0. Mais novo 1. Mais velho 2. Do meio

Estado civil dos pais	Estado civil dos pais	1.Casado 2.Não casado
Escolaridade materna	Relato do responsável sobre a escolaridade da mãe da criança	0.Analfabeto 1.Ensino Fundamental 2.Ensino médio 3.Ensino superior ou pós-graduado
Idade materna	Idade do responsável pela criança pela média	0. ≤ 35 anos 1. > 35 anos
Renda mensal familiar	Relato do responsável sobre a renda mensal da família	0. 1 salários mínimos 1. 2 salários mínimos 2. 3 ou mais salários mínimos
Cronotipo do filho	Ritmo corporal variável segundo a disposição inata da pessoa, que apresenta maior ou menor rendimento em suas atividades nos períodos da manhã ou da tarde (SERRA-NEGRA et al., 2018)	0.Matutino 1. Noturno 2.Intermediário
Distúrbio do sono	Distúrbios do sono podem ser de ordem fisiológica, neurológica e psicológica que podem afetar a qualidade de sono do indivíduo e afeta comumente crianças.	0.Não 1.Sim
Quantidade de horas de sono por dia	Quantidade de horas de sono por noite categorizada pela referência de horas de sono para crianças na faixa etária de 8 a 10 anos	<9 horas ≥ 9 horas
Ansiedade infantil	Estado psíquico de apreensão ou medo provocado pela antecipação de uma situação desagradável ou perigosa.	Quanto maior o escore, maior o nível de ansiedade.
Estado nutricional	O estado nutricional é definido como o grau com o qual as necessidades fisiológicas por nutrientes são supridas.	0. Magreza ($<18,5$) 1. Normal (18,5 a 24,9) 2. Sobrepeso (25-29,9) 3. Obeso (30-39,9)
Disfunção orofacial – secura bucal	Presença de secura bucal de acordo com o instrumento de disfunção orofacial NOTS	1. Ausência 2. Presença

Estado civil do responsável	Estado civil do responsável pela criança	0. Solteiro 1. Casado 2. Divorciado, viúvo
Disfunção orofacial- Secura bucal	Desordem orofacial resultado de atividades complexas integradas ao Sistema Nervoso Central e ao Sistema Neuromuscular .	0 não 1 sim

Quadro 2 - Categorização das variáveis independentes exploratória.

Plano de análise II

3.5.3 Variáveis independentes

NOME DA VARIÁVEL	DEFINIÇÃO DA VARIÁVEL	CATEGORIZAÇÃO
Uso de serviço odontológico no último ano pela criança	Relato do responsável sobre a ida da criança ao dentista no último ano (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012)	1. Não 2. Sim

Quadro 3 - Categorização da variável dependente

3.5.4 Variáveis independentes

NOME DA VARIÁVEL	DEFINIÇÃO DA VARIÁVEL	CATEGORIZAÇÃO
Sexo	Sexo da criança	0. Feminino 1. Masculino
Escolaridade materna	Escolaridade da mãe em anos de estudo completos em acordo com estudos prévios realizados no Brasil (DUTRA et al., 2019; LOPES et al., 2020)	1. < 8 anos 2. ≥ 8 anos
Idade materna	Idade da mãe categorizada pela mediana	0. ≤ 35 anos 1. > 35 anos
Renda familiar mensal	Relato do responsável sobre a renda mensal da família	Até 1 salário mínimo

		Mais de um salário mínimo
Já sentiu dor de dente	Relato da criança sobre o histórico de dor de dente nos últimos 6 meses.	1.Sim 2.Não
Perda dentária	Ausência de um ou mais elementos dentários devido a extração.	1.Sim 2.Não
Adaptabilidade Familiar	Nível de adaptabilidade da família da criança	0. Baixa adaptabilidade (Rígida e Muito Flexível) 1. Alta adaptabilidade (Estruturada e Flexível)
Alfabetismo em saúde bucal dos pais	Nível de alfabetismo em saúde bucal de acordo com escore proposto por Lee et al (2007)	0. Inadequado 1. Marginal 2. Suficiente
Número de dentes cavitados	Número de dentes cavitados	Dado contínuo
Tipo de escola	Tipo de escola que a criança estava matriculado durante o estudo	0.Pública 1.Privada
Renda mensal do distrito familiar	Renda do bairro onde a escola fica localizada de acordo com os dados divulgados pelo IBGE (2017)	Variável quantitativa contínua
Quantidade de Equipes de Saúde bucal no distrito escolar	Quantidade de Equipes de Saúde bucal nas unidades básicas de saúde da família no distrito da escola. Dado fornecido pela secretaria de saúde do município de Campina Grande	Variável quantitativa contínua

Quadro 4 - Categorização das variáveis independentes

Plano de Análise III

3.5.6 Variável dependente

NOME DA VARIÁVEL	DEFINIÇÃO DA VARIÁVEL	CATEGORIZAÇÃO
Cárie dentária	Número de faces dentárias com cavitações de acordo com os critérios de ICDAS.	Dado contínuo

Quadro 5 - Categorização das variáveis dependentes

3.5.7 Variáveis independentes

NOME DA VARIÁVEL	DEFINIÇÃO DA VARIÁVEL	CATEGORIZAÇÃO
Sexo	Sexo da criança	0. Feminino 1. Masculino
Idade	Idade em que a criança estava quando participou da pesquisa	0. 8 1. 9 2. 10
Escolaridade materna	Escolaridade da mãe em anos de estudo completos em acordo com estudos prévios realizados no Brasil (DUTRA et al., 2019; LOPES et al., 2020)	1. < 8 anos 2. ≥ 8 anos
Idade materna	Idade da mãe categorizada pela mediana	0. ≤ 35 anos 1. > 35 anos
Renda familiar mensal	Relato do responsável sobre a renda mensal da família	Até 1 salário mínimo Mais de um salário mínimo
Estado nutricional	De acordo com a OMS (IMC), é o acúmulo excessivo de gordura corporal no indivíduo	Dado contínuo
Frequência diária de escovação dentária	Frequência de escovação diária	Dado contínuo

Alfabetismo em saúde bucal dos pais	Nível de alfabetismo em saúde bucal de acordo com escore proposto por Lee et al (2007)	0. Insuficiente 1. Marginal 2. Adequado
Número de dentes cavitados	Número de dentes cavitados	Dado contínuo
Quantidade de Equipes de Saúde bucal no distrito escolar	Quantidade de Equipes de Saúde bucal nas unidades básicas de saúde da família no distrito da escola. Dado fornecido pela secretaria de saúde do município de Campina Grande	Variável quantitativa contínua

Quadro 6- Categorização das variáveis independentes

3.6 CALIBRAÇÃO

- Avaliação da cárie dentária segundo o critério de diagnóstico ICDAS

A avaliação de cárie realizada para análise da validade preditiva no estudo passou por uma etapa de calibração e seguiu a metodologia proposta por Peres, Traebert e Marcenes (2001), sendo dividida em duas etapas:

Primeira Etapa: Iniciou-se através de um momento teórico no qual foi apresentado o índice ICDAS e os critérios de diagnóstico. Imagens das condições que poderiam ser observadas no exame foram projetadas por um minuto, solicitando aos examinadores que diagnostiquem as alterações bucais. Foi, então, realizado o estudo da ficha clínica e da rotina a ser seguida durante o exame clínico. Esta etapa foi coordenada por especialistas, considerados padrão-ouro no treinamento de dois cirurgiões-dentistas selecionados para o exercício de calibração.

Segunda Etapa: Foram conduzidos os exames clínicos, pelos examinadores e pelo padrão ouro, realizados em 40 crianças entre 8 e 10 de idade pertencentes a uma escola pública selecionada por sorteio. Estes escolares examinados no exercício de calibração não foram incluídos no estudo principal. O grau de concordância inter-examinador foi testado comparando-se os diagnósticos de cada examinador com o padrão-ouro. Desses 40 escolares, 30 foram reexaminados após um intervalo de sete dias para determinação do grau de concordância intra-examinador.

A consistência dos diagnósticos foi medida através do coeficiente *s's kappa* para a obtenção dos valores de concordância a partir da seguinte fórmula:

$$K = \frac{P_o - P_e}{100 - P_e}$$

Onde:

P_o - porcentagem de dentes nos quais houveram concordância diagnóstica.

P_e - porcentagem de concordância esperada.

Os resultados numericamente obtidos representam (BULMAN; OSBORN, 1989):

k igual a zero: baixíssima confiabilidade.

k maior que zero e menor que 0,40: baixa confiabilidade.

k entre 0,41 e 0,60: moderada confiabilidade.

k entre 0,61 e 0,80: substancial confiabilidade.

k acima de 0,81: boa confiabilidade.

Diante da metodologia exposta, o examinador é considerado apto para a realização dos exames clínicos, quando da obtenção de valores de Kappa $\geq 0,81$ (LANDIS, KOCH, 1977)

- Avaliação da disfunção orofacial nas crianças segundo o NOT-S

O processo de calibração para o protocolo NOT-S foi dividido em duas etapas teórica e prática. Primeiramente, um pesquisador padrão-ouro fez orientações sobre conceitos e classificações das disfunções orofaciais. Fotos e Vídeos foram apresentados neste primeiro momento e a explicação sobre a forma correta de preenchimento do instrumento, que é composto por perguntas ao participante e avaliação clínica da região da face e intraoral. Inicialmente, a primeira etapa aborda perguntas já estabelecidas no próprio protocolo, as quais referem-se a observações e hábitos do dia a dia do menor, sensibilidade intraoral, ronco/apneia, presença de hábitos orais deletérios, tosse durante as refeições, dificuldade com alimentos mais sólidos, sialorreia, xerostomia e dor na

mucosa oral. Na etapa de exame clínico, questões relacionadas a postura, mobilidade e tonicidade dos músculos intra e extraorais, modo respiratório, mobilidade e tonicidade dos músculos da mastigação e deglutição, articulação e coordenação pneumofonoarticulatória são avaliadas.

A confiabilidade foi considerada boa para este estudo, portanto, os quatro cirurgiões-dentistas calibrados foram considerados aptos para execução da metodologia proposta (Quadro 1).

	Cárie		Disfunção Orofacial	
	Intra	Inter	Intra	Inter
Examinador 1	0,960	0886	0,820	0,880
Examinador 2	0,958	0,810	0,870	0,830
Examinador 3	0,965	0,821	0,810	0,890
Examinador 4	0,963	0,824	0,860	0,916

Quadro 7 - Coeficientes *Cohens's kappa* inter e intra-examinador.

3.7 Estudo piloto

Foi realizado um estudo piloto com 30 crianças de 8 a 10 anos de uma escola pública e uma escola privada de Campina Grande – Paraíba com o objetivo de avaliar a metodologia proposta no estudo. As crianças que participaram desse estudo não foram incluídas no estudo principal e não houve a necessidade de alterar a metodologia proposta previamente.

3.8 Critérios de elegibilidade

3.8.1 Critérios de inclusão

- Crianças entre 8 e 10 anos de idade matriculados em escolas públicas e privadas de Campina Grande – PB e presentes no momento da coleta.

3.8.2 Critérios de exclusão

- Crianças que apresentem síndromes ou alterações neurológicas, em uso de medicamentos anticonvulsivantes ou antidepressivos;
- Utilizar aparelho ortodôntico;
- Crianças cujos responsáveis não compartilhavam da mesma moradia, portanto, não tinham contato com estas durante o período de sono (DRUMOND et al., 2017).

3.9 Coleta de dados clínicos

As crianças ficaram sentadas em cadeiras escolares para a realização dos exames, que serão realizados em uma sala da própria escola. Imediatamente antes do início do exame, o examinador realizou secagem das superfícies dentárias com o auxílio de gazes estéreis, com o intuito de remover quaisquer resquícios de biofilme, bem como facilitar a visualização das superfícies dentárias, melhorando a qualidade do exame.

Os examinadores atenderam aos princípios da biossegurança, uma vez que utilizarão todos os equipamentos de proteção individual necessários, sendo as luvas trocadas a cada exame e o gorro e a máscara a cada turno de exame. Também foi utilizada uma lanterna de cabeça. Nos exames foram utilizados espelho bucal (PRISMA[®], São Paulo, SP, Brasil) e sonda periodontal WHO (GOLGRAN[®], São Paulo, SP, Brasil) previamente esterilizados, Lâmpada portátil (Petzl Zoom headlamp, PetzlAmerica, Clearfield, UT, USA), além de isolamento dos dentes com algodão e uso de gaze estéril para secagem dos dentes (OMS, 2013; NEVES et al., 2020)

3.9.1 Critério de diagnóstico de cárie dentária

A cárie dentária foi avaliada por meio do *International Caries Detection and Assessment System* (ICDAS) (ISMAIL et al., 2007) (ANEXO F). Esse índice avalia as lesões de cárie a partir de escores que variam de 0 a 6, descritos a seguir:

1. 0 = sadio, imediatamente após a secagem com gaze; sem cárie, mancha, hipoplasia, desgaste, erosão e outros fenômenos não cariosos.
2. 1 = Imediatamente após a secagem, primeira alteração visível no esmalte ou alterações na coloração limitada às fóssulas e fissuras.
3. 2 = Observação sem secagem, alteração visual distinguível, branca ou colorida, numa extensão que vai além das fóssulas e fissuras.
4. 3 = Ruptura localizada do esmalte, sem dentina visível, descontinuidade na superfície do esmalte.
5. 4 = Sombra escura subjacente desde a dentina, com ou sem ruptura localizada do esmalte.
6. 5 = Cavidade com dentina exposta na base da cavidade.
7. 6 = Cavidade extensa, visível, em dentina, na base e nas paredes (mais da metade da superfície).

Devido à natureza epidemiológica do estudo, os scores “1” e “2” foram agrupados (código 2), diante da impossibilidade de secagem com jato de ar.

Os dentes que apresentaram escores ≥ 3 foram classificados como cárie cavitada. Além disso, foi considerada doença severa quando se verificou a presença dos escores cinco e seis, devido a extensão da lesão de cárie até a dentina.

3.9.2 Critério de diagnóstico de obesidade

Os dados antropométricos foram coletados a partir do peso e altura. Previamente, foi solicitado para a criança retirar os sapatos e não ficar com nenhum objeto em mãos. As medidas foram obtidas três vezes e em seguida foi calculado a média dos registrados para o peso e altura de cada criança. O instrumento utilizado para a aferição do peso foi

a balança digital portátil Tanita® (Model UM080W) e para a aferição da estatura foi usado o estadiômetro. Ambos foram posicionados em um local onde não houvesse carpete ou tapete, de forma que ficassem bem-posicionados (GORDON; CHUMLEA; ROCHE, 1988).

O *software AnthroPlus* utilizado nesta pesquisa é considerado um aplicativo de uso mundial, sendo indicado pela OMS para monitorar o crescimento de crianças e adolescentes (WHO, 2009). Os dados utilizados pelo *AnthroPlus* são: peso, altura, data de nascimento e sexo da criança, e a data de realização do exame clínico. Para cada indicador, há tabelas e gráficos separados para meninos e meninas, o usuário pode escolher entre um *z-score* e um sistema de classificação percentil para interpretar os resultados. Neste estudo, foram utilizados os seguintes escores (seus percentis correspondentes) para compreensão do dado antropométrico (WHO, 2009):

- Magreza severa: escore -3 (percentil 3)
- Magreza: escore -2 (percentil 15)
- Adequado: escore -1 (percentil 50)
- Sobrepeso: escore +1 (percentil 85)
- Obesidade: escore +2 (percentil 97)
- Obesidade severa: escore +3 (percentil acima de 97)

3.9.3 Diagnóstico de disfunção orofacial

As disfunções orofaciais foram avaliadas usando o Nordic Orofacial Test-Screening (NOT-S), que foi validado e adaptado para o português do Brasil (LEME; BARBOSA; GAVIÃO, 2011) (ANEXO G).

O NOT-S possui 12 domínios na forma de entrevista estruturada (seis domínios) e exame clínico (seis domínios). A entrevista aborda: função sensorial, respiração, hábitos, mastigação e deglutição, salivação e secura da boca. As respostas da entrevista são categorizadas como sim (1 ponto) ou não (0 ponto). Os domínios que possuem pelo menos um item com resposta sim receberam 1 ponto.

A seção do exame clínico avalia: face em repouso, respiração nasal, expressão facial, músculos mastigatórios e função mandibular, função motora oral, e fala. Para a avaliação

clínica, a criança executa ações solicitadas pelo examinador, que demonstra a ação a ser realizada por meio de padrões fotográficos contidos em um manual ilustrado fornecido pelo Mun-H-Center website (disponível em: www.mun-h-center.se). As avaliações são categorizadas como “prejudicada” (1 ponto) ou “não prejudicada” (0 ponto). O domínio recebe o valor 1 se pelo menos uma ação for classificada como "prejudicada".

Assim, a pontuação total do NOT-S varia de 0 a 12 (total de seis pontos na seção de entrevistas e seis no exame clínico). O distúrbio orofacial foi considerado quando pelo menos uma resposta "sim" ou uma função "prejudicada" fosse observada, indicando disfunção em pelo menos um domínio (LEME; BARBOSA; GAVIÃO, 2011; SARDENBERG et al., 2017).

3.10 Coleta de dados não clínicos

3.10.1 Instrumentos respondidos pelos pais

Questionário sociodemográfico direcionado ao pai/responsável

Serão investigadas as seguintes variáveis sociodemográficas: tipo de escola, turno escolar, idade, sexo da criança, raça/cor autodeclarada, tipo de moradia, local de domicílio (zona rural ou urbana), número de pessoas residentes em casa, ordem de nascimento da criança na família, presença de plano de saúde familiar, renda mensal familiar, escolaridades materna e paterna, estado civil do responsável e classificação econômica segundo o critério de classificação econômica do Brasil (ABEP, 2011).

Utilização de serviços odontológicos

Foi aplicado o questionário de acesso e utilização de serviços odontológicos utilizado na última pesquisa nacional de saúde bucal (SB Brasil) (ANEXO B) contendo informações relativas à ida ao dentista, satisfação com a última consulta odontológica, tipo de serviço utilizado e intervalo de tempo da última ida ao consultório odontológico (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

Questionário para adultos de alfabetização em saúde bucal – OHL-AQ

Utilizou-se a versão brasileira do questionário OHL-AQ (ALMEIDA et al. 2018), o qual é composto por quatro sessões: compreensão de leitura, numeracia, escuta e tomada de decisão (SISTANI et al., 2014). Compreensão de leitura (leitura e habilidades de conhecimento): Composta por três questões que contém frases com lacunas em branco, as quais devem ser preenchidas com as palavras faltantes. Para cada lacuna há uma lista com cinco opções de resposta, quatro possibilidades de palavras ou a resposta “não sei”. Numeracia (leitura, escrita e capacidade de cálculo): Composta por quatro questões, duas com respeito a uma receita de antibiótico modificada do questionário OHLI (SABBAHI et al., 2009) e outras duas relacionadas a orientações de uso de enxaguatório bucal. Tanto a receita de antibiótico quanto as orientações do enxaguatório estão escritas em um quadro próximo às referentes questões, e a partir deles os participantes são instruídos a escrever ou selecionar as respostas. Escuta (escuta, leitura, escrita e capacidade de cálculo): Algumas frases sobre orientação após extração dentária são lidas em voz alta por um dos pesquisadores para o participante do estudo. A partir dessa orientação o participante deverá responder duas questões, uma aberta e outra de múltipla escolha. Tomada de decisão (leitura, escrita e capacidade de cálculo): Possui cinco questões de múltipla escolha baseadas em problemas comuns de saúde bucal e da área médica.

O entrevistado é orientado a escolher a opção correta dentre quatro opções de resposta. 23 Para cada resposta correta é atribuído o escore 1 e para aquelas respondidas incorretamente 0. O escore total do instrumento é computado a partir da soma dos escores dos itens individuais e pode variar de 0 a 17 pontos, sendo que escores maiores correspondem a um nível mais alto de alfabetismo. No entanto, para este estudo, o domínio de escuta foi excluído devido a fins logísticos e o escore variou de 0 a 14 pontos, mantendo a consistência interna do instrumento considerada adequada (alfa de Cronbach >0,80).

Questionário de avaliação do funcionamento familiar- FACES III

O FACES III, desenvolvido no Departamento de Ciências Sociais da Família da Universidade de Minnesota, foi projetado para medir a coesão familiar (capacidade da família de manter-se unida frente às modificações do dia-a-dia); adaptabilidade familiar

(capacidade dos componentes da família de alterar funções e princípios de funcionamento para adequá-los à tarefa ou ao momento a enfrentar); e tipo de Família (extrema, nível médio de equilíbrio, moderadamente equilibrada, equilibrada) (OLSON; TIESEL, 2003)

Este instrumento, foi respondido pelos pais das crianças, é parte de uma escala diagnóstica de funcionamento familiar (Family Adaptability and Cohesion Scales) consagrada pela literatura internacional e devidamente validado para uso no Brasil (FALCETO; BUSNELLO; BOZZETTI, 2000).

O instrumento é composto por 20 perguntas, em que o membro da família (sujeito da pesquisa) é convidado a ler cada declaração e decidir sobre qual resposta dará a cada questionamento, sendo possível indicar uma resposta na escala dentre cinco pontuações (quase nunca=1; raramente=2; às vezes=3; frequentemente=4; quase sempre=5), como foi explicado pelo examinador antes do início da aplicação do questionário. As 20 perguntas são compostas de 10 perguntas de número ímpar correspondem à coesão familiar, e as 10 perguntas pares referem-se à adaptabilidade familiar, ou seja, à capacidade dos componentes da família de alterar funções e princípios de funcionamento para adequá-los à tarefa ou ao momento a enfrentar. As perguntas são expressas de forma simples para poderem ser entendidas e respondidas, inclusive por analfabetos (neste caso, o entrevistador lê em voz alta as perguntas, sem interpretá-las) e adolescentes maiores de 12 anos (OLSON; TIESEL, 2003; FALCETO; BUSNELLO; BOZZETTI, 2000).

De acordo com os escores de coesão familiar, as famílias serão classificadas em quatro grupos (OLSON; SPRENKLE; RUSSEL, 1989): famílias desconectadas, que apresentavam baixo escore (10-34) de coesão familiar e alta independência entre os familiares; famílias separadas, com escores moderado-baixo (35-40) de coesão e com certo grau de independência entre os familiares; famílias conectadas, com escores moderado-alto (41-45) de coesão e moderada dependência entre os familiares; e famílias aglutinadas, que apresentam alto escore (46-50) de coesão familiar e alto grau de dependência entre os entes familiares.

Em relação aos escores de adaptabilidade familiar, as famílias serão classificadas em quatro grupos (OLSON; SPRENKLE; RUSSEL, 1989): Família rígida, com escores entre 10 a 19 de adaptabilidade familiar; Família estruturada, com escores entre 20 a 24 de adaptabilidade familiar; Família flexível, com escores de adaptabilidade entre 25 a 29; Família muito flexível, com escores entre 30 a 50 de adaptabilidade familiar. Os escores de coesão familiar e adaptabilidade familiar correspondem a quesitos de 1 a 8, em ambos. Estes quesitos (coesão familiar e adaptabilidade familiar) serão somados e divididos por

2, resultando em um número entre 1 a 8, o que corresponderá ao tipo de família, que poderá ser equilibrada, moderadamente equilibrada, nível médio de equilíbrio e nível extremo (OLSON; TIESEL, 2003; FALCETO; BUSNELLO; BOZZETTI, 2000).

Questionário sobre energia circadiana da criança – CIRENS

A escala CIRENS (The Circadian Energy Scale), desenvolvida e validada no sul do Brasil, foi utilizada para avaliação do perfil cronotipo (OTTONI et al., 2011). A escala é composta por três questões: “No geral, qual o seu nível de energia nos seguintes turnos: manhã? tarde? noite?”. Cada questão apresenta cinco opções de resposta e, cada uma delas representa um escore. A percepção dos pais sobre as variações diárias no nível de energia da criança foi coletado usando uma escala validada para a avaliação de cronotipo, o CIRENS, que é composto por 4 perguntas, e foi construído com base na energia apresentada por as crianças durante diferentes períodos do dia. O CIRENS classifica o indivíduo como tipo noturno, tipo diurno ou tipo intermediário e consiste em 3 (três) perguntas sobre o nível de energia usual (muito baixa, baixa, moderada, alta, muito alta), da manhã, tarde e noite.

A soma dos valores de cada período (ou seja, manhã, tarde e noite) é considerada a energia total da criança e varia de 3 a 15. O cronotipo das crianças manhã, tarde ou tipo intermediário é definido subtraindo o valor da manhã a partir do valor da noite. Portanto, o cronotipo de acordo com o CIRENS varia entre -4 e 4, onde as crianças foram consideradas como sendo manhã quando o resultado é ≤ -2 , intermediário se o resultado estiver entre -1 e 1, e tipo de noite se o resultado for ≥ 2 (OTTONI et al. 2011). Apesar desta escala ter sido validados apenas em adultos, os autores também recomendam seu uso em crianças, pois as perguntas são respondidas por um adulto (pais / guardiões da criança).

Escala de Distúrbios do Sono em Crianças - EDSC

A Escala de Distúrbios do Sono para Crianças (*Sleep Disturbance Scale for Children - SDSC*) é um instrumento simples, de fácil aplicação tanto em ambientes clínicos, como em estudos epidemiológicos (BRUNI et al., 1996). Este instrumento foi

direcionado aos pais/responsáveis para verificar os hábitos do sono da criança nos últimos seis meses. Posteriormente foi traduzido e validado no Brasil (FERREIRA et al., 2009) (ANEXO B).

Esta escala é composta por 26 itens capazes de avaliar o sono entre crianças e adolescentes de 3 a 18 anos. Ela identifica condições como, distúrbios de iniciar e manter o sono, distúrbios respiratórios do sono, distúrbios da excitação, distúrbios de transição sono-vigília, sonolência diurna excessiva e hiperidrose do sono. As respostas são registradas em uma escala comportamental de 1 a 5: 1 ponto para “nunca”, 2 pontos para “ocasionalmente” (uma ou duas vezes por mês), 3 pontos para “às vezes” (uma ou duas vezes por semana), 4 pontos para “frequentemente” (3-5 vezes por semana) e 5 pontos para “sempre” (diariamente). A soma das pontuações fornece um score total que pode variar entre 26 a 130 pontos. Nesta pesquisa foi adotado como ponto de corte o score 39 pontos para caracterizar presença de distúrbio do sono (ROMEO et al., 2013).

Contexto escolar

Os fatores sobre o contexto escolar incluídos neste estudo foram obtidos por meio do censo escolar de 2017 publicado pelo Instituto Nacional de Estudos Educacionais e Pesquisa (INEP). Foram consideradas as seguintes informações: tipo de escola (pública ou privada, a renda do bairro onde as escolas estavam localizadas foi obtida de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017) e quantidade de equipes de saúde bucal no distrito da escola obtida por meio de informações na Secretaria Municipal de Saúde de Campina Grande.

3.11.2 Instrumento respondido pela criança

Escala Revista de Ansiedade Manifesta para Crianças (Revised Children Manifest Anxiety Scale – RCMAS

Para avaliar o nível de ansiedade foi utilizada a Escala de Ansiedade Infantil “O Que Penso e Sinto” (OQPS), desenvolvida por Reynolds & Richmond (1978), e validada para crianças brasileiras por Gorayeb (1997). É uma escala de autorresposta para participantes entre os 6 e 19 anos, com 37 itens dicotômicos que medem sintomas de

ansiedade, nos quais estão incluídos 28 itens correspondentes a aspectos de ansiedade global e nove itens de uma escala de mentira que mede a tendência do sujeito para responder de um modo socialmente desejável. Este instrumento inclui problemas relacionados com medo/concentração e três fatores de ansiedade – manifestações fisiológicas de ansiedade, preocupação e hipersensibilidade (REYNOLDS & PAGET, 1981). A RCMAS demonstrou robustas qualidades psicométricas para faixa etária infantil (REYNOLDS, 1980; REYNOLDS & RICHMOND, 1978).

O índice de ansiedade obtém-se através da soma do número total de itens que tiveram resposta “sim” que equivale a 1 ponto e “não” 0 ponto. A pontuação varia de 0 a 37, em que quanto maior a pontuação, maior é o traço de ansiedade.

3.12 Análise estatística dos dados

Plano de análise I

A organização e análise dos dados foram realizadas no software SPSS Statistics (SPSS para Windows, versão 25.0; IBM Inc., Armonk, NY, EUA). O desfecho do estudo foi o número de superfícies afetadas por cárie dentária (medida de contagem) definida pela média e desvio-padrão. A variação condicional do desfecho ultrapassou a média (superdispersão); por este motivo, para o modelo não ajustado e ajustado, foram realizadas regressões binomiais negativas (DENHAM, 2016), considerando o desenho amostral complexo para avaliar a associação entre variáveis independentes e a quantidade de lesões cavitadas de cárie. O estado nutricional foi dicotomizado para fins estatísticos, em que as categorias magreza severa, magreza, adequado e sobrepeso foram agrupadas em uma mesma categoria, e obesidade e obesidade severa foram unidas em outra. A quantidade de horas de sono por noite, foi categorizada segundo a literatura para esta faixa etária (≥ 9 horas). Foram consideradas associações significativas as variáveis independentes com valor de $p < 0,05$ no modelo ajustado.

Foi elaborado um Directed Acyclic Graph (DAG) com base na literatura prévia, utilizando o software DAGitty (versão 3.0), para selecionar as covariáveis para os ajustes estatísticos e subsidiar a interpretação do efeito das variáveis de exposição na cárie dentária. Neste sentido, sexo, ordem de nascimento, renda familiar, distúrbios do sono, quantidade de horas de sono, ansiedade, estado nutricional e secura bucal foram utilizados como fatores de controle (Figura 1).

Plano de análise II

Inicialmente foi realizada estatística descritiva. Não foram encontrados problemas de colinearidade entre as variáveis. O desfecho do estudo foi a ida ao dentista no último ano. Um modelo de efeitos aleatórios foi utilizado para conduzir a regressão de Poisson multinível robusta para amostras complexas, com interceptos aleatórios e inclinações fixas para avaliação das associações entre a variável dependente e os preditores individuais e contextuais. Foram calculadas as razões de taxa (RP) entre os grupos expostos e não expostos, juntamente com os respectivos intervalos de confiança (IC) de 95%. Um modelo nulo inicial foi usado para avaliar a variação dos dados sem a inclusão dos preditores. Os preditores individuais foram incorporados ao segundo modelo e os preditores contextuais foram incorporados ao terceiro modelo. Preditores individuais e contextuais com valor de $p < 0,20$ na regressão de Poisson multinível univariada foram incluídos no Modelo 2 e aqueles com valor de $p < 0,05$ após os ajustes permaneceram no modelo final.

Portanto, a análise multinível em dois estágios (crianças e escolas) foi realizada considerando fatores individuais e contextuais associados a ida ao Dentista no último ano pelas crianças. O SPSS Statistics for Windows (versão 22.0; IBM Corp., Armonk, NY, EUA) foi utilizado para análise dos dados.

Plano de análise III

As análises descritivas dos dados foram realizadas a fim de mostrar a caracterização da amostra, com frequências e porcentagens para as variáveis categóricas; e, médias e desvio padrão para as variáveis contínuas com auxílio do SPSS for Windows (versão 22.0; IBM Corp., Armonk, NY, EUA). As análises estatísticas deste artigo foram apresentadas através das análises Modelos de Equações Estruturais utilizando o software Mplus versão 8.8 para avaliar associações diretas e indiretas entre as variáveis no modelo teórico do estudo, adotando-se um intervalo de confiança (IC) de 95%. O modelo teórico foi baseado nos resultados de estudos anteriores disponíveis na literatura (NEVES et al., 2021; DUTRA et al., 2019; MOURA et al., 2022).

O Modelo de Equações Estruturais (MEE) foi utilizado para avaliar quais caminhos explicam as associações entre variável independente principal e a cárie dentária. O modelo teórico foi baseado nos resultados de estudos anteriores disponíveis

na literatura. Os modelos foram avaliados por meio dos coeficientes padronizados (cargas fatoriais) e ajustes globais: *Root Mean Square Error of Aproximation (RMSEA<0,06)*; *Comparative Fit Index (CFI>0,90-0,95)*; *Tucker-Lewis Index (TLI>0,90-0,95)*; *Standardized Root Mean Square Residual (SRMR<0,10)*. A análise de caminhos foi conduzida no programa estatístico MPlus versão 6.11 (Muthén & Muthén, Los Angeles, USA) (HU; BENTLER, 1999)

MODELO	MEDIDAS DE AJUSTE					
	CFI	TLI	RMSEA	IC do RMSEA	p do RMSEA	SRMR
		> 0.9-0.95	> 0.9-0.95	< 0.06	Deve conter 0.05	> 0.05

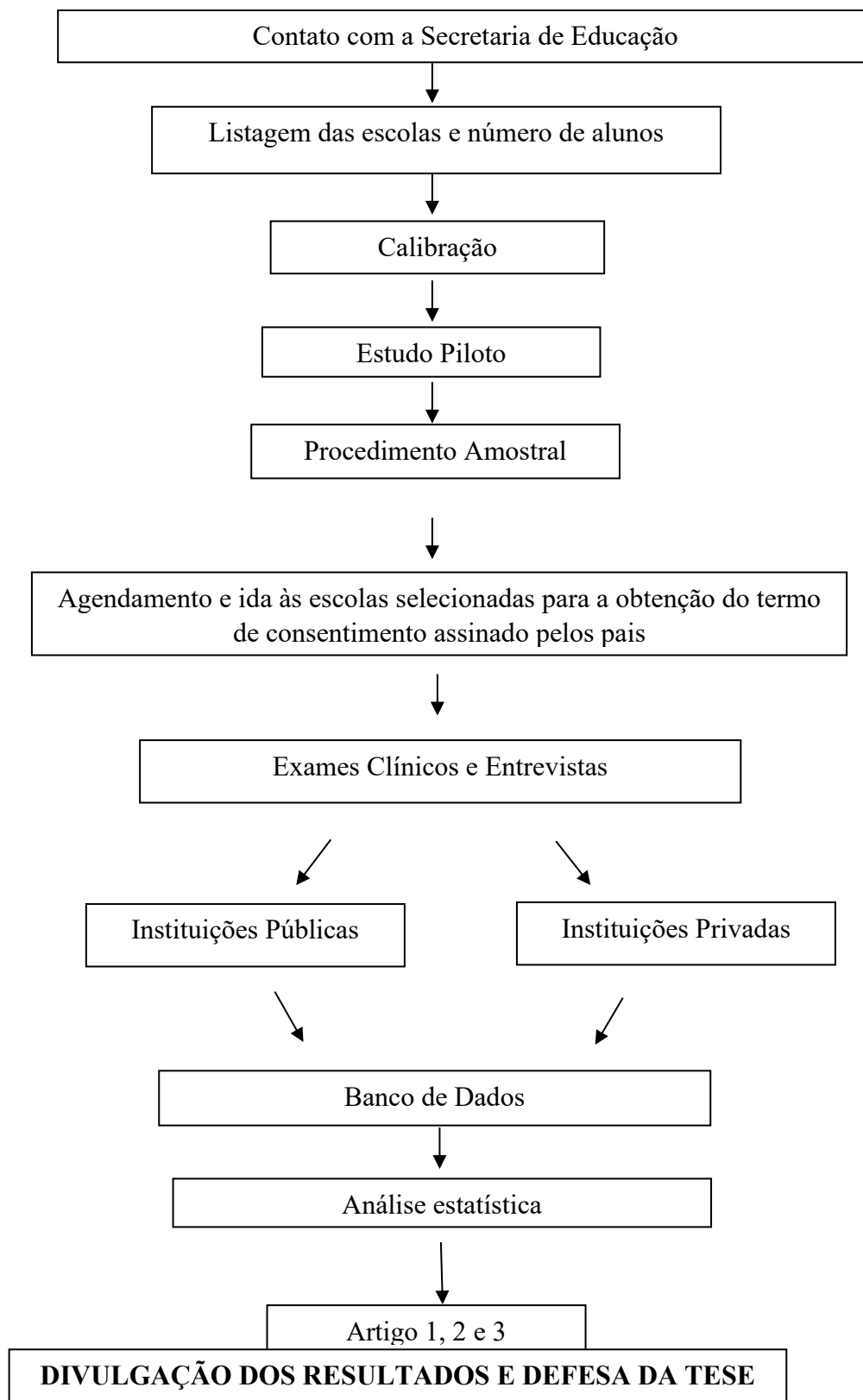
Quadro 8- Medidas de ajuste para modelo de equações estruturais

3.13 Considerações éticas

Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Estadual da Paraíba e recebeu aprovação (n° 3.255.174; CAAE: 10514619.2.0000.5187) de acordo com a resolução CNS n° 466/2012 (ANEXO H) e seguiu os princípios estabelecidos pela Declaração de Helsinque (2013). Um documento oficial explicando a natureza da pesquisa foi aprovado pela Secretaria de Educação municipal (APÊNDICE C) e, posteriormente, à direção das escolas.

Após as devidas aprovações, foram encaminhados os termos de consentimento livres e esclarecido aos pais e/ou responsáveis (APÊNDICE D) e os termos de assentimento para as crianças (APÊNDICE E). Os pesquisadores envolvidos foram cientes das obrigações cabidas (APÊNDICES F e G). As alterações bucais diagnosticadas foram informadas aos pais por escrito, e a referência dos casos mais severos foram direcionados ao atendimento na Unidade Básica de Saúde no município.

4 FLUXOGRAMA



5. RESULTADOS

Como descrito anteriormente, o presente trabalho foi dividido em três artigos. Desse modo, os resultados serão apresentados conforme a exibição de cada artigo.

5.1 Artigo 1 (ANEXO I)

Periódico: Caries Research

Fator de Impacto: 3,918/ Qualis A1

Artigo formatado segundo às normas de publicação do periódico

SLEEP DISORDERS, ANXIETY AND NUTRITIONAL STATUS ASSOCIATED WITH UNTREATED DENTAL CARIES IN CHILDREN EIGHT TO TEN YEARS OF AGE

SLEEP DISORDERS AND DENTAL CARIES IN CHILDREN

Larissa Chaves Morais de Lima¹, Veruska Medeiros Martins Bernardino¹, Tiago Ribeiro Leal¹, Gélica Lima Granja¹, Saul Martins Paiva², Ana Flávia Granville-Garcia¹

Larissa Chaves Morais de Lima¹ larissachaves@outlook.com / <https://orcid.org/0000-0002-9351-5438>

Veruska Medeiros Martins Bernardino¹ veruskamartinsm@yahoo.com.br / <https://orcid.org/0000-0003-1187-2878>

Tiago Ribeiro Leal¹ trl.tiagoleal@gmail.com / <https://orcid.org/0000-0003-1551-9481>

Gélica Lima Granja¹ geliicagranja@gmail.com / <https://orcid.org/0000-0001-6655-4696>

Saul Martins de Paiva² smpaiva@uol.com.br / <https://orcid.org/0000-0002-3968-1638>

Ana Flávia Granville-Garcia¹ anaflaviagg@hotmail.com / <https://orcid.org/0000-0002-6054-8372>

¹ Post-Graduation Program in Dentistry, Dental School, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, 1325/410 Capitão João Alves de Lira, Campina Grande, PB 58428-800, Brazil

² Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Dental School, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, MG, Brazil

Number of Tables: 2

Number of Figures: 1

Word count: 4743

Keywords: Sleep-wake disorders. Anxiety. Tooth decay. Pediatric dentistry.

SLEEP DISORDERS, ANXIETY AND NUTRITIONAL STATUS ASSOCIATED WITH UNTREATED DENTAL CARIES IN CHILDREN EIGHT TO TEN YEARS OF AGE

SLEEP DISORDERS AND DENTAL CARIES IN CHILDREN

ABSTRACT

To evaluate the presence of sleep disorders, obesity and childhood anxiety associated with the number of cavitated carious lesions in children aged 8 to 10 years. A cross-sectional study was carried out in the Northeast of Brazil. After sample size calculation, the sample was comprised of 793 schoolchildren randomly selected from public and private schools. Two previously calibrated examiners ($Kappa > 0.80$) performed the clinical examination of dental caries using the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and applied the Revised Children's Manifest Anxiety Scale (RCMAS) and the Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) questionnaires. The anthropometric variables evaluated were weight and height. Negative binomial regressions ($\alpha \leq 0.05$) were performed in SPSS Statistics software. A Directed Acyclic Graph (DAG) was prepared using DAGitty software (version 3.0), to select the co-variables for the statistical fits. The prevalence of tooth decay was 52.8%. The mean number of tooth surfaces with untreated caries was 2.2(2.8). Of the total, 58.9% of the schoolchildren had some type of sleep disorder, while 20.2% were anxious and 29.1% were obese. The following remained associated with untreated dental caries in the final model: lower maternal education (RR = 1.36; 95% CI: 1.06-1.84), lower family monthly income (RR = 1.47; 95% CI: 1.17-2.04), sleep disturbance (RR = 1.38; 95% CI: 1.05-1.83), general anxiety (RR = 1.71; 95% CI: 1.32-2.21), obesity (RR = 1.48; 95% CI: 1.17-1.86), and dry mouth (RR = 1.36; 95% CI: 1.12-1.65). The presence of carious lesions was higher in children with sleep disorders, anxiety, obesity, and those who experienced dry mouth.

Keywords: Sleep-wake disorders. Anxiety. Tooth decay. Pediatric dentistry.

INTRODUCTION

Dental caries constitutes a public health problem due to the negative impact on quality of life as well as associated public expenditures [Silveira et al., 2018]. This condition is highly prevalent (range: 13.7 to 97.3%), especially in populations with greater vulnerability, and affects more than 2.4 billion people throughout the world [Frencken et al., 2017]. In Brazil, 44.3 to 66.3% of children in the mixed dentition phase are affected by this problem [Silveira et al., 2018]. Besides biological and environmental

factors, psychosocial aspects may contribute to the development of dental caries in different age groups [Neves et al., 2021].

The transition between childhood and adolescence is accompanied by important behavioral and biological changes, such as an increase in childhood stress and anxiety, a worsening of nutritional status, sleep disorders and a possible change in the biological rhythm or chronobiology [Paruthi et al., 2016]. Such changes may contribute to an increase in the incidence of dental caries in this age group. Moreover, these aspects can be aggravated by the use of electronic devices in the evening, which, together with social and school commitments in the morning, can diminish the duration and quality of sleep [Bourkhris et al., 2012].

Chronobiology regards the circadian rhythm. The evening chronotype has been associated with unhealthy behaviors, such as the greater consumption of refined carbohydrates and a lower toothbrushing frequency at night [Partonen, 2015]. Thus, changes in the sleep cycle (number of hours slept and more severe sleep disorders) are associated with dental caries [Silveira et al., 2018; Chen et al., 2018]. This occurs due to a change in the salivary glands, causing an increase in cortisol level in the saliva, a reduction in salivary flow and the secretion of antibodies (IgA) as well as a reduction in immunological functioning [Acar et al., 2015]. An *in vitro* study revealed that the properties of saliva hinder the formation of biofilm by neutralizing acidic intraoral pH and that cortisol is associated with a greater frequency of colonies of *Streptococcus mutans* [Nishide et al., 2019]. However, *in vivo* studies with representative samples are needed to gain a better understanding of this association.

Childhood anxiety is another aspect that causes concern. Epidemiological studies have shown that this disorder may affect 12 to 20% of children [Caíres; Shinohara, 2010]. Anxiety can alter the composition of saliva, stimulate the greater consumption of foods rich in sugar and fat [Torres; Nowson, 2007; Nieuwenhuizen; Rutters, 2008] and cause generalized fear [Krikken et al., 2012], sleep disorders and attention disorders, which exert a direct influence on toothbrushing frequency and hygiene habits. However, no studies have been conducted on the association between anxiety and caries in children without comorbidities in the mixed dentition phase.

The change in eating patterns among children as a result of globalization has contributed to an increase in sugar intake as well as an increase in the occurrence of obesity in middle- and low-income countries [Chi, Scott, 2019; Alsuraim et al., 2020]. The prevalence of obesity in the child population of developing countries ranges from

36.7% to 83% [Punitha et al., 2015]. Thus, obesogenic factors, such as a high-calorie diet and sedentary lifestyle, can lead to risk behaviors, such as the refusal to seek dental care, failure to attend dental appointments and a lower toothbrushing frequency, predisposing individuals to the occurrence of caries [Krikken et al., 2012].

Few studies have addressed biopsychosocial factors collected with the use of validated questionnaires related to the severity of cavitated carious lesions in otherwise healthy children eight to ten years of age. Moreover, available studies only address the association between dental anxiety and oral conditions and most did not perform clinical examinations or a population-based sample calculation to enhance the validity of the results [Duijster et al., 2014]. Studies of this nature are important during the mixed dentition phase, which is characterized by a prolonged period of development, facial growth and changes in the dental arches [Vedovello et al., 2016]. Thus, individual factors associated with dental caries need to be explored further to enable the prevention of functional and psychosocial impacts beginning in childhood.

Therefore, the aim of the present study was to evaluate biopsychosocial factors (sleep quality, chronotype, obesity, anxiety and socioeconomic characteristics) associated with the number of cavitated carious lesions in children eight to ten years of age.

MATERIALS AND METHODS

Study design and sample

A descriptive, analytical, cross-sectional study was conducted between February and November 2019 with a representative sample of eight-to-ten-year-old children at public and private schools in the city of Campina Grande, Brazil. The city has 30,467 children enrolled in the school system.

The sample size was calculated for analytical studies involving the comparison of independent proportions with the aid of the G* Power software program, version 3.1 (Franz Faul, Universitat Kiel, Germany), considering a 95% significance level and 80% power and using data from the pilot study. The minimum sample size was determined to be 396 children. A design effect of 1.6 was employed, leading to a sample of 634 children. Twenty percent was then added to compensate for possible dropouts, leading to a final sample of 793 eight-to-ten-year-old children.

The students were selected using probabilistic cluster sampling conducted in two stages (schools and children). Schools were randomly selected by lots in the first stage. Children were then selected within each school using a simple random sampling procedure while maintaining the proportion of students within each of the six administrative districts of the city.

Eligibility criteria

Female and male children eight to ten years of age enrolled at public and private schools were included in the study. Those with a past or present history of orthodontic treatment, syndromes, development disorders or cognitive impairment reported by teachers and guardians were excluded.

Training and calibration

Training and calibration exercises for the diagnosis of dental caries using the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) involved the participation of 40 children and four dentists in a theory step and practical step under the guidance of an experienced examiner who served as the “gold standard”. The Kappa statistic was used for the determination of inter-examiner and intra-examiner agreement and revealed good reproducibility ($Kappa > 0.80$). All researchers underwent training for the administration of the socioeconomic questionnaire, Revised Children’s Manifest Anxiety Scale, Sleep Disturbance Scale for Children and Circadian Energy Scale as well as the measurement of anthropometric data.

Pilot study

The pilot study was conducted with 50 children enrolled at two schools (25 at a public school and 25 at a private school). These children were selected by convenience and were not included in the main study. The results of the pilot study revealed no need to alter the methods.

Clinical data collection

Dental caries

The ICDAS was used for the diagnosis of dental caries. This scale scores caries from 0 to 6 depending on the extent of the lesion: 0 – sound; 1 – visible alteration after drying; 2 – visible change in color without drying; 3 – enamel breakdown; 4 – underlying

dark shadow from dentine; 5 – cavity with dentine exposed at base; 6 – extensive cavity with dentine exposed at base and on walls. Considering the epidemiological nature of the study, scores “1” and “2” were grouped (code 2) due to the impossibility of drying the teeth with compressed air. For the present study, untreated dental caries was recorded when scores of “3”, “4”, “5” and “6” were identified, indicating a poorer outcome and greater treatment need.

Anthropometric data

The anthropometric variables of interest were weight and height. The child was first instructed to remove the shoes and not have any object in the hands. Weight was determined on a portable digital scale (Tanita®, model UM080W) and height was determined using a stadiometer. Both devices were placed in a location with no rug or carpet to ensure stable positioning.

The AnthroPlus software was used to record the following information: weight, height, date of birth, sex and date of the clinical examination. The program has separate tables and graphs for the sexes and the user chooses between a *z-score* and percentile classification system to interpret the results. The following scores and corresponding percentiles were used in the present study for the interpretation of the anthropometric data based on the classification proposed by the World Health Organization [Who, 2006]:

1. Severe underweight: score -3 (3rd percentile)
2. Underweight: score -2 (15th percentile)
3. Adequate: score -1 (50th percentile)
4. Overweight: score +1 (85th percentile)
5. Obesity: score +2 (97th percentile)
6. Severe obesity: score +3 (above 97th percentile)

Non-clinical data collection

The socioeconomic questionnaire and Sleep Disturbance Scale for Children were sent to the parents/guardians for the collection of the non-clinical data. The sociodemographic questionnaire addressed the child’s age, sex, skin color and birth order, mother’s schooling, family income and number of residents in the home. Moreover, a

domain related to dry mouth was taken from the Nordic Orofacial Test (NOT-S) (LEME et al., 2010), which has been validated for children and has the following questions: **A- Do you need to drink any type of liquid in order to eat toast? B- Do you feel pain in the mucosa (skin) of the mouth or tongue?** Dry mouth was recorded if both questions were answered affirmatively.

Revised Children's Manifest Anxiety Scale

The children answered the Revised Children's Manifest Anxiety Scale (RCMAS) [Gorayeb, 2008], which is a psychometric instrument used for the assessment of anxiety in children eight to 13 years of age. The RCMAS is composed of 37 items divided into two scales – one for the assessment of anxiety and the other denominated “lie scale”. For the present study, only the items addressing anxiety were used (items 1 to 28), for which a higher score denoted greater anxiety. The anxiety score was dichotomized by the cutoff point according to sex: 10.68 ± 5.32 for boys and 14.01 ± 5.57 for girls [Gorayeb, 2008].

Sleep Disturbance Scale for Children

The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) is used to identify sleep disorders in children three to 18 years of age and was answered by the parents/guardians. The SDSC is composed of 26 items distributed among different domains (disorders of initiating and maintaining sleep, sleep breathing disorders, disorders of arousal, sleepwake transition disorders, disorders of excessive somnolence and sleep hyperhydrosis). Each item has five scored response options ranging from “never” to “every day”. The item scores are summed to obtain the score for each domain and the total ranges from 26 to 130 points. The cutoff point for sleep disturbance is 39 points. This instrument has been validated and adapted for use in Brazil [Ferreira et al., 2009].

Circadian Energy Scale

The chronotype of the children was determined using the Circadian Energy Scale (CIRENS), which identifies daily changes in energy level based on the perception of energy in different periods of the day [Otoni et al., 2011]. CIRENS consists of three questions on usual energy level in the morning, afternoon and evening. The different

levels of energy (very low, low, moderate, high and very high) are scored from 1 to 5 points. The chronotype is determined by subtracting the morning level from the evening level. The result is used to classify individuals into one of three types: morning, evening or intermediate.

Statistical analysis

The organization and analysis of the data were performed with the aid of SPSS Statistics (SPSS for Windows, version 25.0; IBM Inc., Armonk, NY, USA). The outcome was the number of surfaces affected by dental caries (count measure) expressed as mean and standard deviation. As the conditional variation in the outcome surpassed the mean (overdispersion), negative binomial regressions were run for the unadjusted and adjusted models [Denham, 2016] considering the complex sampling design to evaluate associations between the independent variables and quantity of cavitated carious lesions. For statistical purposes, nutritional status was dichotomized, with severe underweight, underweight, adequate and overweight grouped into a single category, whereas obesity and severe obesity formed the other category. Quantity of hours of sleep per night was categorized based on the appropriate number for this age group according to the literature (\geq nine hours). Independent variables with a p-value < 0.05 in the adjusted model were considered significantly associated with the outcome.

Directed acyclic graph

A directed acyclic graph (DAG) was created based on the literature using the DAGitty software (version 3.0) to select covariables for the statistical adjustments and assist in the interpretation of the effect of the exposure variables on dental caries. Sex, birth order, family income, sleep disorders, number of hours of sleep, anxiety, nutritional status and dry mouth were used as control factors (Figure 1).

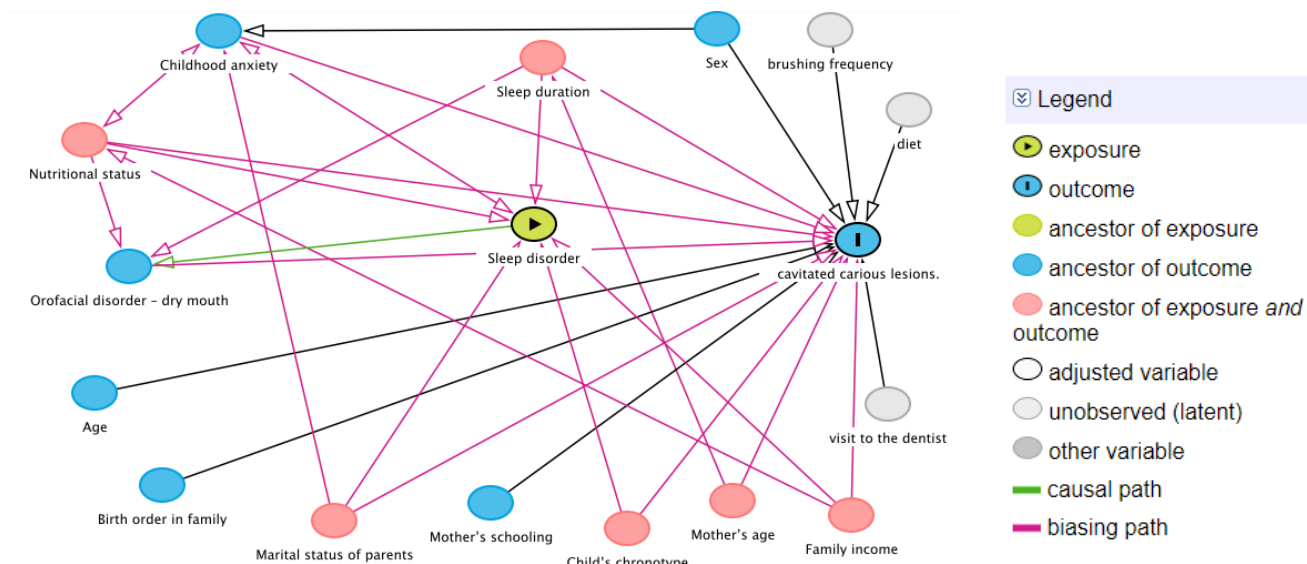


Figure 1: Directed acyclic graph adopted for analysis of secondary dental caries data.

RESULTS

The final sample was composed of 739 eight-to-ten-year-old children, corresponding to a 94% response rate. The loss of data occurred due to three consecutive absences on the part of the students and refusals to participate.

Table 1 displays the characteristics of the sample. The prevalence of dental caries was 52.8%. The mean number of dental surfaces with untreated caries was 2.2 ± 2.8 . The majority of the children had some type of sleep disorder (58.9%) and 47.7% did not sleep the sufficient quantity of hours per night for the age group. Moreover, 20.2% of the students had anxiety and 22.1% were considered obese based on the classification proposed by the World Health Organization.

Table 1: Characterization of sample

Table 2 displays the associations between the independent variables and number of carious lesions. The following variables remained associated to the outcome in the final model: lower mother's schooling (RR = 1.36; 95% CI: 1.06-1.84), lower family income (RR = 1.47; 95% CI: 1.17-2.04), tsleep disturbance (RR = 1.38; 95% CI: 1.05-1.83), anxiety (RR = 1.71; 95% CI: 1.32-2.21), obesity (RR = 1.48; 95% CI: 1.17-1.86) and dry mouth (RR = 1.36; 95% CI: 1.12-1.65).

Table 2: Unadjusted and adjusted risk ratios (RR) determined by negative binomial regression between biopsychosocial variables and untreated caries (number of dental surfaces with carious lesions) among children eight to ten years of age

DISCUSSION

The results of the present study indicated that younger children, those from low-income families, those whose mother's had a lower level of schooling as well as those with anxiety, sleep disorders, obesity and dry mouth were more likely to have cavitated carious lesions. To the best of our knowledge, this is the first representative, school-based study with a multivariate approach to investigate associations between these variables and dental caries in eight-to-ten-year-old children.

The majority of the sample had untreated caries (52.8%) and the mean number of dental surfaces with cavitated lesions was 2.2 ± 2.8 . The high prevalence of this oral problem may be due to the difficulty parents/guardians have in conducting an oral health education process combined with an adequate diet [Monse et al., 2010; Wright et al., 2016]. Children in this age group have little notion of the consequences of high sugar intake regarding the development of dental caries and the importance of proper hygiene habits [Abanto et al., 2011].

The present data show that children in families with a lower income and whose mothers had less schooling were more likely to have untreated dental caries. Previous studies have also reported that caries affects the population in an unequal manner, with a higher incidence among economically vulnerable individuals [Dutra et al., 2019; Neves et al., 2021]. These aspects are related to limited knowledge regarding caries prevention as well as difficulty gaining access to dental services [Lima et al., 2019].

Chronotype was not significantly associated with outcome, possibly because other factors are more important in this relationship of causality. The study of chronobiology remains underexplored in the field of dentistry. Silveira et al. (2018) recently reported that a lifestyle with a healthier diet and lower overall severity of dental caries were associated with the morning chronotype. However, the study was conducted with adolescents. Thus, the greater independence in this age group with regards to habits may have exerted an influence on this aspect.

Nearly 60% of the sample in the present study had sleep disorders and these children were twofold more likely to have untreated caries. The prevalence of sleep deprivation among children and adolescents in previous studies ranges from 21 to 75% [Boukhris, 2012]. Researchers have reported that inadequate sleep can exert a negative impact on oral health, with a lower production of saliva, a reduction in oral pH and an increase in the susceptibility of the teeth to cariogenic microorganisms [Kaditis et al., 2016; Castilho et al., 2018; Chen et al., 2018]. Moreover, severe disorders can lead to a lack of motivation and engagement regarding prevention, with the influence of the circadian rhythm serving as a secondary aspect in this association.

Anxious children were more likely to have caries. Previous studies report that problems of anxiety can cause possible stress-induced changes in the characteristics of saliva, such as changes in salivary proteins and immunoglobins, an increase in the cortisol level and low salivary flow [Caruso et al., 2018; Tikhonova et al., 2018]. A study conducted in Asia found that anxiety disorders caused an increase in the salivary cortisol level and the quantity of *Streptococcus mutans* [Yahya et al., 2019]. It is also common for anxious children to eat more times per day and oral hygiene may not accompany this change in habit [Stewart, 2013]. Therefore, these aspects may contribute to the development of caries.

In the present study, children with dry mouth were more likely to have cavitated carious lesions. Indeed, hyposalivation and xerostomia are associated with a greater occurrence of dental caries. A recent systematic review revealed that microbial colonization processes increase after a reduction in salivary flow resulting from stressful events in adults [Tikhonova et al., 2018].

Obese children were more likely to have caries, which is in agreement with data described in the literature. A systematic review on childhood obesity found that, in industrialized nations, caries affects obese children more, which may be explained by the excessive consumption of soda and sweetened juices with large amounts of free sugars [Trumbo, Rivers, 2014]. Indeed, sugar intake is a common risk factor for both obesity and dental caries [Willerhausen, 2007].

The present study has limitations, such as the cross-sectional design, which does not enable the establishment of cause-and-effect relationships between variables. However, measures were adopted to reduce the risk of bias and enhance external validity, such as the calculation of the sample size, the correction of the design effect to ensure representativeness, the conduction of a pilot study to test the methods, the training and

calibration of the examiners and the use of validated instruments to measure the variables of interest.

Public policies should prioritize the fluoridation of the water supply, a reduction in the consumption of free sugars and caries prevention actions in the school setting. Multidisciplinary care involving dentists, physicians and teachers with particular attention to psychosocial aspects are also needed to ensure better oral health-related quality of life.

In conclusion, the prevalence of untreated dental caries was higher among children with a lower family income, those whose mother's had a lower level of schooling as well as those with sleep disorders, anxiety, dry mouth and obesity.

Statement of Ethics: This study was conducted in accordance with the ethical precepts stipulated in the Declaration of Helsinki and received approval from the Human Research Ethics Committee of Universidade Estadual da Paraíba (certificate number: 10514619.2.0000.5187). All parents signed a written informed consent form prior to data collection. All schools received information about the study protocol and agreed to participate. Children requiring dental treatment were referred to the Dental School.

Conflict of interest statement: The authors have no conflict of interests to declare.

Funding sources: This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES; finance code 001) and by the Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba.

Author Contributions: All of the authors designed this study and wrote this paper. Larissa Chaves Morais de Lima, Veruska Medeiros Martins Bernardino, Tiago Ribeiro Leal and Gélica Lima Granja was responsible for the conception and study design, acquisition, interpretation of data and drafted the manuscript. Saul Martins Paiva and Ana Flávia Granville-Garcia conducted the statistical analysis and a critical review of the manuscript.

Data Availability Statement: Data supporting the findings of this study are openly available at Mendeley Data. Name:Data_cariesresearch.figshare

REFERENCES

- Abanto J, Ciamponi AL, Francischini E, Murakami C, De Rezende NP, Gallottini M. Medical problems and oral care of patients with Down syndrome. 2011;31(6): 197-203.
- Acar S, Yetkiner AA, Ersin N, Oncag O, Aydogdu S, Arıkan C. Oral findings and salivary parameters in children with celiac disease: a preliminary study. *Med. Princ Pract.* 2012;21: 129–133. doi: 10.1159/000331794
- Alsuraim BS, Han D. Effect of globalization on global dental caries trend. *Medicine*, 2020; 99(35) e21767
- Boukhris CMB. Sobre a relação entre Privação de Sono e Obesidade em crianças e adolescentes: revisão crítica da evidência clínica. 2012. Tese de Doutorado. Universidade da Beira Interior (Portugal).
- Caíres MC, Shinohara H. Anxiety disorders in children: A look at the communities. *Revista Brasileira de Terapias Cognitivas.* 2010; 6(1): 62-84.
- Caruso S, Gatto R, Cinque B, Cifone MG, Mattei A. Association between salivary cortisol level and caries in early childhood. *Eur J Paediatr Dent.* 2018; 19 (1):10-15.
- Castilho RL. Estudo da incidência de distúrbios do sono, associados à cárie dentária, má oclusão e hábitos bucais deletérios em pré-escolares. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Medicina. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2018.
- Chen X, Daliri EBM, Kim N, Kim JR., Yoo D, Oh DH. Microbial etiology and prevention of dental caries: exploiting natural products to inhibit cariogenic biofilms. *Pathogens.* 2020; 9(7): 569.
- Chi DL, Scott JM. Added sugar and dental caries in children: a scientific update and future steps. *Dental Clinics.* 2019; 63(1):17-33.
- Denham BE. Poisson and negative binomial regression. *Categorical Statistics for Communication Research.* John Wiley & Sons, Inc.; 2017: p.216–31.
- Duijster D, O'malley L, Elison S, Van Loveren C, Marcenes W, Adair PM, et al. Family Relationships as an Explanatory Variable in Childhood Dental Caries: A Systematic Review of Measures. *Caries Res.* 2013; 47: 22-39,
- Dutra LD, de Lima LC, Neves ÉT, Gomes MC, de Araújo LJ, Forte FD, et al. Adolescents with worse levels of oral health literacy have more cavitated carious lesions. *PLoS One.* 2019 Nov;14(11):e0225176.
- Ferreira VR et al. Sleep disturbance scale for children: translation, cultural adaptation, and validation. *Sleep medicine.* 2009; 10 (4): 457-463.

Frencken, Jo E. et al. Global epidemiology of dental caries and severe periodontitis—a comprehensive review. *Journal of clinical periodontology*, v. 44, p. S94-S105, 2017.

Gorayeb MAM, Gorayeb R. “O que penso e sinto”—Adaptação da Revised Children’s Manifest Anxiety Scale (RCMAS) para o português. *Temas em Psicologia*. 2008;16(1): 27-37

Kaditis AG. et al. Obstructive sleep disordered breathing in 2-to 18-year-old children: diagnosis and management. *European Respiratory Journal*. 2016;47 (1): 69-94.

Krikken JB. et al. Child dental anxiety, parental rearing style and referral status of children. *Community dental health*, v. 29, n. 4, p. 289, 2012.

Lima LC, Neves ÉT, Dutra LD, Firmino RT, Araújo LJ, Paiva SM, et al. Psychometric properties of BREALD-30 for assessing adolescents’ oral health literacy. *Rev Saude Publica*. 2019 Aug; 53: 53.

Monse B, Heinrich-Weltzien R, Benzian H, Holmgren C, Van PHW. PUFA—an index of clinical consequences of untreated dental caries. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2010; 38(1):77-82.

Neves ÉTB, Granville-Garcia AF, da Costa DL, Bendo CB, de Moraes FF, Paiva SM, Horowitz AM. Association of oral health literacy and school factors with untreated dental caries among 12-year-olds: a multilevel approach. *Caries Research*. 2021; 55(2): 144-152.

Nieuwenhuizen AG, Rutters F. The hypothalamic-pituitary-adrenal-axis in the regulation of energy balance. *Physiology & behavior*. 2008; 94(2):169-177.

Nishide S, Yoshihara T, Hongou H, Kanehira T, Yawaka Y. Daily life habits associated with eveningness lead to a higher prevalence of dental caries in children. *Journal of dental sciences*. 2019; 14(3): 302-308.

Otoni GL, Antonioli E, Lara DR. The Circadian Energy Scale (CIRENS): two simple questions for a reliable chronotype measurement based on energy. *Chronobiology International*. 2011; 28(3): 229-237.

Partonen T. Chronotype and health outcomes. *Current Sleep Medicine Reports*. 2015; 1(4):205-211

Paruthi S, Brooks LJ, D'Ambrosio C, Hall WA, Kotagal S, Lloyd RM, Wise, M. S. Recommended amount of sleep for pediatric populations: a consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine. *Journal of clinical sleep medicine*. 2016; 12(6): 785-786.

Punitha VC, Amudhan A, Sivaprakasam P, Rathanaprabu V. Role of dietary habits and diet in caries occurrence and severity among urban adolescent school children. *Journal of pharmacy & bioallied sciences*. 2015; 7(Suppl 1), S296.

da Silveira KSR, Prado IM, Abreu LG, Serra-Negra JMC, Auad SM. Association among chronotype, dietary behaviours, and caries experience in Brazilian adolescents: Is there a behavioural pattern?. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2018; 28(6): 608-615.

Stewart JG, Mazurka R, Bond L, Wynne-Edwards KE, Harkness KL. Rumination and impaired cortisol recovery following a social stressor in adolescent depression. *Journal of abnormal child psychology*. 2013;41(7):1015-1026.

Tikhonova S, Booij L, D'Souza V, Crosara KT, Siqueira WL, Emami E. Investigating the association between stress, saliva and dental caries: a scoping review. *BMC Oral Health*. 2018; 18(1): 1-9.

Torres SJ, Nowson CA. Relationship between stress, eating behavior, and obesity. *Nutrition*. 2007; 23 (11-12):887-894.

Trumbo PR, Rivers CR. Systematic review of the evidence for an association between sugar-sweetened beverage consumption and risk of obesity. *Nutr Rev* 2014;72:566–574

Vedovello SA, Ambrosano GM., Pereira AC, Valdrighi HC, Vedovello Filho M, Meneghim M DC. Association between malocclusion and the contextual factors of quality of life and socioeconomic status. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2016;150(1):58-63.

Willerhausen B, Blettner M, Kasaj A, Hohenfellner K. Association between body mass index and dental health in 1,290 children of elementary schools in a German city. *Clinical oral investigations*, 2007;11(3): 195-200.

Wright FC, Law G, Chu SKY, Cullen JS, Le Couteur DG. Residential age care and domiciliary oral health services: Reach-OHT—The development of a metropolitan oral health programme in Sydney, Australia. *Gerodontology*. 2017;34(4): 420-426.

Yahya AA, Al-Haidar AHMJ, Al-Mizraqchi AS. The Role of Salivary Cortisol and Mutans Streptococci in the Development of Early Childhood Caries. *Indian Journal of Public Health Research & Development*. 2019;10(10)

Table 1. Characterization of sample

VARIABLES	n (%)
Sex	
Male	367 (49.7)
Female	372 (50.3)
Birth order in family	
Youngest child	340 (46.6)
Middle child	115 (15.8)
Oldest child	275 (37.7)
Marital status of parents	
Married	453 (61.4)
Not married	286 (38.6)
Mother's schooling	
≤ 8 years of study	310 (42.2)
> 8 years of study	425 (57.5)
Mother's age	
≤ 35 years	574 (77.7)
>35 years	155 (21.3)
Family income	
≤ R\$ 1100 (monthly minimum wage)	327 (44.2)
> R\$ 1100	247 (33.4)
Child's chronotype	
Morning	73 (9.9)
Intermediate	543 (73.5)
Evening	123 (16.6)
Sleep disorder	
Yes	435 (58.9)
No	304 (41.1)
Sleep duration	
≥ 9 hours	386 (52.3)
< 9 hours	352 (47.7)
Childhood anxiety	
Yes	149 (20.2)
No	590 (79.8)
Nutritional status	
Obesity	163 (22.1)
Non-obesity	576 (77.9)
Orofacial disorder – dry mouth	
Yes	215 (29.1)
No	524 (70.9)
Number of dental surfaces with cavitated lesion – Mean (SD)	2.2 (±2.8)
Dental caries	
Yes	390 (52.8)
No	349 (47.2)

Table 2: Unadjusted and adjusted risk ratios (RR) determined by negative binomial regression between biopsychosocial variables and untreated caries (number of dental surfaces with carious lesions) among children eight to ten years of age.

Variables	Mean (SD)	Unadjusted RR**		Adjusted RR†	
	n (%)	(95% CI)	p-value	(95% CI)	p-value
Sex					
Male	2.69 (3.28)	0.86 (0.52-1.31)	0.42	-	-
Female	2.93 (3.37)	1		-	-
Birth order in family					
Youngest child	2.61 (3.26)	1		-	-
Middle child	3.31 (3.35)	2.54 (1.27-5.05)	0.008		
Oldest child	2.88 (3.36)	1.49 (0.89-2.49)	0.125		
Marital status of parents					
Married	2.61(3.25)	1			
Not married	3.14 (3.39)	1.78 (1.10-2.90)	0.018		
Mother's schooling					
≤ 8 years of study	3.53 (3.62)	3.56 (2.21-5.74)	<0.01	1.36 (1.06-1.84)	0.03
> 8 years of study	2.27 (2.95)	1		1	-
Mother's age					
≤ 35 years	3.11(3.64)	1.55 (0.92-2.61)	0.09		
>35 years	2.47 (2.86)	1			
Family income					
≤ R\$ 1100 (monthly min. wage)	3.37 (3.58)	3.56 (2.11-5.99)	<0.01	1.47 (1.17-2.04)	<0.01
> R\$ 1100	2.08 (2.76)	1		1	-
Child's chronotype					
Morning		1			
Intermediate	2.84 (3.30)	1.09 (0.50-2.33)	0.82		
Evening	2.88 (3.50)	1.40 (0.50-2.36)	0.40		
Sleep disorder					
Yes	3.33 (3.08)	1.38 (1.08-2.76)	0.02	1.83 (1.05-2.83)	0.02
No	2.46 (3.27)	1		1	
Sleep duration					
≥ 9 hours	2.43 (2.94)	1.18 (0.98-1.41)	0.04		
< 9 hours	2.05 (2.71)	1			
Childhood anxiety					
Yes	3.94 (3.63)	4.30 (2.25-8.22)	<0.01	1.71 (1.32-2.21)	<0.01
No	2.40 (3.21)	1		1	
Nutritional status					
Obesity	2.64 (3.40)	1.25 (1.04-1.56)	0.04	1.48 (1.17-1.86)	<0.01
Non-obesity	2.11 (2.63)	1		1	
Orofacial disorder – dry mouth					
Yes	3.23 (3.26)	1.75 (1.04-2.94)	0.03	1.36 (1.12-1.65)	<0.01
No	2.64 (3.06)	1		1	-

5.2 Artigo 2 (ANEXO K)

Periódico: Community Dentistry and Oral Epidemiology

Fator de Impacto: 2,489/ Qualis A1

Artigo formatado segundo às normas de publicação do periódico

**CAVITATED DENTAL CARIES, ORAL HEALTH LITERACY AND SCHOOL FACTORS
ASSOCIATED WITH THE USE OF DENTAL SERVICES BY CHILDREN 8 TO 10 YEARS
OF AGE: MULTILEVEL ANALYSIS**

Larissa Chaves Morais de Lima¹, Érick Tássio Barbosa Neves², Maria Betânia Lins Dantas Siqueira², Bianca Lopes Cavalcante-Leão³, Myrelle Leal Campos⁴, Fernanda de Morais Ferreira⁵, Saul Martins de Paiva⁵, Ana Flávia Granville-Garcia¹

Larissa Chaves Morais de Lima larissachaves@outlook.com / <https://orcid.org/0000-0002-9351-5438>

Érick Tássio Barbosa Neves, erick.tassio@hotmail.com / <https://orcid.org/0000-0002-9300-1007>

Maria Betânia Lins Dantas Siqueira, mbldsiqueira@yahoo.com.br

Bianca Lopes Cavalcante-Leão, blcleao@gmail.com / <https://orcid.org/0000-0002-6170-1914>

Myrelle Leal Campos Sousa, myrellesousa21@hotmail.com / <https://orcid.org/0000-0001-9155-4508>

Fernanda de Morais Ferreira, femoraisfe@gmail.com / <https://orcid.org/0000-0001-9400-1167>

Saul Martins de Paiva smpaiva@uol.com.br / <https://orcid.org/0000-0002-3968-1638>

Ana Flávia Granville-Garcia anaflaviagg@hotmail.com / <https://orcid.org/0000-0002-6054-8372>

1. Post-Graduation Program in Dentistry, Dental School, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campina Grande, PB 58428-800, Brazil
2. UNIFACISA, Faculty of Medical Sciences of Campina Grande, Department of Dentistry, Campina Grande, PB, Brazil.
3. Postgraduate Program in Communication Disorders, Tuiuti University of Paraná, Curitiba, Brazil
4. Graduation Program in Dentistry, Dental School, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campina Grande, PB Brazil
5. Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Dental School, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, MG, Brazil.

All authors whose names appear on the submission made substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data; drafted the work or reviewed it critically for important intellectual content; approved the version to be published; and agree to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions

**CAVITATED DENTAL CARIES, ORAL HEALTH LITERACY AND SCHOOL FACTORS
ASSOCIATED WITH THE USE OF DENTAL SERVICES BY CHILDREN 8 TO 10 YEARS
OF AGE: MULTILEVEL ANALYSIS**

ABSTRACT

Objective: This study evaluated untreated dental caries, oral health literacy and school factors associated with the use of dental services in the previous year by children in the mixed dentition phase. **Methods:** A school-based representative cross-sectional study was conducted with 739 children eight to ten years of age in the city of Campina Grande, Brazil. Parents/caregivers answered a sociodemographic questionnaire with a question on the frequency of visits to the dentist by the child as well as the OHL-Aq for the determination of the level of oral health literacy (OHL) of the caregiver and FACES III for the investigation of family functioning. Four calibrated examiners ($\text{Kappa} > 0.80$) used the ICDAS-II index for the diagnosis of dental caries in the children. Data were also collected on average income of the neighborhood in which the school was located and the number of oral health team in the school district. Descriptive analysis was performed, followed by unadjusted and adjusted multilevel Poisson regression analysis for complex samples ($p < 0.05$). **Results:** The mean number of teeth with cavitated caries was 2.7 ($\text{SD} = 2.0$) and 50.7% of the children had not visited a dentist in the previous year. The variables that remained associated with visiting the dentist in the final model were a greater number of cavitated teeth ($\text{PR} = 2.23$; 95%CI: 1.16-2.80), toothache ($\text{PR} = 7.22$; 95%CI: 6.62-7.82), higher mother's schooling ($\text{PR} = 3.20$; 95%CI: 2.23-4.62), higher family income ($\text{PR} = 5.18$; 95%CI: 4.54-5.82), attending private school ($\text{PR} = 2.20$; 95%CI: 1.22-3.79), family with high adaptability ($\text{PR} = 1.15$; 95%CI: 1.01-1.31), adequate OHL ($\text{PR} = 9.42$; 95%CI: 8.70-10.17), higher average income of the school neighborhood ($\text{PR} = 2.91$; 95%CI: 1.98-3.45) and more oral health teams in the school district ($\text{PR} = 2.74$; 95%CI: 1.95-4.54). **Conclusion:** Individual socioeconomic variables, oral health status and factors of the school context exerted an influence on the use of dental services in the previous year.

Keywords: Pediatric Dentistry. Dental Caries. Health Literacy. Socioeconomic Factors. School.

INTRODUCTION

The universalization of health care in Brazil is a constitutional right to be guaranteed by the government¹. However, a portion of the population faces problems regarding access to dental treatment, with inequalities among different age groups. Thus, the use of dental services may be considered one of the indicators of oral health². As the prevalence of dental caries is high in childhood (54 to 78%), visiting a dentist plays an

important role in the control of this condition through educational, preventive and therapeutic measures³.

Studies show that the eight-to-ten-year-old age group is in a phase of biological transformations, emotional instability and cognitive instability, in which one perceives a constant process of socialization, the formation of concepts, the adoption of one's own eating habits as well as the greater presence of parents in counseling with regards to oral hygiene habits^{4,5,6}. Thus, individual and contextual factors are believed to exert an influence on oral health practices in childhood.

Oral health literacy (OHL) is a social and structural determinant that indicates one's capacity to process and understand information to improve and maintain oral health⁷. Inadequate OHL on the part of parents/caregivers negatively impacts the understanding of educational health information regarding the importance of periodic visits to a dentist, which can compromise the maintenance of the oral health of children⁸.

Moreover, the functioning of family relations and the attitudes of parents/caregivers have demonstrated an influence on the oral health behavior of children⁹, such as oral hygiene habits, oral conditions such as dental caries^{10,11,12} and a greater demand for dental services¹¹. Family adaptability is a component of family functioning defined as the degree to which the members of a family are adaptable with regards to routine situations and the definition of roles¹³. This family construct can be classified in four categories: rigid, structured, flexible and chaotic. In the categories considered more functional (structured and flexible), there is a balance between stability and change, demonstrating a tendency for a family to be more balanced over time. In the more extreme categories, however, there is greater inflexibility regarding the rules of the home (rigid category) or the roles of the family members are not well defined (chaotic category)¹³.

Sociodemographic factors, such as greater schooling of the parent/caregiver and a higher family income may be associated with periodic visits to dental offices^{7,11}. Oral issues, such as toothache and cavities may also favor a greater search for dental treatments². In this population, it is common to find a lower brushing frequency and the excessive consumption of cariogenic foods and beverages, which can lead to more severe cavities and a greater need for clinical interventions¹⁵.

The school environment is another factor to consider, such as the type of school (public or private), average income in the neighborhood where the school is located and

number of oral health teams at Family Health units (primary care modality) in the school district. A systematic review found that the school setting affects the health of students, suggesting that education could create opportunities for improving health¹⁶. Thus, the school environment should be investigated to clarify the role of this context on the frequency of visits to a dentist¹¹.

Biopsychosocial aspects associated with the use of dental services remain under-explored, especially in the eight-to-ten-year-old age group. Studies involving children in the mixed dentition phase are important, as this is phase of growth and the consolidation of habits as well as being fundamental to the development of individuals. Thus, knowledge on the influence of these factors in the context of the oral health of children is important to the formulation of public policies directed at improving the use of dental services in this population.

The aim of the present study was to evaluate individual and school contextual factors associated with the use of dental services by children in the mixed-dentition phase using a multilevel approach.

MATERIALS AND METHODS

This study was conducted in accordance with the ethical principles stipulated in the Declaration of Helsinki and received approval from the Human Research Ethics Committee of *Universidade Estadual da Paraíba* (certificate number: 10514619.2.0000.5187). After clarifications regarding the data collection process, the guardians signed a statement of informed consent and the children signed a term of assent.

A school-based representative cross-sectional study was conducted with children eight to ten years of age in a medium-size city in northeast Brazil. The city of Campina Grande has an estimated population of 410,332 residents and an area of 2124.80 km² and is one of the main centers of economic development in the interior of the northeast region of the country. The city is divided into six administrative districts. To ensure representativeness, the number of participants was proportional to the number of students in each district. Data collection occurred between February and November of the year 2019.

The sample size was calculated for analytical comparison studies between two independent proportions using the G* Power software, version 3.1 (Franz Faul, Universitat Kiel, Germany), adopting a 95% significance level and 80% study power.

Based on data from the pilot study, the proportions of children whose parents/caregivers had sufficient OHL and who had and had not visited a dentist in the previous year were respectively 64% and 36%. The use of this variable provided the largest sample to evaluate associations in the present study. The sample was selected using cluster sampling in two steps (random selection of schools, followed by students). With this method, greater homogeneity is obtained among the individuals in each cluster and a correction is made for the design effect. This correction consists of multiplying the initial sample by 1.2 (base value) to 1.6. Considering the two-step cluster sampling, the initial sample was multiplied by 1.6, which determined 637 participants. Lastly, 20% was added to compensate for possible dropouts, totaling a predicted sample of 797 students.

Participants were selected from public and private schools using a simple random sampling procedure from a list created in Microsoft Excel (Microsoft Office 365 2019, Washington, USA). The number of students selected was proportional to the total number enrolled at public (61.1%) and private (38.9%) schools in each district.

Children eight to ten years of age enrolled at public and private schools were included in the study. Those who wore orthodontic appliances were excluded due to the difficulty in viewing dental surfaces during the clinical examination. Four dentists were calibrated for the clinical examination for dental caries using the ICDAS-II (Kappa = 0.87-0.92). The same four researchers were trained for the administration of the questionnaires: Oral Health Literacy – Adult Questionnaire (OHL-Aq) and Family Adaptability and Cohesion Evaluation Scale (FACES III). A pilot study was conducted with 40 children selected by convenience from one public (n = 20) and one private (n = 20) school for the evaluation of the proposed methods. The results of the pilot study were satisfactory, demonstrating no need to alter the methods. The participants in this step were not included in the main study.

Collection of non-clinical data

The individual variables provided by the parents/caregivers of the children were sociodemographic, such as sex, skin color, monthly family income, mother's schooling and mother's age, as well as visit to a dentist in the previous year, oral health literacy and family adaptability.

The OHL-AQ is used to evaluate oral health literacy in adults¹⁷. This instrument has been translated and culturally adapted to the Portuguese language, offering good

psychometric properties and reliability¹⁸. The OHL-AQ is self-administered and consists of 17 items distributed among four sections: reading comprehension, numeracy, listening and decision making. Each correctly answered item receives one point, whereas incorrect answers receive zero points. The total is computed by the sum of the individual item scores and ranges from 0 to 17 points, with higher scores corresponding to a higher level of oral health literacy¹⁷. In dimensionality tests, the instrument proved to have a unidimensional property, which simplifies the summing of the four constructs and facilitates the use of the instrument^{19,20}.

The FACES III questionnaire developed by the Department of Social Sciences of the University of Minnesota is part of a diagnostic scale of family functioning widely administered in the international literature and validated for use in Brazil¹⁴. This instrument is composed of 20 items scored on a five-point scale (almost never = 1; once in a while = 2; sometimes = 3; frequently = 4; almost always = 5). The ten odd items are used to evaluate family cohesion and the ten even items correspond to family adaptability. For a family to be considered ideal, family cohesion and adaptability must have intermediate scores, which demonstrate a balance between dependence and independence among the members of a family as well as better flexibility in the roles and rules of a family. The family adaptability domain was considered in the present study, for which the rigid and chaotic categories were classified as low adaptability and the flexible and structured categories were classified as high adaptability.

Three contextual variables were considered: type of school, average income of the neighborhood in which the school was located and quantity of Family Health Units (primary care modality) with oral health teams in the school district. Information on neighborhood income was obtained from the Brazilian Institute of Geography and Statistics. The quantity of oral health teams was obtained from the Secretary of Health. These school variables were used as continuous quantitative indices according to the Brazilian school census of the Anísio Teixeira National Institute of Educational Studies and Research²¹.

Clinical data collection

The clinical examinations for dental caries were performed in a room reserved at each school. The examiners used personal protective equipment, with gauze and cotton used to dry and isolate the teeth. The children were examined sitting in front of the

examiner. The clinical examination was clinical/tactile and was performed with the aid of a head lamp (Petzl Zoom; Petzl America, Clearfield, UT, USA), sterilized mouth mirror (PRISMA, São Paulo, Brazil) and sterilized Williams probe (WHO-621; Trindade, Campo Mourão, Brazil). Untreated caries (number of dental surfaces with cavitated carious lesions) was evaluated following the ICDAS II criteria. This index is used to score caries from 0 to 6 based on the extent of the lesion. For the present study, untreated caries was considered when scores of 3, 4, 5 or 6 were identified, which indicate a poorer outcome and greater treatment need.

Statistical analysis

Descriptive statistics were performed first. No problems of collinearity were found among the variables. The outcome was visit to a dentist in the previous year. A random-effects model was used to conduct the robust multilevel Poisson regression for complex samples, with random intercepts and fixed slopes for the evaluation of associations between the dependent variable (use of dental services) and individual/contextual predictors. Prevalence ratios (PR) and respective 95% confidence interval (CI) were calculated between exposed and non-exposed groups. An initial null model was run to evaluate the variation in the data without the inclusion of predictors. Individual predictors were incorporated into the second model and contextual predictors were incorporated into the third model. Predictors with a p-value < 0.20 in the bivariate multilevel Poisson regression were included in model 2 and those with a p-value < 0.05 after the adjustments remained in the final model. Thus, the multilevel analysis in two stages (children and schools) was conducted considering individual and contextual factors associated with visit to a dentist by the children in the previous year. SPSS Statistics for Windows (version 22.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA) was used for the data analysis.

RESULTS

The sample was composed of 739 children (response rate: 92.7%). Dropouts were due to refusals to participate in the study and the absence of students from the school after three attempts at contact for the dental examination.

Table 1 displays the results of the descriptive analysis. More than half of the students had not visited a dentist in the previous year (50.7%) and 56.7% had experienced

toothache at some time in life. The mean number of teeth with cavitated lesions was 2.7 (SD = 2.0). Regarding family adaptability, 69.6% of the sample belonged to a family classified as chaotic and only 28.3% of the parents/caregivers had an adequate level of oral health literacy. In the school context, average monthly income among the school neighborhoods was R\$1201 (\pm 439) and the quantity of oral health teams in the school district was 5.9 (\pm 1.6).

Variables associated with visit to a dentist in the previous year ($p < 0.05$) in model 2 (individual level) also remained associated in the final model ($p < 0.05$) after the adjustments (model 3). Table 3 shows that the variables that remained associated with visiting a dentist in the final model were a greater number of cavitated teeth (PR = 2.23; 95%CI: 1.16-2.80), toothache (PR = 7.22; 95%CI: 6.62-7.82), mother's schooling (PR: 3.20; 95%CI: 2.23-4.62), family income (PR: 5.18; 95%CI: 4.54-5.82), attending private school (PR = 2.20; 95%CI: 1.22-3.79), high family adaptability (PR = 1.15; 95%CI: 1.01-1.31), adequate OHL (PR = 9.42; 95%CI: 8.70-10.17), higher average income of the school neighborhood (PR = 2.91; 95%CI: 1.98-3.45) and more oral health teams in the school district (PR = 2.74; 95%CI: 1.95-4.54).

DISCUSSION

The results of the present study indicate that more favorable sociodemographic factors, an adequate level of OHL on the part of parents/caregivers, a family with high adaptability and toothache are associated with the use of dental services by children in the previous year. To the best of our knowledge, this is the first study with a multilevel approach to address the influence of individual factors and aspects of the school environment on this outcome. Thus, the conceptual hypothesis of this study was accepted. The findings underscore the importance of considering these variables when planning inter-sectorial oral health interventions in order to universalize the use of dental services by this population.

Students with a higher family income and those whose mothers had more than eight years of schooling were more likely to have visited a dentist in the previous year. Previous Brazilian studies indicated that a higher family income and mother's schooling more than eight years may affect the use of dental services and access to oral health

information^{22,23}. Sociodemographic inequalities among children can also result in greater oral problems, such as dental caries and unmet treatment needs.

Students whose families had high adaptability, in which stability and changes with a clear definition of roles between parents and children, were nearly five times more likely to have used dental services in the previous year. A structured family environment reflects better organization regarding the responsibilities and tasks performed in the family, including the search for health care services, which may favor more visits to a dentist. Moreover, the health habits of parents/caregivers are associated with the oral health of their children, which highlights the role of the family in the acquisition of knowledge on the prevention of oral problems and the establishment of healthy habits^{2,10}. It is therefore important to consider integrated health actions that involve the family to improve the oral health-related quality of life of children.

The prevalence of schoolchildren who had been to a dentist in the previous year was 10 times higher for those whose parents/caregivers had an adequate level of OHL. OHL is a multidimensional concept influenced by social practices and the capacity to process and understand health information to maintain oral health^{11,17}. Investigations have found that individuals with lower levels of health literacy are more likely to miss dental appointments and consequently not give continuity to treatment²⁴, have difficulty interpreting health information^{25,26} and exhibit more anxiety with regards to dental treatment²⁶. Thus, the OHL of parents/caregivers is an important measure in studies involving children. Although children eight to ten years of age have relative autonomy in brushing their teeth, they still depend on their parents to maintain regular visits to a dentist, control the consumption of sucrose and guide them with regards to health behaviors and decisions about oral hygiene^{26,27}.

Children with a greater number of teeth with cavitated lesions and who had experienced toothache were also more likely to have used dental services in the previous year. This may reflect the lack of access to preventive oral health services²⁶ and the search for services only due to the occurrence of symptoms. Studies report that untreated caries experience is one of the most common causes of dental pain, is the most common symptom that leads patients to seek dental treatment and has emotional, biological and psychological meaning for patients^{27,28}.

Regarding contextual factors, individuals with a higher income in the neighborhood where they study used dental services more in the previous year. Studies reveal that the income in the place where individuals live exerts an influence on housing

conditions, education, the acquisition of goods and access to health care services^{1,29}. Thus, the public health care system in Brazil has fundamental importance in the attempt to reduce inequalities regarding access to health with the implantation of Family Health Teams²³.

Moreover, children who resided in districts with a greater number of oral health teams were more likely to have visited a dentist in the previous year. The literature reports that the expansion in the number of oral health teams in Brazil has contributed to an increase in access to dental services³⁰ as well as better oral health quality²³ and less dental caries experience in the population²⁹.

Children who studied at public schools were nearly twice as likely to have used dental services in the previous year. Socioeconomic disadvantages can limit access to oral health information and contribute to diseases such as untreated dental caries and toothache^{29,30}. A previous study reported that Brazilian public schools execute fewer health promotion activities compared to private schools³¹. Therefore, the school environment is a strategic place for developing health literacy in the early years of life and reducing health inequalities³².

The limitation of the present study is the cross-sectional design, which does not enable establishing direct causality between variables. However, methodological strategies were employed to strengthen the validity of the results, such as the population-based sampling method, the training and calibration of the examiners, the execution of a pilot study and multilevel statistical analysis. Moreover, the results of this study contribute to a better understanding of associations between the outcome and individual and contextual factors. This could assist in the planning of school programs and public policies directed at the OHL of adults and periodic visits to the dentist, especially in the mixed dentition phase.

Oral health topics should be formal components of school curricula for children in Brazil. The World Health Organization highlights the importance of schools in health promotion that involves students, families, health care providers and teachers using clear, simple language. As the school setting exerts a direct influence on the health of students, this environment should incorporate oral health education and prevention activities¹⁶. Such measures can increase the level of OHL of children and, consequently, parents/caregivers, positively impacting visits to a dentist⁷.

In conclusion, children who attended public schools, those with higher socioeconomic status, those who had dental caries and toothache, those from families

with high adaptability, and those whose parents/caregivers had a higher level of oral health literacy were more likely to have visited a dentist in the previous year. Contextual factors related to schools were also associated with the use of dental services in the previous year.

REFERÊNCIAS

1. Freire DEWG, Freire AR, Lucena EHGD, Cavalcanti YW. A PNAB 2017 e o número de agentes comunitários de saúde na atenção primária do Brasil. *Revista de Saúde Pública* 2021; 55-85.
2. Moura MDFL, Firmino RT, Neves ÉTB, Brito Costa EMM, Paiva SM, Ferreira FM, Granville-Garcia AF. Attention-deficit Disorder, Family Factors, and Oral Health Literacy. *International Dental Journal* 2022; 72(4): 565-571.
3. Peres MA, Barbato PR, Reiss CGB, Freitas CHSM, Antunes JLF. Tooth loss in Brazil: analysis of the Brazilian Oral Health Survey. *Rev Saúde Pública* 2013; 47(3):1-11.
4. Traebert JL, Peres MA, Galesso ER, Zobot NE, Marcenes W. Prevalência e severidade da cárie em escolares de seis a doze anos de idade. *Rev Saúde Publica* 2001; 35(3): 283-288.
5. Calixto LF. et al. Impacto das lesões cariosas cavitadas e das consequências da cárie dentária não tratada na qualidade de vida de crianças de 08 a 10 anos de idade. *Arquivos Odont.* 2018; 54:13.
6. Martins MT, Sardenberg F, Bendo CB, Vale MP, Paiva SM, Pordeus IA. Dental caries are more likely to impact on children's quality of life than malocclusion or traumatic dental injuries. *Eur J Paediatr Dent.* 2018;19(3):194-198.
7. Lima LCMD, Neves ÉTB, Dutra LDC, Firmino RT, Araújo LJSD, Paiva SM, et al. Psychometric properties of BREALD-30 for assessing adolescents' oral health literacy. *Rev Saude Publica.* 2019; 53:53.
8. Vichayanrat T, Sittipasoppon T, Rujiraphan T, Meeprasert N, Kaveepansakol P, Atamasirikun Y. Oral health literacy among mothers of pre-school children. *M Dent J.* 2014; 34(3):243-252.

9. Beato A, Barros L, Pereira AI. Father's and mother's beliefs about children's anxiety. *Child: Care, Health and Development*. 2018; 44(5):784-793.
10. Castilho AR, Mialhe FL, Barbosa TS, Puppim-rontani RM. Influence of family environment on children's oral health: a systematic review. *Jornal de Pediatria*. 2013; 89(2):116-123.
11. Neves ÉTB, Dutra LDC, Gomes MC, Paiva SM, Mauro Abreu MHNG, Ferreira FM, Granville-Garcia AF. The impact of oral health literacy and family cohesion on dental caries in early adolescence. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2020; 48(3):232-239.
12. Zhang Y, Li KY, Lo ECM, Wong MCM. Structural equation model for parental influence on children's oral health practice and status. *BMC Oral Health*. 2020; 20(1):56.
13. Olson DH, Gorall D. Circumplex model of marital and family system. In: Walsh F, ed. Normal family processes: growing diversity and complexity. *New York: Guilford*. 2003; 514-48.
14. Falceto OG, Busnello ED, Bozzetti MC. Validation of diagnostic scales of family functioning for use in primary health care services. *Rev Panam Salud Publica* 2000; 7(4):255-63.
15. Obregón-Rodríguez N, Fernández-Riveiro P, Piñeiro-Lamas M, Smyth-Chamosa E, Montes-Martínez A, Suárez--Cunqueiro MM. Prevalence and caries-related risk factors in schoolchildren of 12- and 15-year-old: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2019; 19(1):120.
16. Bonell C, Parry W, Wells H, Jamal F, Fletcher A, Harden A, et al. The effects of the school environment on student health: a systematic review of multi-level studies. *Health Place*. 2013; 21: 180–91.
17. Sistani MM. et al. Oral health literacy and information sources among adults in Tehran, Iran. *Community Dent Health* 2013; 30(3):178-82.
18. Naghibi Sistani MM, Montazeri A, Yazdani R, Murtomaa H. New oral health literacy instrument for public health: development and pilot testing. *J Investig Clin Dent*. 2014; 5:313-21.
19. Flynn PM, John MT, Naik A, Kohl N, VanWormer JJ & Self K. 337 Psychometric properties of the English version of the Oral Health Literacy Adults 338 Questionnaire - OHL-AQ. *Community Dent Health*. 2016; 33(4): 274-280.

20. Flynn PM, John MT, Sistani MMN. Confirmation of the unidimensional structure of the Oral Health Literacy Adults Questionnaire. *Int Dent J* 2018; 69:207-213.
21. National Institute of Educational Studies and Research (INEP). *School census. 2017*. Available from: <http://portal.inep.gov.br/censo-escolar>. Acesso 2020 Jan 20.
22. Oliveira LB, Moreira RS, Reis SC, Freire MC. Dental caries in 12-year-old schoolchildren: multilevel analysis of individual and school environment factors in Goiânia. *Rev Bras Epidemiol*. 2015; 18(3): 642–54.
23. Ely HC, Abegg C, Celeste RK, Pattussi MP. Impacto das equipes de saúde bucal da Estratégia da Saúde da Família na saúde bucal de adolescentes do sul do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2016; 21:1607-1616.
24. Holtzman JS, Atchison KA, Gironde MW, Radbod R, Gornnein J. The association between oral health literacy and failed appointments in adults attending a university-based general dental clinic. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2014; 2(3):263-270.
25. Bailey SC, Fang G, Annis IE, O’Conor R, Paasche-orlow MK, Wolf MS. Health literacy and 30-day hospital readmission after acute myocardial infarction. *BMJ Open*. 2015; 5(6):e006975.
26. Firmino RT; Martins CC, Faria LDS, Martins Paiva S, Granville-Garcia AF, Fraiz FC, Ferreira FM. Association of oral health literacy with oral health behaviors, perception, knowledge, and dental treatment related outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Journal of public health dentistry*. 2018; 78(3):231-245.
27. Maida CA, Marcus M, Hays RD, Coulter ID, Ramos-Gomez F, Lee SY, et al. Child and adolescent perceptions of oral health over the life course. *Qual Life Res*. 2015; 24(11):2739–51.
28. Schuch FB, Vasconcelos-Moreno MP, Borowsky C, Zimmermann AB, Rocha NS, Fleck MP. Exercise and severe major depression: effect on symptom severity and quality of life at discharge in an inpatient cohort. *J Psychiatr Res*. 2015 Feb;61:25-32. doi: 10.1016/j.jpsychires.2014.11.005. Epub 2014 Nov 21. PMID: 25439084.
29. Santos AMAD, Jacinto PDA, Tejada CAO. Causalidade entre renda e saúde: uma análise através da abordagem de dados em painel com os estados do Brasil. *Estudos Econômicos*. 2012; 42: 229-261.

30. Baldani MH, Ribeiro AE, Gonçalves JRDSN, Ditterich RG. Processo de trabalho em saúde bucal na atenção básica: desigualdades intermunicipais evidenciadas pelo PMAQ-AB. *Saúde em debate*. 2018; 42:145-162.
31. Horta ALDM, Daspett C, Egito JHTD, Macedo RMSD. Vivência e estratégias de enfrentamento de familiares de dependentes. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2016; 69, 1024-1030.
32. Corrêa GT, Celeste RK. Associação entre a cobertura de equipes de saúde bucal na saúde da família e o aumento na produção ambulatorial dos municípios brasileiros, 1999 e 2011. *Cadernos de Saúde Pública*. 2015; 31: 2588-2598.

Table 1: Descriptive analysis of eight-to-ten-year-old children.

VARIABLES	n (%)
Sex	
Male	370 (50.1)
Female	369 (49.9)
Skin color	
White	255 (34.6)
Non-white	483 (65.4)
Mother's schooling	
≤ 8 years of study	310 (42.2)
> 8 years of study	425 (57.8)
Mother's age	
≤ 39 years	574 (77.7)
>39 years	155 (21.3)
Monthly family income	
≤ R\$ 1100	327 (44.2)
> R\$ 1100	247 (33.4)
Ever experienced toothache	
Yes	418 (56.6)
No	300 (41.8)
Tooth loss in anterior region	
Yes	8 (1.1)
No	731 (98.9)
Tooth loss in posterior region	
Yes	62 (8.4)
No	677 (91.6)
Family adaptability	
Low	514 (69.6)
High	225 (30.4)
Oral health literacy of parent/caregiver	
Inadequate	255 (34.5)
Marginal	275 (37.2)
Adequate	209 (28.3)
Visited dentist in previous year	
Yes	364 (49.3)
No	375 (50.7)
Type of school	
Public	349 (47.2)
Private	390 (52.8)
	Mean (± SD)
Number of cavitated teeth	2.7 (± 2.0)
Monthly income of school neighborhood	1201 (± 439)
Quantity of oral health teams in district	5.9 (± 1.6)

Table 2: Unadjusted robust Poisson regression for associations between individual/school variables and visit to dentist in previous year by schoolchildren. **Reference category:** Having visited dentist in previous year.

Variables	VISITED DENTIST		BIVARIATE	
	YES	NO	UNADJUSTED PR	
	n (%)	n (%)	(95% CI)	p-value
Sex				
Male	179 (48.4%)	191 (51.6%)	1.01 (0.94-1.95)	0.63
Female	185 (50.1%)	184 (49.9%)	1	
Skin color				
White	226 (46.8)	257 (53.2)	1.08 (0.99-1.61)	0.58
Non-white	138 (54.1)	117 (45.9)		
Mother's age				
≤ 35 years	272 (47.4)	302 (52.6)	1.09 (1.08-1.16)	0.06
>35 years	86 (55.5)	69 (44.5)	1	
Mother's schooling				
< 8 years of study	130 (41.9)	180 (58.1)		
≥ 8 years of study	232 (54.6)	193 (45.4)	1.13 (1.05-1.23)	0.001
Monthly family income				
≤ R\$ 1100	133 (40.7)	194 (59.3)		
> R\$ 1100	146 (59.1)	101 (40.9)	1.20 (1.10-1.35)	<0.01
Toothache				
Yes	219 (51.3)	208 (48.7)	1.24 (1.07-1.23)	0.01
No	145 (46.5)	167 (53.5)	1	
Premature loss of permanent tooth				
Yes	33 (53.2)	29 (46.8)	0.95 (0.84-1.09)	0.51
No	331 (48.9)	346 (51.1)	1	
Family adaptability				
Low	237 (46.1)	277 (53.9)	1	
High	127 (56.4)	98 (43.6)	1.11 (1.02-1.20)	<0.01
OHL of parent/caregiver				
Inadequate	94 (36.9)	161 (63.1)	1	
Marginal	139 (50.5)	136 (49.5)	1.12 (1.03-2.24)	<0.01
Adequate	131 (62.7)	78 (37.3)	1.29 (1.18-1.45)	<0.01
Type of school				
Public	144 (41.3)	205 (58.7)		
Private	220 (56.4)	170 (43.6)	1.16 (1.08-1.25)	<0.01
Number of cavitated teeth (mean ± SD)	2.2 (1.1)	2.4 (3.2)	1.02 (0.99-1.05)	0.18
Income of school neighborhood (mean ± SD)	1243.00 (440)	1079.00 (412)	1.56 (1.08-1.25)	<0.01
Quantity of oral health teams in district (mean ± SD)	6 (1.6)	5 (1.4)	1.12 (1.03-1.94)	<0.01

Table 3: Adjusted multilevel analysis of visit to dentist in previous year by schoolchildren associated with individual and contextual variables (Poisson regression)

	Model 1 (“null”)	Model 2		Model 3	
	PR (95% CI)		PR (95% CI)		PR (95% CI)
Intercept	0.91 (0.47-0.97)		0.89 (0.10-0.98)		0.65 (0.01-1.58)
Sex					
Male	-	-	-		-
Female	-	-	-		-
Mother’s age					
≤ 35 years	-	-	-		-
>35 years	-	-	-		-
Mother’s schooling					
< 8 years of study	-				1
≥ 8 years of study	-	0.02	2.32 (1.30-2.71)	0.02	3.20 (2.23-4.62)
Monthly family income					
≤ R\$ 1100	-				1
> R\$ 1100	-	<0.01	5.18 (4.54-5.82)	<0.01	5.18 (4.54-5.82)
Toothache					
Yes	-	<0.01	7.22 (6.62-7.82)	<0.01	7.22 (6.62-7.82)
No	-		1		1
Premature loss of permanent tooth					
Yes	-	-	-	-	-
No	-	-	-	-	-
Family adaptability					
Low	-				1
High	-	<0.01	4.76 (4.19-5.33)	<0.01	4.57 (4.01-5.13)
OHL of parent/caregiver					
Inadequate	-		1		1
Marginal	-	<0.01	5.16 (2.11-9.50)	<0.01	3.02 (2.33-3.71)
Adequate	-	<0.01	9.87 (9.14-10.80)	<0.01	9.42 (8.70-10.17)
Number of cavitated teeth (mean ± SD)	-	<0.01	2.28 (1.71-2.85)	<0.01	2.23 (1.16-2.80)
Contextual level (school)					
Type of school					
Public	-			0.03	2.20 (1.22-3.79)
Private	-				1
Income of school neighborhood (mean ± SD)	-			0.01	2.91 (1.98-3.45)
Quantity of oral health teams in district	-			<0.01	2.74 (1.95-4.54)
Deviance (-1loglikelihood)	40,079.04		38,866.58		30,494.83

5.3 Artigo 3 (ANEXO L)

Periódico: International Journal of Paediatric Dentistry

Fator de Impacto: 3,364/ Qualis A1

Artigo formatado segundo às normas de publicação do periódico

STRUCTURAL EQUATION MODELING FOR THE ASSOCIATION BETWEEN ORAL HEALTH LITERACY AND UNTREATED DENTAL CARIES IN CHILDREN IN THE MIXED DENTITION PHASE

Larissa Chaves Morais de Lima¹, Érick Tássio Barbosa Neves², Matheus França Perazzo³, Veruska Medeiros Martins Bernardino¹, Gélica Lima Granja¹, Samara Ellen da Silva⁴, Luiza Jordania Serafim Araujo¹, Saul Martins Paiva⁵, Fernanda de Morais Ferreira⁵, Ana Flávia Granville-Garcia¹

- 1 Post-Graduation Program in Dentistry, Dental School, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, 1325/410 Capitão João Alves de Lira, Campina Grande, PB 58428-800, Brazil
- 2 UNIFACISA, Faculty of Medical Sciences of Campina Grande, Department of Dentistry, Campina Grande, PB, Brazil.
- 3 UFG, University Federal of Goiás, Goiania, GO, Brazil.
- 4 Graduation Program in Dentistry, Dental School, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, 1325/410 Capitão João Alves de Lira, Campina Grande, PB 58428-800, Brazil
- 5 Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Dental School, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, MG, Brazil

The authors ensure that the article is original, has not been published before and is not under consideration for publication elsewhere. The authors declare no conflicts of interest. All the authors have read, made significant contributions and approved the manuscript. TRL was responsible for the conception and study design, acquisition, interpretation of data and drafted the manuscript. LCML performed data acquisition and drafted the manuscript. MFP and MJALLAA performed data acquisition and drafted the manuscript. ETBN and SMP helped the statistical analysis and drafted the manuscript. JMS was responsible for acquisition, interpretation of data and drafted the manuscript. FMF was responsible for conception design, analysis and interpretation of the data and a critical review of the manuscript. AFGG was responsible for the conception and study design and performed the final critical review. All authors read and approved the final manuscript.

Word count: 3950

**STRUCTURAL EQUATION MODELING FOR THE ASSOCIATION
BETWEEN ORAL HEALTH LITERACY AND UNTREATED DENTAL
CARIES IN CHILDREN IN THE MIXED DENTITION PHASE**

Objective: Explore the pathways by which oral health literacy (OHL) may influence dental caries in children, evaluating the direct and indirect effects of brushing frequency, obesity and socioeconomic factors. **Methods:** A representative, population-based, cross-sectional study was conducted with 739 schoolchildren eight to ten years of age in the city of Campina Grande, Brazil. Parents/guardians answered questionnaire addressing sociodemographic characteristics and oral hygiene habits as well as the Oral Health Literacy – Adult Questionnaire. The children were examined for dental caries using the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and their anthropometric data were recorded. Four dentists underwent training and calibration exercises for the data collection process ($\text{Kappa} > 0.80$). Descriptive analysis was performed, followed by the use of structural equation modeling to determine direct and indirect associations between the variables incorporated into the theoretical model (95% CI). Goodness-of-fit indices were considered satisfactory (root mean square error of approximation < 0.06 ; Comparative Fit Index > 0.90 - 0.95); Tucker-Lewis Index > 0.90 - 0.95); and standardized root mean square residual < 0.10). **Results:** Mother's age (standardized coefficient [SC]: -0.08 ; $p < 0.01$), guardian's schooling (SC: -0.22 ; $p < 0.01$), obesity (SC: 0.13 ; $p < 0.01$) and brushing frequency (SC: -0.09 ; $p < 0.01$) exerted a direct effect on the prevalence of dental caries, whereas OHL, family income and number of oral health teams in the child's geographic district exerted an indirect influence on the outcome. **Conclusion:** Mother's age, guardian's schooling, brushing frequency and obesity directly affected the occurrence of cavitated carious lesions in children in the mixed dentition phase, whereas OHL had an indirect effect on this clinical outcome.

Keywords: Health literacy. Dental caries. Childhood obesity. Structural equation modeling.

INTRODUCTION

Dental caries is a chronic, infectious-contagious, multifactorial disease that affects approximately 3.5 billion people throughout the world and cavitated lesions can cause considerable functional, esthetic and social problems in children¹. This oral condition results from the demineralization of the dental surface by bacteria due to organic acids in the diet² and is also related to biological, physical, environmental and behavioral factors³. Thus, associations between direct/indirect biopsychosocial determinants and dental caries should be considered in scientific analysis in order to reduce disparities in oral health⁴.

A low socioeconomic status is one of the aspects that can affect dental caries experience, such as low family income and a low level of schooling on the part of parents/guardians, which are factors that limit access to dental services and exert a negative influence on oral health practices⁵. It is also necessary to address aspects such as the use of dental services, which may be influenced by the quantity of oral health teams near the homes of children, as ease of access to dentists could improve the patient's perception of oral health, satisfaction with dental services and motivation to perform self-care⁶.

Oral health literacy (OHL) is another factor that has drawn the attention of health administrators and researchers and is considered to be a strong predictor of dental caries. Better OHL enables an individual to develop skills that facilitate the assimilation, understanding and adaptation of healthy practices, consequently reducing the occurrence of risk behaviors⁷. Studies have shown that adequate OHL on the part of parents/guardians translates to better oral health status in children, fewer harmful oral habits, better communication with health care providers and a better understanding of health care information⁸.

Systematic reviews have been conducted to understand the association between obesity and dental caries, but the evidence remains inconclusive^{9,10}. Studies show that obesity is due to an imbalance between energy intake and expenditure mediated by genetic and environmental circumstances^{11,12}. This health condition is highly prevalent in the population and is considered a serious public health problem throughout the world¹³. Obesity and dental caries have common risk factors and studies report the influence of the social environment, emotional disorders, unhealthy eating habits and economic factors on both conditions^{14,15}.

The mixed dentition phase corresponds to a period of important dentoskeletal changes in which children often practice harmful oral habits¹⁶. Thus, investigating factors directly and indirectly associated with dental caries in the mixed dentition phase enables the interception of inadequate oral health habits and could assist in preventing functional and psychological harm^{3,6}.

The hypothesis of the present study is that the OHL of parents/guardians exerts an effect on dental caries in children and is mediated by oral hygiene habits. Therefore, the aim of this study was to explore the pathways by which the OHL of parents/guardians may influence the occurrence of dental caries in their children, evaluating the direct and indirect effects of brushing frequency, childhood obesity and socioeconomic factors.

METHODS

Ethical considerations

This study was conducted in accordance with the guidelines stipulated in the Declaration of Helsinki and received approval from the Human Research Ethics Committee of *Universidade Estadual da Paraíba* (certificate number: 9.2.0000.5187). All parents/guardians received clarifications regarding the objectives of the study and signed a statement of informed consent authorizing the participation of the children. The children also signed a term of assent agreeing to participate.

Study design and sample

An analytical, population-based, cross-sectional study was conducted at public and private schools in the city of Campina Grande, Brazil, between February and November of 2019. The city has a Human Development Index of 0.72 and Gini index of 0.5859 (IBGE,2019). This study was reported following the recommendations of Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE statement).

The sample was representative of the 30,467 students between eight and ten years of age enrolled in the school system of the city. The city is divided into six geographic regions (administrative districts) with a total of 131 schools (73 public and 58 private).

Students were selected through probabilistic cluster sampling performed in two stages (schools and students) stratified by administration district. In the first stage, 23 schools were randomly selected with the aid of the Microsoft Excel program (Microsoft Office 365, Microsoft, Redmond, WA, USA) to ensure the representativeness of the sample. In the second stage, students eight to ten years of age were selected using a simple random sampling method until obtaining the number of children necessary to reach the desired sample size within each administration district (proportional to the number of students enrolled in each district).

The sample size was calculated for analytical comparison studies with two independent proportions with the aid of the G* Power program, version 3.1 (Franz Faul, Universitat Kiel, Germany), adopting a 95% significance level and 80% power. The proportion estimates from the pilot study indicated caries rates of 74.1% and 26.9% between children whose parents had low and high levels of oral health literacy, respectively. The minimum sample was determined to be 396 children. A design effect of 1.6 was applied to increase the variability of the sample, leading to 634 students, and 20% was then added to compensate for possible dropouts. Thus, the desired sample size was 793 students.

Eligibility criteria

Male and female children eight to ten years of age enrolled at public and private schools were included in the study. Children with syndromes or neurological disorders, those who took anticonvulsant or antidepressant medications and those who wore orthodontic appliances were excluded.

Calibration and pilot study

Four dentists underwent training and calibration exercises for the diagnosis of dental caries using the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS), which involved a theoretical step and practical step under the orientation of an experienced examiner who served as the gold standard. For the practical step, 40 children were examined on two different occasions. The Kappa statistic revealed good inter-examiner and intra-examiner agreement ($Kappa > 0.80$). All researchers were also trained in the administration of the questionnaires.

The pilot study was conducted with 50 children (25 from a private school and 25 from a public school). These children were selected by convenience and were not included in the main study. The results of the pilot study revealed no need to alter the methods.

Data collection

Questionnaires for the collection of non-clinical data were delivered and explained to the children with the help of the teachers to be sent to the parents/guardians. The questionnaire on sociodemographic characteristics addressed the age of the parents/guardians, child's sex and skin color, mother's schooling, monthly family income and number of residents in the home. There were also questions on daily toothbrushing frequency. The number of oral health teams in the child's geographic district was obtained from the municipal Secretary of Health.

The Oral Health Literacy – Adult Questionnaire (OHL-AQ) is composed of 17 items divided among four sections: reading comprehension, numeracy, listening and decision making. Reading comprehension consists of three incomplete sentences on oral health knowledge. The participant must read the questions and choose one of four possible answers for each question. The interviewer must not assist the participants in the reading, answer or conceptual meaning of the items, but can explain how to fill out the questionnaire and determine whether there are any missing items, giving the participant the opportunity to answer the item or select the “I don't know” option. Correct answers are scored one point and incorrect answers are scored zero points. The total is the sum of the item scores and ranges from 0 to 17, with higher scores denoting a higher level of OHL. The scores were used in the structural modeling and, for purposes of descriptive analysis, OHL was categorized as inadequate (0-9 points), marginal (11-11 points) or adequate (12-17 points) (SISTANI et al., 2014).

Prior to the collection of the clinical data, the researchers gave instructions on adequate oral hygiene and the children performed supervised brushing. The children were then examined separately in a reserved room at the school. Examinations were performed with the child seated in front of the examiner, who used personal protective equipment, a head lamp with a light-emitting diode (Petzl Zoom; Petzl America, Clearfield, Utah, USA), a sterilized mouth mirror (PRISMA, São Paulo, Brazil), sterilized Williams probe

(OMS-621; Trindade, Campo Mourão, Brazil) and gauze to dry the teeth, following the methods indicated by the World Health Organization (PETERSEN et al., 2013).

The ICDAS was used for the diagnosis of dental caries. This index has a scoring system based on the extent of the carious lesion: 0, sound; 1, visible alteration after drying; 2, visible alteration without drying; 3, degradation of enamel; 4, dark shadow on underlying dentin; 5, cavity with dentin exposed at base; 6, extensive cavity exposed at base and on walls. Due to the epidemiological nature of this study and the impossibility of drying with compressed air, codes 1 and 2 were grouped (denominated code 2). Cavitated lesions were recorded when codes 3, 5 and 6 were identified¹⁷

Anthropometric data were analyzed with the aid of the WHO AnthroPlus software (2007) for children and adolescents five to 19 years of age. The data used by the program are child's weight, height, birthdate and sex and date of the clinical examination. Separate tables and graphs are used for each indicator. Z-scores and a percentile classification are used for the interpretation of the results. In the present study, quantitative scores were used, with a higher percentile indicative of a greater degree of obesity¹⁸.

Statistical analysis

Descriptive analysis was performed for the characterization of the sample. Categorical variables were expressed as absolute frequencies and percentages, whereas continuous variables were expressed as mean and standard deviation (SD) with the aid of SPSS for Windows (version 22.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA). The statistical analyses in this study were performed using structural equation modeling with the aid of the Mplus program, version 6.11 for the determination of direct and indirect associations between variables in the theoretical model, adopting a 95% confidence interval (CI). The theoretical model was based on the results of previous studies available in the literature^{6,18,19}. Structural equation modeling was used to evaluate which pathways explain the association between the main independent variable and dental caries. The models were evaluated using standardized coefficients (factor loadings) and goodness-of-fit indices: root mean square error of approximation (RMSEA < 0.06); Comparative Fit Index (CFI > 0.90-0.95); Tucker-Lewis Index (TLI > 0.90-0.95); and standardized root mean square residual (SRMR < 0.10). Pathway analysis was conducted using the

MPlus statistical package, version 8.8 (MUTHÉN, MUTHÉN, 2004; HU;BENTLER, 1999)

RESULTS

The final sample was composed of 739 children eight to ten years of age, corresponding to a 94% response rate. Girls accounted for 50.3% of the sample. Most mothers had more than eight years of schooling (57.5%) and were younger than 35 years of age (77.7%). More than two-thirds of the parents/guardians had inadequate or marginal OHL (71.7%). The mean number of teeth with cavitated lesions was 2.2 (SD = 2.8). The mean number of oral health teams in the child's district was 5.9 ± 1.6 and 51.8% of the children resided in a district with more than five oral health teams.

Table 2 displays the structural equation model and goodness-of-fit criteria. The model demonstrated a good fit: $\chi^2/df = 1.61$, CFI = 0.93; RMSEA = 0.04 (95% CI: 0.039-0.049); TLI = 0.92; and SRMR = 0.09.

Figure 1 illustrates the theoretical reference of the study. Mother's age (standardized coefficient [SC]: -0.08; $p < 0.01$), guardian's schooling (SC: -0.22; $p < 0.01$), obesity (SC: 0.13; $p < 0.01$) and brushing frequency (SC: -0.09; $p < 0.01$) exerted a direct effect on the prevalence of dental caries, whereas OHL, family income and number of oral health teams in the child's geographic district exerted an indirect influence on the outcome. The interpretation of the standardized coefficients was as follows: changes in the predictor x standard deviation units when the result increases by one standard deviation controlling for group.

Table 1: Absolute and relative frequencies of variables used in structural model

VARIABLES	n (%)
Sex	
Male	367 (49.7)
Female	372 (50.3)
Child's age	
8 years	369 (36.4)
9 years	240 (32.5)
10 years	230 (31.1)
Guardian's schooling	
≤ 8 years of study	310 (42.2)
> 8 years of study	425 (57.5)
Mother's age	
≤ 35 years	384 (52.7)
>35 years	345 (47.3)
Monthly family income	
≤ R\$ 1100 (minimum monthly wage)	327 (44.2)
> R\$ 1100	247 (33.4)
Nutritional status	
Median (min/max)	18.2 (10.7-35.4)
Obesity	163 (22.1)
Ideal range	576 (77.9)
Daily brushing frequency	
Mean (SD)	1.8 (±0.8)
Up to 1x per day	270 (36.9)
2 to 3 x per day	574 (61.0)
More than 3x per day	150 (20.4)
Oral health literacy of parents/guardians	
Mean (SD)	10.2 (3.3)
Inadequate	255 (34.5)
Marginal	275 (37.2)
Adequate	209 (28.3)
Quantity of oral health teams in child's district	
Mean (SD)	5 (1.6)
< 5	356 (48.2)
5 to 8	383 (51.8)
Number of tooth surfaces with cavitated lesions – Mean (SD)	2.2 (±2.8)
Presence of dental caries	
Yes	390 (52.8)
No	349 (47.2)

Table 2: Estimated standardized effects for structural equation model. Campina Grande, Brazil.

Pathways	Standardized coefficients	
	Coefficient	p-value
<i>Oral health literacy in</i>		
Monthly family income	0.141	<0.01
Guardian's schooling	0.380	<0.01
Mother's age	0.015	0.71
Quantity of oral health teams	0.011	0.80
<i>Dental caries in</i>		
OHL	0.015	0.73
Sex	0.013	0.72
Obesity	0.131	<0.01
Toothbrushing frequency	-0.098	<0.01
Quantity of oral health teams	0.014	0.68
Guardian's schooling	-0.228	<0.01
Mother's age	-0.088	<0.01
<i>Toothbrushing frequency in</i>		
OHL		
Sex	0.106	<0.01
Quantity of oral health teams	0.051	0.25
Mother's age	0.130	<0.01
<i>Obesity in</i>		
Sex	0.002	0.97
<i>Guardian's schooling</i>		
Mother's age	-0.003	0.23
<i>Quantity of oral health teams in</i>		
Monthly family income	0.128	<0.01
<i>Goodness-of-fit indices</i>		
	<i>Index</i>	<i>95% CI</i>
CFI	0.938	-
TLI	0.92	
RMSEA	0.044	0.039-0.049
SRMR	0.090	-

Abbreviation: OHL, oral health literacy; CFI, Comparative Fit Index; TLI, Tucker-Lewis Index; RMSEA, root mean square error of approximation; SRMR, standardized root mean square residual.

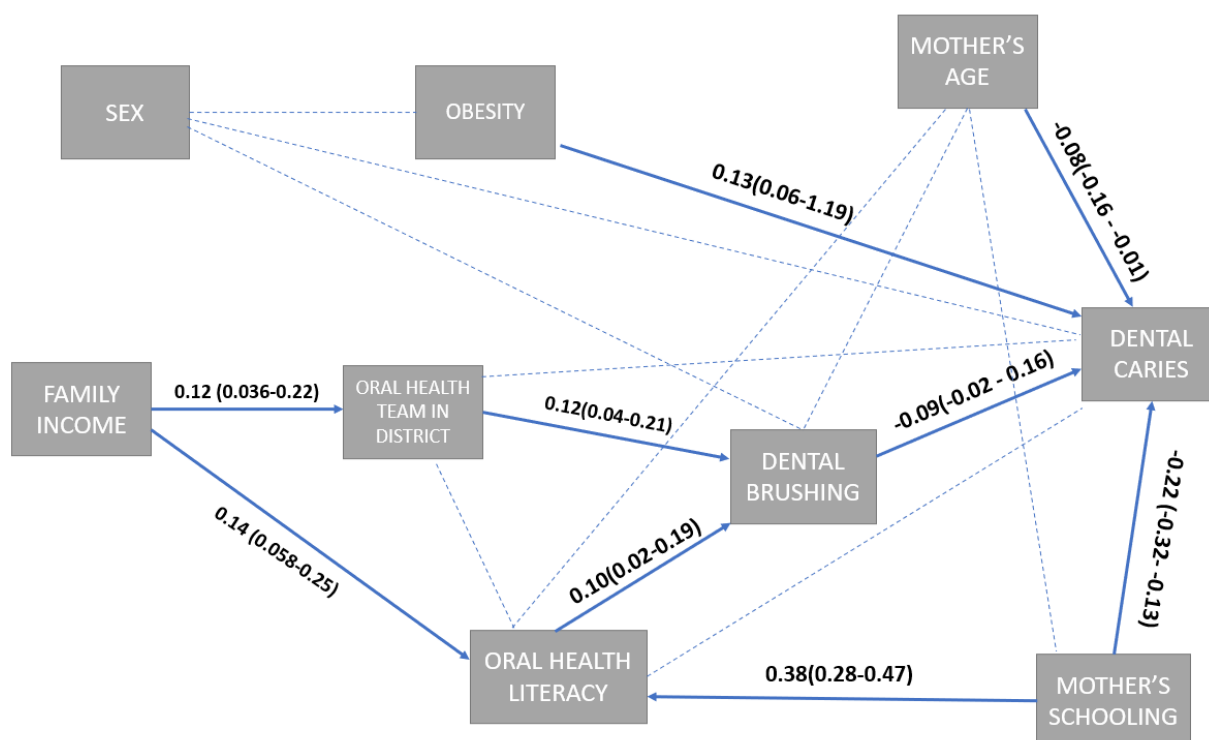


Figure 1: Conceptual model of study including direct and indirect associations with respective standardized coefficients and 95% confidence intervals.

DISCUSSION

The present study evaluated direct and indirect factors associated with cavitated carious lesions in children eight to 10 years of age. The conceptual hypothesis was confirmed. Oral health literacy was indirectly associated with dental caries and mediated the association between brushing frequency and dental caries. Moreover, child's nutritional status, mother's age and guardian's schooling were directly associated with the clinical outcome. These findings are relevant and emphasize the importance of OHL as a social indicator of dental caries, which could be a starting point for reducing oral health inequalities among children³.

In this study, the number of cavitated dental caries was greater in children whose mothers were younger and had a lower level of schooling. This finding is in agreement with data reported in previous studies, as these parents have less information on oral health, which can exert an influence on oral hygiene habits, the consumption of cariogenic foods, dental care and, consequently, the prevalence of dental caries in their children^{18,23}.

Previous studies have shown that a lower socioeconomic status limits the use of health care services and diminishes access to information on prevention and the adoption of prevention practices²⁴.

The mean OHL score of the parents/guardians was 10.3 ± 3.3 and only 28.3% of the respondents had an adequate level of this construct. This factor exerted an indirect effect on the occurrence of dental caries mediated by toothbrushing frequency. Low OHL limits the capacity to understand the counseling of dentists and the importance of self-care, which can be an obstacle to maintaining good oral hygiene practices, resulting in dental caries^{6,7}. A previous study employed structural equation modeling to investigate the relationship between OHL and dental caries among 12-year-old adolescents and found a direct association³. However, toothbrushing frequency was not evaluated and the OHL assessment tool was based only on word recognition on the part of the adolescent rather than the understanding and interpretation of parents/guardians.

Obesity was directly associated with cavitated carious lesions. This effect may be explained by the possible negative influence of obesity on living habits, such as oral hygiene practices and a sugar-rich diet, which directly affect oral health²⁵. The association between biological indicators of oral diseases and nutritional status has also been investigated. Lower rates of stimulated saliva secretion²⁶, higher levels of inflammatory markers in the gingival crevicular fluid²⁷ and different oral microbial profiles were found in individuals with obesity²⁸, which are potential indicators of dental caries. However, these relationships have been investigated little in childhood and the results of systematic reviews remain inconclusive^{10,15,29}.

Results of this nature are important, as the mixed dentition phase is characterized by a prolonged period of development, facial growth and changes in the dental arches⁴. Moreover, cavitated carious lesions in the primary dentition tend to persist in the permanent dentition and cause a negative impact on oral health-related quality of life. Thus, the early diagnosis of factors associated with this clinical condition is fundamental to the prevention of functional and psychosocial impacts.

The cross-sectional design of this study does not enable the establishment of cause-and-effect relationships due to the effect of temporality. However, direct and indirect associations with dental caries were investigated using validated instruments, a representative population-based sample and statistical analysis involving structural equation modeling, which is an innovative approach to this topic in children. These

aspects minimized the possibility of biases. Moreover, the study followed the recommendations of the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE statement)³⁰. The results are important and can assist in strengthening policies directed at enhancing health literacy and knowledge on healthy eating in the basic education setting. Such findings could also be used by other studies to clarify direct and indirect factors associated with dental caries in this age group.

In conclusion, mother's age, guardian's schooling, toothbrushing frequency and obesity directly affected the occurrence of cavitated carious lesions in children in the mixed dentition phase, whereas oral health literacy on the part of parents/guardians exerted an indirect effect on this clinical outcome.

Bullet Points

Why this work is important to paediatric dentists:

- This study offers further information on factors associated with childhood dental caries that can assist in the early diagnosis and prevention of this oral health behaviour.
- This study emphasizes the importance of evaluating factors directly and indirectly associated with dental caries to carry out multidisciplinary educational programs.

Funding: This study was supported by the Ministry of Education (CAPES) and the National Council for Scientific and Technological Development (CNPQ), Brazil.

REFERÊNCIAS

1. Schwendicke F, Dörfer CE, Schlattmann P, Page LF, Thomson WM, Paris S. Socioeconomic inequality and caries: a systematic review and meta-analysis. *Journal of dental research*. 2011; 94(1): 10-18.
2. Frencken JE, Souza Hilgert AL, Bronkhorst EM, Leal SC. Cast Manual: Caries Assessment Spectrum and Treatment, ed 1. Nijmegen, *Department of Global Oral Health*. 2015; 47.

3. Neves ÉTB, Costa Dutra L, Lima LCM, Perazzo MF, Ferreira FM, Paiva SM, Granville-Garcia AF. Structuring of the effects of oral health literacy on dental caries in 12-year-old adolescents. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2022.
4. Leal TR, Lima LCM, Perazzo MF, Neves ÉTB, Paiva SM, Serra-Negra JMC, Granville-Garcia AF. Influence of the practice of sports, sleep disorders, and habits on probable sleep bruxism in children with mixed dentition. *Oral Diseases*. 2021.
5. Obregón-Rodríguez N, Fernández-Riveiro P, Piñeiro-Lamas M, Smyth-Chamosa E, Montes-Martínez A, Suárez--Cunqueiro MM. Prevalence and caries-related risk factors in schoolchildren of 12- and 15-year-old: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2019; 19(1):120.
6. Neves ÉTB, Lima LCM, Dutra LC, et al. Oral health literacy, sociodemographic, family, and clinical predictors of dental visits among Brazilian early adolescents. *Int J Paediatr Dent*. 2021;31(2):204-211.
7. Haridas R, Supreetha S, Ajagannanavar SL, Tikare S, Maliyil MJ, Kalappa AA. Oral Health Literacy and Oral Health Status among Adults Attending Dental College Hospital in India. *J Int Oral Health*. 2014; 6(6):61-6.
8. Parker EJ, Jamieson LM. Associations between indigenous Australian oral health literacy and self-reported oral health outcomes. *BMC Oral Health*. 2010; 10(13).
9. Wu S, Ding Y, Wu F, Li R, Hu Y, Hou J, Mao P. Socio-economic position as an intervention against overweight and obesity in children: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*. 2015; 5(1), 1-11.
10. Silva AER, Menezes AMB, Demarco FF, Vargas-Ferreira F, Peres MA. Obesidade e cárie dentária: revisão sistemática. *Revista De Saúde Publica*. 2013; 47: 799-812.
11. Fadel CB, Schenberger CS, Warkentin PF, Pinto MHB. Estratégias de promoção da saúde: diagnóstico situacional em escolas do ensino fundamental. *Revista Brasileira em promoção da Saúde*. 2014; 27(2):169-176.
12. Paiva, ACT, et al. Obesidade Infantil: análises antropométricas, bioquímicas, alimentares e estilo de vida. *Revista Cuidarte*. 2018; 9(3):2387-99.
13. Sanders RH, Han A, Baker JS, Cogley S. Obesidade infantil e suas comorbidades físicas e psicológicas: uma revisão sistemática de crianças e adolescentes australianos. *Eur J Pediatr*. 2015; 174(6): 715-746.

14. Barrington G, Khan S, Kent K, Brennan D, Crocombe L, Bettiol S. Obesidade, açúcar na dieta e cárie dentária em adultos australianos. *Int Dent J*. 2019.
15. Manohar N, Hayen A, Arora A. Obesidade e cárie dentária na primeira infância: um protocolo para uma revisão sistemática. *JBI Database System Rev Implement Rep*. 2019; 19.
16. Granja GL, Bernardino VMM, Lima LCM, Araújo LJS, Araújo MJALL, Ferreira FM, Granville-Garcia AF. Orofacial dysfunction, nonnutritive sucking habits, and dental caries influence malocclusion in children aged 8-10 years. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*; 2022.
17. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Amaya A, Sen A, Hasson H, et al. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2007; 35: 170-178.
18. World Health Organization. AnthroPlus for personal computers Manual: Software for assessing growth of the world's children and adolescents. Geneva: WHO, 2009. <http://www.who.int/growthref/tools/en/>. Acesso 18 abr. 2020.
19. Dutra LC, Lima LCM, Neves ÉTB, et al. Adolescents with worse levels of oral health literacy have more cavitated carious lesions. *PLoS One*. 2019;14(11):1-11.
20. Moura MDL, Firmino RT, Neves ÉTB, Brito Costa EMM, Paiva SM, Ferreira FM, Granville-Garcia AF. Attention-deficit Disorder, Family Factors, and Oral Health Literacy. *International Dental Journal*. 2022; 72(4): 565-571.
21. Sistani, M. M. et al. Oral health literacy and information sources among adults in Tehran, Iran. *Community Dent Health*. 2013; 30 (3):178-82.
22. Petersen Poul Erik Baez Ramon J. World Health Organization Oral health survey: basic methods. 5th ed. *World Health Organization*. 2013; 1-125
23. Pawar P, Kashyap N, Anand R. Knowledge, attitude, and practices of mothers related to their Oral health status of 6-12 years old children in Bhilai City, Chhattisgarh, India. *Eur Sci J*. 2018;14(21):248
24. Bueno AX, Firmino RT, Pordeus IA, et al. Human development and dental caries in 12-year-old Brazilian schoolchildren. *Pesq Bras Odontopediatria Clín Integr*. 2021; 21:e0076.
25. Hooley M, Skouteris H, Millar L. A relação entre peso na infância, cárie dentária e práticas alimentares em crianças de 4-8 anos na Austrália, 2004-2008. *Pediatr Obes*. 2012; 7 (6): 461-470.
26. Modéer T, Blomberg CC, Wondimu B, Julihn A, Marcus C. Association between obesity, flow rate of whole saliva, and dental caries in adolescents. *Obesity (Silver Spring)*. 2010; 18:2367–2373

27. Khosravi R, Tran SD, Lambert M, O'Loughlin J, Ka K, Feine JS. Adiposity and gingival crevicular fluid tumour necrosis factor-alpha levels in children. *J Clin Periodontol*. 2009; 36:301–307
28. Zeigler CC, Persson GR, Wondimu B, Marcus C, Sobko T, Modéer T. Microbiota in the oral subgingival biofilm is associated with obesity in adolescence. *Obesity (Silver Spring)*. 2012; 20:157–164.
29. Paisi M, Kay E, Bennett C, et al. Índice de massa corporal e cárie dentária em jovens: uma revisão sistemática. *BMC Pediatr*. 2019; 19 (1): 122.
30. Cuschieri S. The strobe guidelines. *Saudi journal of anaesthesia*. 2019; 13(1):31.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No primeiro plano de análise (Artigo 1), a maior experiência de cárie dentária foi influenciada pela menor idade da criança, baixa renda mensal, menor escolaridade materna, presença de distúrbio do sono, ansiedade, secura bucal e obesidade infantil. Políticas públicas que incluem educação em saúde psicoemocional, fluoretação das águas, dietas livres de açúcares e atividades preventivas de saúde bucal nas escolas devem ser consideradas como prioridade. Além disso, essas descobertas indicam a importância de pensar a cárie dentária sob a perspectiva horizontal, considerando os fatores de risco em comum compartilhados com outras doenças crônicas não transmissíveis, como obesidade.

Para o segundo plano de análise (Artigo 2), as crianças com maior nível socioeconômico, as que apresentavam cárie dentária e dor de dente, aquelas de famílias com alta adaptabilidade e aquelas cujos pais/cuidadores tinham maior nível de alfabetização em saúde bucal tiveram maior probabilidade de ter visitado dentista no ano anterior. Fatores contextuais como tipo de escola, renda do distrito escolar e quantidade de equipes de saúde bucal no distrito da escola também foram associados ao uso de serviços odontológicos no ano anterior. Estes resultados reforçam a importância de considerar a influência dos fatores contextuais e do alfabetismo em saúde bucal dos responsáveis na saúde bucal das crianças. A implantação de políticas públicas preventivas de saúde para promover o autocuidado e a visita regular ao Dentista são necessárias para poder melhorar a qualidade de vida relacionada a saúde bucal de crianças.

Em relação ao terceiro plano de análise (Artigo 3), a prevalência de lesões cavitadas de cárie dentária foi influenciada diretamente pela idade e escolaridade da mãe, pela frequência de escovação diária da criança e obesidade infantil, enquanto o ASB teve um efeito indireto neste desfecho clínico.

Os fatores biopsicossociais e contextuais das crianças são essenciais para planejamentos de ações de prevenção e promoção em saúde bucal. Dessa forma, conhecer a influência destes fatores no contexto da saúde bucal na fase de dentição mista é importante para a formulação de políticas públicas voltadas para redução da experiência de cárie dentária, para aumentar o alfabetismo em saúde bucal dos responsáveis e melhorar a utilização de serviços odontológicos nesta população.

REFERÊNCIAS

ACAR, S. et al. Oral findings and salivary parameters in children with celiac disease: a preliminary study. **Medical Principles and Practice**, v. 21, n. 2, p. 129-133, 2012.

ANDEGIORGISH, A.K., WELDEMARIAM, B.W., KIFLE, M.M, et al. Prevalence of dental caries and associated factors among 12 years old students in Eritrea. **BMC oral health**, v. 17, n. 1, p. 1-6, 2017.

AGGARWAL B.; JAIN V. Obesity in Children: Definition, Etiology and Approach. **Indian J Pediatr**. v. 85, n. 6, p. 463–471, 2017.

ASBAHR, F. Transtornos ansiosos na infância e adolescência: aspectos clínicos e neurobiológicos. **Jornal de Pediatria**. v. 80, n. 2, p. S28-S34, 2004.

BOSCOLO, R A. et al. Avaliação do padrão de sono, atividade física e funções cognitivas em adolescentes escolares . **Rev. Port. Cien. Desp.** 2007, vol.7, n.1, p.18-25.

CALIXTO, L.F al. Impacto das lesões cariosas cavitadas e das consequências da cárie dentária não tratada na qualidade de vida de crianças de 08 a 10 anos de idade. **Arquivos em Odontologia**, v. 54, 2018.

CASTILHO, Ricardo Leão. Estudo da incidência de distúrbios do sono, associados à cárie dentária, má oclusão e hábitos bucais deletérios em pré-escolares. 2018.

CARTER, P.J.; TAYLOR, B.J.; WILLIAMS, S.M.; TAYLOR, R.W. Longitudinal analysis of sleep in relation to BMI and body fat in children: the FLAME study. **BMJ**. v. 342, d2712, 2011.

D'MELLO G et al. Childhood obesity and dental caries among paediatric dental clinic attenders. **Int J Paediatr Dent**. May; v. 21, n.3, p.217-22. doi: 10.1111/j.1365-263X.2011.01112.x. 2011

DUIJSTER D, O'MALLEY L, ELISON S, VAN LOVEREN C, MARCENES W, ADAIR PM, et al. Family Relationships as an Explanatory Variable in Childhood Dental Caries: A Systematic Review of Measures. **Caries Res** v. 47, p. 22-39, 2013

DUTRA, L.D, DE LIMA, L.C., NEVES, É.T., GOMES, M.C., DE ARAÚJO, L.J., FORTE, F.D., et al. Adolescents with worse levels of oral health literacy have more cavitated carious lesions. **PloS one**, v. 14, n. 11, p. e0225176, 2019.

FELDEN, É. P; FILIPINA D; BARBOSA, D.G.; ANDRADE, R.D.; MEYER, C. LOUZADA, F.M. Fatores associados à baixa duração do sono em adolescentes. **Rev Paul Pediatr**, v.34, n.1, p.64-70, 2016.

FERREIRA, L. L.; BRANDÃO, G. A.; GARCIA, G.; BATISTA, M. J.; COSTA, L. D.; AMBROSANO, G. M.; POSSOBON, R. F. Family cohesion associated with oral

health, socioeconomic factors and health behavior. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 8, p. 2461-2473, 2013.

FELDEN, E. P. G.; LEITE, C. R.; REBELATTO, C. F.; ANDRADE, R. D.; BELTRAME, T. S. Sono em adolescentes de diferentes níveis socioeconômicos: revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**; v. 33, n.4, p. 467-473. 2015

FERREIRA, L.L., BRANDÃO, G.A.M., GARCIA, G., et al. Family cohesion associated with oralhealth, socioeconomic factors and health behavior. **Cien Saude Colet** 18:2461-2473, 2013.

FIRMINO, R.T; MARTINS, C.C, FARIA, L.D.S, MARTINS PAIVA, S., GRANVILLE-GARCIA, A.F., FRAIZ, F.C., FERREIRA, F.M.. Association of oral health literacy with oral health behaviors, perception, knowledge, and dental treatment related outcomes: A systematic review and meta-analysis. **Journal of public health dentistry**, v. 78, n. 3, p. 231-245, 2018.

FREIRE, D.E.W.G., FREIRE, A.R., LUCENA, E.H.G.D., CAVALCANTI, Y.W. A PNAB 2017 e o número de agentes comunitários de saúde na atenção primária do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 55, p. 85, 2021.

GALILICCHIO, L., KALESA, N.B. Sleep duration and mortality: a systematic review and meta-analysis. **J Sleep Res.** v. 18, n.2, p.148-58, 2009.

GAU, S. S.; SHANG, C.Y.M, CHIU, Y. N.; SOONG, W. T.; CHENG, A. T. Association between morningness-eveningness and behavioral/emotional problems among adolescents. **J Biol Rhythms**.v. 22, p. 268-274, 2007

GOKDEMIR, Y, ERSU R Sleep disordered breathing in childhood. **European Respiratory Review**, v. 25, n. 139, p. 48-53, 2016.

GOMES, A.M, SANTOS, O.M.; PIMENTEL, K.; MARAMBAIA, P.P.; GOMES, L.M.; PRADELLA- HALLINAN, M. ET AL. Quality of life in children with sleep-disordered breathing. **Braz J Otorhinolaryngol.** v.78, n.5, p.12-21, 2012.

GOMES G. C. G; PASSOS, M. H. P.; SILVA, H. A.; OLIVEIRA, V. A.; NOVAES, W. A.; PITANGUI, A. C. R.; ARAUJO, R. C. Sleep quality and its association with psychological symptoms in adolescent athletes. **Rev Paul Pediatr**, v.35, n.3, p.16-32, 2017.

GÜNGÖR, NK. Overweight and obesity in children and adolescents. **J Clin Res Pediatr Endocrinol.** v. 6, n. 3, p. 129-43, 2014.

HARIDAS R, SUPREETHA S, AJAGANNANAVAR SL,ET AL. Oral health literacy and oral health status among adults attending dental college hospital in India. **Journal of international oral health: JIOH**, v. 6, n. 6, p. 61, 2014.

- HORNE, J.A.; ÖSTBERG, O. A self-assessment questionnaire to determine morningness–eveningness in human circadian rhythms. **Intl J Chronobiol.** v. 4. p.97-110, 1976.
- HORTA ALDM, DASPETT C, EGITO JHTD, ET AL. Vivência e estratégias de enfrentamento de familiares de dependentes. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 69, p. 1024-1030, 2016.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível:<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=250400&search=paraiba|campina-grande>, acesso em 10 de maio de 2018.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Dados finais do Censo Escolar 2014. Brasília, 2015. Disponível: <<http://www.dataescolabrasil.inep.gov.br/dataEscolaBrasil/>>, acesso em 10 de maio de 2018.
- JOHNS, M.W. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. **Sleep.** v. 14, n.6, p. 540-4, 1991.
- KADITIS, A.G., ALVAREZ, M.L.A., BOUDEWYNS, A., et al. Obstructive sleep disordered breathing in 2-to 18-year-old children: diagnosis and management. **European Respiratory Journal**, v. 47, n. 1, p. 69-94, 2016.
- KRIKKEN JB. et al. Child dental anxiety, parental rearing style and referral status of children. **Community dental health**, v. 29, n. 4, p. 289, 2012.
- KLEIN, J. M.; GONÇALVES, A. Problemas de sono-vigília em crianças: um estudo da prevalência. **Psico-usf**, v. 13, n. 1, p. 51-58, 2008.
- LEAL TR, LIMA LCM, PERAZZO MF, et al. Influence of the practice of sports, sleep disorders, and habits on probable sleep bruxism in children with mixed dentition. **Oral Diseases.** 2021.
- LISTL, S. Family composition and children's dental health behavior: evidence from Germany. **Journal of public health dentistry**, v. 71, n. 2, p. 91-101, 2011.
- LOPES, K.C.S.P; DOS SANTOS, W.L. Transtorno de ansiedade. **Revista de Iniciação Científica e Extensão**, v. 1, n. 1, p. 45-50, 2018.
- LUYSTER F. S; STROLLO P. J. Jr; ZEE P. C; WALSH J. K. Sleep: A health imperative. **Sleep**; v.35, n.6, p. 727-34, 2012.

- MOLFESSE, V. J.; RUDASILL, K.M; AMANDA PROKASKY, CARLY CHAMPAGNE, MOLLY HOLMES, ANDJACK BATES. Relations Between Toddler Sleep Characteristics, Sleep Problems, and Temperament. *Dev Neuropsychol.*; **v.40, n.3, p.138–154**,2015.
- MOURA, M.D.F.L., FIRMINO, R.T., NEVES, É.T.B., et al. Attention-deficit Disorder, Family Factors, and Oral Health Literacy. *International Dental Journal*, v.72, n.4,p. 565-571, 2022.
- NEVES, É.T.B., DUTRA, L.D.C., GOMES, M.C., et al. The impact of oral health literacy and family cohesion on dental caries in early adolescence. *Community Dentistry and Oral Epidemiology.*; v.48, n.3, p:232-239, 2020.
- NEVES, É.T.B., GRANVILLE-GARCIA, A.F., DA COSTA, D.L, et al. Association of oral health literacy and school factors with untreated dental caries among 12-year-olds: a multilevel approach. *Caries Research*. 2021; 55(2): 144-152.
- OLIVEIRA, L.B., MOREIRA, R.S., REIS, S.C.G.B. Dental caries in 12-year-old schoolchildren: multilevel analysis of individual and school environment factors in Goiânia. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 18, p. 642-654, 2015.
- PARKER, E. J., JAMIESON, L. M. Associations between indigenous Australian oral health literacy and self-reported oral health outcomes. *BMC Oral health*, v. 10, n. 1, p. 1-8, 2010.
- PARTONEN, Timo. Chronotype and health outcomes. *Current Sleep Medicine Reports*, v. 1, n. 4, p. 205-211, 2015.
- PAULA, J.S., CRUZ, J.N. DA RAMIRES, T.G, et al.. Longitudinal impact of clinical and socioenvironmental variables on oral health-related quality of life in adolescents. *Brazilian oral research*, v. 31, 2017.
- PINTO, A A; FELDEN, E. P. G.; CLAUMANN, G. S; BARBOSA, R. M. S.. P; NAHAS, M. V., et al. Sleep quality of working and sedentary adolescents. *Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar; São Carlos*, v. 26, 2018.
- RIBEIRO, M.B.; MANFREDINI, D.; TAVARES-SILVA, C.; COSTA, L. ; LUIZ, R.R.; PAIVA, S. et al. Association of possible sleep bruxism in children with different chronotype profiles and sleep characteristics. *Chronobiology International*, v. 24, p.1-10, 2018.
- SADEH, A.; SIVAN, Y. Clinical practice: sleep problems during infancy. *Eur J Pediatr*. v.168, n.10, p.1159-64, 2009.
- SERRA-NEGRA, J M; SCARPELLI, A C, TIRSA-COSTA , D; GUIMARÃES F H; PORDEUS I A, PAIVAS S M. Sleep Bruxism, Awake Bruxism and Sleep Quality among Brazilian Dental Students: A Cross-Sectional Study. *Braz. Dent. J.* vol.25, n.3, p.241-247, 2014.

SERRA-NEGRA, J.M; LOBBEZOO, F. ; CORREA-FARIA, P.; LOMBARDO, L. ; SICILIANI, G. ; STELLINI, E. ; MANFREDINI, D.. Relationship of self-reported sleep bruxism and awake bruxism with chronotype profiles in Italian dental students. **Cranio-The Journal Of Craniomandibular Practice**, v. 29, p. 1-6, 2018.

SILVEIRA, K.S.R., PRADO, I.M, ABREU, L.G., et al. Association among chronotype, dietary behaviours, and caries experience in Brazilian adolescents: Is there a behavioural pattern?. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 28, n. 6, p. 608-615, 2018.

SICHERI, R; DO NASCIMENTO S; COUTINHO W. The burden of hospitalization due to overweight and obesity in Brazil. **Cad Saúde Pública**, v. 23, n. 7, p. 1721-7, 2007

VITALE, J A; ROVEDA, E; MONTARULI, A., ET AL. Chronotype influences activity circadian rhythm and sleep: differences in sleep quality between weekdays and weekend. **Chronobiol Int**, v. 32, p. 405-415, 2015

WHO- WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHOQOL- measuring quality of life. The World Health Organization quality of life instruments. Geneva: World Health Organization; 2010.

**APÊNDICE A- CONSENTIMENTO DA SECRETARIA ESTADUAL DE
EDUCAÇÃO**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

CARTA DE ANUÊNCIA

Ilma. Sra. Giovanna Lopes Marques

Estamos realizando uma pesquisa que tem como título ASSOCIAÇÃO ENTRE FATORES SOCIOECONÔMICOS, BIOPSISSOCIAIS E CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL EM ESCOLARES DE 8 A 10 ANOS. Essa pesquisa tem o objetivo de avaliar a relação entre fatores socioeconômicos, comportamentais e familiares e as condições de saúde bucal em crianças de 8 a 10 anos de idade na Cidade de Campina Grande-PB. Essa pesquisa será realizada pelos professores da Universidade Estadual da Paraíba, alunos de mestrado e doutorado, com finalidade acadêmica.

O estudo será realizado mediante exame clínico da criança no próprio ambiente escolar em sala reservada, o qual apresenta baixo risco ou desconforto à criança e apenas será realizado se o mesmo e o pai/responsável permitir. Também será realizada aplicação de questionário aos pais/responsáveis, sendo que este questionário não apresenta quaisquer tipos de risco ou desconforto, exceto o tempo gasto para responder as questões (cerca de 20 minutos).

Salienta-se que todas as informações obtidas serão guardadas e resguardadas, não sendo revelada sob qualquer pretexto a identificação dos adolescentes e dos respondentes. Deixamos claro, desde já, que não haverá nenhuma forma de benefício financeiro ou pessoal para os pesquisadores, nem para as instituições.

Solicitamos então, por gentileza, sua autorização para examinar esses adolescentes e entrevistar os pais/responsáveis. Informamos que na medida do possível, não iremos interferir na operacionalização e/ou nas atividades cotidianas das escolas, nem dos adolescentes. Será feita aplicação tópica de flúor nos adolescentes, como também serão fornecidos escova dentária e fio dental. Salientamos ainda, que em retorno, fornecemos os resultados dessa pesquisa para os pais/responsáveis e para Secretaria da Educação.

Esclarecemos que tal autorização é uma pré-condição bioética para execução de qualquer estudo envolvendo seres humanos, sob qualquer forma ou dimensão, em consonância com a resolução N° 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Atenciosamente,

Campina Grande/PB, ____ de _____ de 2018.

Ana Flávia Granville-Garcia
Profª do Programa de Pós-Graduação em
Odontologia da UEPB
Pesquisadora responsável

Giovanna Lopes Marques
Gerente Regional da Educação – Campina
Grande/PB

**APÊNDICE B - CONSENTIMENTO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE
EDUCAÇÃO**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

CARTA DE ANUÊNCIA

Ilma. Sra. Vera Lúcia Passos Nóbrega de Souza

Estamos realizando uma pesquisa que tem como título ASSOCIAÇÃO ENTRE FATORES SOCIOECONÔMICOS, BIOPSISSOCIAIS E CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL EM ESCOLARES DE 8 A 10 ANOS. Essa pesquisa tem o objetivo de avaliar a relação entre fatores socioeconômicos, comportamentais e familiares e as condições de saúde bucal em crianças de 8 a 10 anos de idade na Cidade de Campina Grande-PB. Essa pesquisa será realizada pelos professores da Universidade Estadual da Paraíba, alunos de mestrado e doutorado, com finalidade acadêmica.

O estudo será realizado mediante exame clínico da criança no próprio ambiente escolar em sala reservada, o qual apresenta baixo risco ou desconforto à criança e apenas será realizado se o mesmo e o pai/responsável permitir. Também será realizada aplicação de questionário aos pais/responsáveis, sendo que este questionário não apresenta quaisquer tipos de risco ou desconforto, exceto o tempo gasto para responder as questões (cerca de 20 minutos).

Salienta-se que todas as informações obtidas serão guardadas e resguardadas, não sendo revelada sob qualquer pretexto a identificação dos adolescentes e dos respondentes. Deixamos claro, desde já, que não haverá nenhuma forma de benefício financeiro ou pessoal para os pesquisadores, nem para as instituições.

Solicitamos então, por gentileza, sua autorização para examinar esses adolescentes e entrevistar os pais/responsáveis. Informamos que na medida do possível, não iremos interferir na operacionalização e/ou nas atividades cotidianas das escolas, nem dos adolescentes. Será feita aplicação tópica de flúor nos adolescentes, como também serão fornecidos escova dentária e fio dental. Salientamos ainda, que em retorno, fornecemos os resultados dessa pesquisa para os pais/responsáveis e para Secretaria da Educação.

Esclarecemos que tal autorização é uma pré-condição bioética para execução de qualquer estudo envolvendo seres humanos, sob qualquer forma ou dimensão, em consonância com a resolução N° 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Atenciosamente,

Campina Grande/PB, ____ de _____ de 2018.

Ana Flávia Granville-Garcia
Profª do Programa de Pós-Graduação em
Odontologia da UEPB

Vera Lúcia Passos Nóbrega de Souza
Secretária de Educação do município de
Campina Grande/Pb

APÊNDICE C- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Programa de Pós-Graduação em Odontologia

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado (a) Senhor (a), responsável, pedimos o favor de dedicar alguns minutos do seu tempo para ler este comunicado. Estamos realizando uma pesquisa que tem como título: ASSOCIAÇÃO ENTRE FATORES SOCIOECONÔMICOS, BIOPSISSOCIAIS E CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL EM ESCOLARES DE 8 A 10 ANOS. Esta pesquisa tem finalidade acadêmica. Será realizada mediante aplicação de três questionários aos pais das crianças, sendo que este procedimento não apresenta quaisquer tipos de risco ou desconforto, exceto o tempo gasto para responder as questões (cerca de 20 minutos); e exame clínico da criança, o qual pode apresentar pequeno desconforto ao mesmo e apenas será realizado se ele permitir. Salienta-se que todas as informações obtidas serão guardadas e resguardadas, não sendo revelada sob qualquer pretexto a identificação dos adolescentes e dos seus responsáveis. Deixamos claro, desde já, que não haverá nenhuma forma de benefício financeiro ou pessoal, e que esta declaração de concordância em participar do estudo poderá ser retirada a qualquer época, não acarretando em danos. A sua colaboração, autorizando no quadro abaixo a realização do exame e da entrevista, é importante para avaliar a necessidade de realização de programas de saúde bucal. Esclarecemos que sua participação é decorrente de sua livre decisão após receber todas as informações que julgarem necessárias. Você não será prejudicado de qualquer forma caso sua vontade seja de não colaborar, até mesmo onde haja submissão à autoridade. Se quiser informações sobre nosso trabalho, por favor, ligue para Ana Flávia Granville-Garcia, professora responsável pela pesquisa no telefone 33153300, ou então, fale com ela pessoalmente na Av. das Baraúnas, s/n Bodocongó, no horário comercial de 2ª a 6ª feiras. Esperamos contar com o seu apoio, desde já agradecemos.

Ana Flávia Granville-Garcia (responsável)

AUTORIZAÇÃO

Após ter sido informado sobre as características da pesquisa: “Impacto da coesão familiar, educação em saúde bucal, consumo de substâncias psicoativas e acesso e utilização dos serviços de saúde bucal na cárie dentária em adolescentes”, autorizo a realização do exame clínico no adolescente e entrevista em:

Campina Grande, ___ de _____ 2018

Responsável _____ RG _____



APÊNDICE D- TERMO DE ASSENTIMENTO



Programa de Pós-Graduação em Odontologia

Termo de Assentimento

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa ASSOCIAÇÃO ENTRE FATORES SOCIOECONÔMICOS, BIOPSISSOCIAIS E CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL EM ESCOLARES DE 8 A 10 ANOS. Neste estudo pretendemos analisar a associação dos fatores socioeconômicos e biopsicossociais sobre as doenças bucais das crianças. O motivo que nos leva a estudar esse assunto é que este será o primeiro estudo que irá avaliar estas relações entre crianças nessa faixa etária. Para este estudo adotaremos o (s) seguinte (s) procedimento(s) realizados individualmente: Exame clínico bucal para avaliar peso, estatura, a presença ou ausência da doença cárie, bruxismo, maloclusões, trauma dentário e desordem temporomandibular, bem como a aplicação de questionários para avaliar a coesão familiar, alfabetismo em saúde bucal, qualidade do sono, cronotipo, ansiedade e fatores socioeconômicos. Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo pode apresentar pequeno desconforto durante o exame clínico, e o tempo gasto (cerca de 20 minutos). Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada, sendo que seu nome ou o material que indique sua participação será mantido em sigilo. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você. Este termo foi elaborado em conformidade com o Art.228 da Constituição Federal de 1988; Arts.2º e 104 do Estatuto da Criança e do Adolescente; e Art.27 do Código Penal Brasileiro; sem prejuízo dos Arts.3º,4ºe5º do Código Civil Brasileiro.

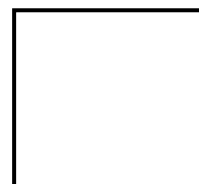
Eu, _____, portador(a) do documento de Identidade _____, residente _____, fone _____, fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações junto ao pesquisador responsável lista do abaixo, telefone: 33153300 ou ainda com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Estadual da Paraíba, telefone (83)3315-3373. Estou ciente que o meu responsável poderá modificar a decisão da minha participação na pesquisa, se assim desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

_____, de _____ de 20 ____.

Assinatura:

Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável:

Dr. Flávio Romalfo



APÊNDICE E- TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Termo de compromisso do pesquisador responsável

**TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL EM
CUMPRIR OS TERMOS DA RESOLUÇÃO 466/12 DO CNS/MS**

Pesquisa: Associação entre fatores socioeconômicos, biopsicossociais e condições de saúde bucal em escolares de 8 a 10 anos.

Eu, Ana Flávia Granville-Garcia, Professora do Curso de Odontologia, da Universidade Estadual da Paraíba, portador(a) do RG: 1326944 e CPF: 646.880.704-20, comprometo-me em cumprir integralmente as diretrizes da resolução N° 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida resolução.

Por verdade, assino o presente compromisso.

Campina Grande/PB, 14 de março de 2019.



Ana Flávia Granville-Garcia
(Pesquisadora Responsável)

APÊNDICE F- DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA COM O PROJETO DE PESQUISA

Declaração de concordância com o projeto de pesquisa



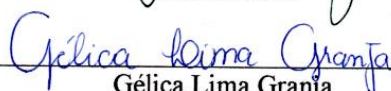
DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA COM O PROJETO DE PESQUISA

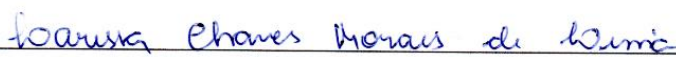
Pesquisa: Associação entre fatores socioeconômicos, biopsicossociais e condições de saúde bucal em escolares de 8 a 10 anos.

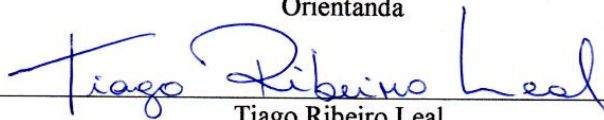
Eu, **Ana Flávia Granville-Garcia**, Pesquisadora responsável, Professora de Pós-Graduação de Odontologia, da Universidade Estadual da Paraíba, portadora do RG: 1326944 e CPF: 646.880.704-20, declaro que estou ciente do referido Projeto de Pesquisa e comprometo-me em acompanhar seu desenvolvimento no sentido de que se possam cumprir integralmente as diretrizes da Resolução N°466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

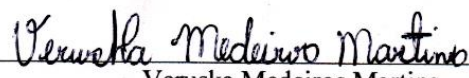
Campina Grande/PB, 14 de março de 2019.


 Ana Flávia Granville-Garcia
 Orientadora


 Gélica Lima Granja
 Orientanda


 Larissa Chaves Morais de Lima
 Orientanda


 Tiago Ribeiro Leal
 Orientando


 Veruska Medeiros Martins
 Orientanda

**ANEXO A - QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO DIRIGIDO AOS
PAIS/RESPONSÁVEIS**

IDENTIFICAÇÃO

Endereço: _____

_____ Telefone: _____ Turno escolar: _____

() Escola Pública () Escola Particular

01. Sexo: () masculino () feminino

02. Idade: _____

03. Raça/cor autodeclarada: () Branca () Preta () Parda () Amarela

04. Idade da mãe: _____ Responsável ()

05. Idade do pai: _____ Responsável ()

06. Estado civil do responsável: () Solteiro () Casado () Divorciado, viúvo

07. Renda mensal familiar: _____

08. Tipo de moradia: () Própria () Alugada () Cedida

09. Número de pessoas residentes em casa: _____

10. Posição na família: () filho mais novo () filho mais velho () filho do meio

11. Plano de saúde familiar: () Sim () Não

12. Escolaridade da mãe:

- () Analfabeto / Fundamental I incompleto
- () Fundamental I completo / Fundamental II incompleto
- () Fundamental completo/Médio incompleto
- () Médio completo/Superior incompleto
- () Superior completo

13. Escolaridade do pai:

- () Analfabeto / Fundamental I incompleto
- () Fundamental I completo / Fundamental II incompleto
- () Fundamental completo/Médio incompleto
- () Médio completo/Superior incompleto
- () Superior completo

ANEXO C - ESCALA DE DISTÚRBIOS DO SONO EM CRIANÇAS

Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC)

Nome da Criança: _____ Sexo: _____

Data de Nascimento: _____ Idade: _____ Data: _____

Instruções: Este questionário permitirá compreender melhor o ritmo son-vigília de sua criança e avaliar se existem problemas relativos a isto. Procure responder todas as perguntas. Ao responder considere cada pergunta em relação aos últimos 6 meses de vida da criança. Preencha ou faça um "X" na alternativa (resposta) mais adequada. Para responder as questões abaixo, sobre a sua criança, leve em conta a seguinte escala:

1.Quantas horas a criança dorme durante a noite	1. 9-11 horas	2.8-9 horas	3.7-8 horas	4.5-7 horas	5.Menos de 5 horas
2.Quanto tempo a criança demora para adormecer	1. Menos de 15 min	2.15-30 min	3.30-45 min	4.45-60 min	5.Mais de 60 min

	Nunca	Ocasionalmente (1 ou 2 vezes por mês)	Algumas vezes (1 ou 2 vezes por semana)	Quase sempre (3 ou 5 vezes por semana)	Sempre (todos os dias)
3.A criança não quer ir para a cama para dormir	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
4.A criança tem dificuldade para adormecer	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
5.Antes de adormecer a criança está agitada, nervosa ou sente medo.	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
6.A criança apresenta "movimentos bruscos", repuxões ou tremores ao adormecer.	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
7.Durante a noite a criança faz movimentos rítmicos com a cabeça e o corpo.	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
8.A criança diz que está vendo "coisas estranhas" um pouco antes de dormir.	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
9.A criança transpira muito ao adormecer.	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
10.A criança acorda mais de duas vezes durante a noite.	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
11.A criança acorda durante a noite e tem dificuldade em adormecer novamente.	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
12.A criança mexe-se continuamente durante a noite	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
13.A criança não respira bem durante o sono.	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
14.A criança para de respirar por alguns instantes durante o sono.	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
15.A criança ronca	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
16.A Criança transpira muito durante o sono.	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
17.A criança levanta-se e senta-se na cama ou anda enquanto dorme.	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
18.A criança fala durante o sono.	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
19.A criança range os dentes durante o sono.	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()

20. Durante o sono a criança grita angustiada, sem conseguir acordar.	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
21. A criança tem pesadelos que não lembra no dia seguinte.	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
22. A criança tem dificuldade em acordar pela manhã.	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
23. Acorda cansada, pela manhã.	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
24. Ao acordar a criança não consegue movimentar-se ou fica como se estivesse paralisada por uns minutos.	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
25. A criança sente-se sonolenta durante o dia	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()
26. Durante o dia a criança dorme em situações inesperadas sem avisar.	1. ()	2. ()	3. ()	4. ()	5. ()

ANEXO D- FACES III – COESÃO FAMILIAR

Nome: _____ Registro: _____ Data: ___/___/___

<p>1. Os membros da família pedem ajuda uns aos outros.</p> <p>1. Quase nunca () 4. Frequentemente () 2. Raramente () 5. Quase sempre () 3. Às vezes ()</p>	<p>2. Seguem-se as sugestões dos filhos na solução de problemas.</p> <p>1. Quase nunca () 4. Frequentemente () 2. Raramente () 5. Quase sempre () 3. Às vezes ()</p>
<p>3. Aprovamos os amigos que cada um tem.</p> <p>1. Quase nunca () 4. Frequentemente () 2. Raramente () 5. Quase sempre () 3. Às vezes ()</p>	<p>4. Os filhos expressam sua opinião quanto a sua disciplina.</p> <p>1. Quase nunca () 4. Frequentemente () 2. Raramente () 5. Quase sempre () 3. Às vezes ()</p>
<p>5. Gostamos de fazer coisas apenas com nossa família.</p> <p>1. Quase nunca () 4. Frequentemente () 2. Raramente () 5. Quase sempre () 3. Às vezes ()</p>	<p>6. Diferentes pessoas da família atuam nela como líderes.</p> <p>1. Quase nunca () 4. Frequentemente () 2. Raramente () 5. Quase sempre () 3. Às vezes ()</p>
<p>7. Os membros da família sentem-se mais próximos entre si que com pessoas estranhas à família.</p> <p>1. Quase nunca () 4. Frequentemente () 2. Raramente () 5. Quase sempre () 3. Às vezes ()</p>	<p>8. Em nossa família mudamos a forma de executar as tarefas domésticas.</p> <p>1. Quase nunca () 4. Frequentemente () 2. Raramente () 5. Quase sempre () 3. Às vezes ()</p>
<p>9. Os membros da família gostam de passar o tempo livre juntos.</p> <p>1. Quase nunca () 4. Frequentemente () 2. Raramente () 5. Quase sempre () 3. Às vezes ()</p>	<p>10. Pai(s) e filhos discutem juntos os castigos.</p> <p>1. Quase nunca () 4. Frequentemente () 2. Raramente () 5. Quase sempre () 3. Às vezes ()</p>
<p>11. Os membros da família se sentem muito próximos uns dos outros.</p> <p>1. Quase nunca () 4. Frequentemente () 2. Raramente () 5. Quase sempre () 3. Às vezes ()</p>	<p>12. Os filhos tomam as decisões em nossa família.</p> <p>1. Quase nunca () 4. Frequentemente () 2. Raramente () 5. Quase sempre () 3. Às vezes ()</p>
<p>13. Estamos todos presentes quando compartilhamos atividades em nossa família.</p> <p>1. Quase nunca () 4. Frequentemente () 2. Raramente () 5. Quase sempre () 3. Às vezes ()</p>	<p>14. As regras mudam em nossa família.</p> <p>1. Quase nunca () 4. Frequentemente () 2. Raramente () 5. Quase sempre () 3. Às vezes ()</p>
<p>15. Facilmente nos ocorrem coisas que podemos fazer juntos, em família.</p> <p>1. Quase nunca () 4. Frequentemente () 2. Raramente () 5. Quase sempre () 3. Às vezes ()</p>	<p>16. Em nossa família fazemos rodízio das responsabilidades domésticas.</p> <p>1. Quase nunca () 4. Frequentemente () 2. Raramente () 5. Quase sempre () 3. Às vezes ()</p>
<p>17. Os membros da família consultam outras pessoas da família para tomarem suas decisões.</p> <p>1. Quase nunca () 4. Frequentemente () 2. Raramente () 5. Quase sempre () 3. Às vezes ()</p>	<p>18. É difícil identificar o(s) líder(es) em nossa família.</p> <p>1. Quase nunca () 4. Frequentemente () 2. Raramente () 5. Quase sempre () 3. Às vezes ()</p>
<p>19. A união familiar é muito importante.</p> <p>1. Quase nunca () 4. Frequentemente () 2. Raramente () 5. Quase sempre () 3. Às vezes ()</p>	<p>20. É difícil dizer quem faz cada tarefa doméstica em nossa casa.</p> <p>1. Quase nunca () 4. Frequentemente () 2. Raramente () 5. Quase sempre () 3. Às vezes ()</p>

POR FAVOR, INDIQUE SEU LUGAR NA FAMÍLIA : MÃE ___ PAI ___

ANEXO E - THE CICARDIAN ENERGY SCALE (CIRENS)- CRONÓTIPO

Conte para nós como é O NÍVEL DE ENERGIA DO SEU FILHO(A) NOS DIFERENTES PERÍODOS DO DIA marcando com um "X" um nível em cada fase do dia que mais se relaciona com características dele em cada período de modo geral. Sabemos que as pessoas podem se comportar de forma diferente dependendo do dia, mas, o importante é que tenhamos a informação do comportamento comum de seu filho(a):

DE MANHÃ:

- Muito baixo
- Baixo
- Médio
- Alto
- Muito Alto

DE TARDE:

- Muito baixo
- Baixo
- Médio
- Alto
- Muito Alto

DE NOITE:

- Muito baixo
- Baixo
- Médio
- Alto
- Muito Alto

ANEXO F – QUESTIONÁRIO OHL-AQ

Compreensão de leitura (habilidades de leitura e conhecimento)

Nessa parte você verá questões sobre o conhecimento em saúde bucal. Preencha o espaço em branco escolhendo uma palavra que você acha que seja correta e circule a letra correspondente.

Q1- Pesquisas mostram que pode haver uma relação entre doenças bucais e outros problemas de saúde, como _____.

- A) Doença de pele
- B) Infarto
- C) Doença mental
- D) Distrofia muscular
- E) Não sei

Q2- A cárie dentária é uma das doenças bucais mais comuns. Escovar os dentes com pasta de dente que contenha _____ pelo menos duas vezes por _____, usar fio dental e evitar alimentos com muito _____ podem prevenir a cárie dentária.

- | | | |
|---------------|-------------|------------|
| A) Sabor | A) Mês | A) Sal |
| B) Clareador | B) Refeição | B) Tempero |
| C) Detergente | C) Dia | C) Gordura |
| D) Flúor | D) Semana | D) Açúcar |
| E) Não sei | E) Não sei | E) Não sei |

Q3- Toda pessoa tem 32 dentes _____ e _____ aparece na boca aos seis anos de idade.

- | | |
|----------------|---------------------|
| A) Incisivos | A) A maioria deles |
| B) Decíduos | B) O primeiro deles |
| C) Molares | C) O último deles |
| D) Permanentes | D) Todos eles |
| E) Não sei | E) Não sei |

Numeracia (habilidades de leitura, escrita e cálculo)

Nessa parte você verá uma receita para o uso de antibiótico. Por favor, escreva ou selecione as respostas abaixo de cada cartão.

Diagnóstico: Infecção e abscesso dentário
 Tratamento: Amoxicilina (500 mg) em cápsulas (21)
 Tome uma cápsula via oral três vezes ao dia (a cada 8 horas) por 7 dias

Diagnóstico: Infecção e Abscesso dentário
 Tratamento:
 Amoxicilina (500mg) _____ em cápsulas (21)
 Tomar uma cápsula via oral três vezes ao dia (a cada 8 horas) por 7 dias



Q4- Se você tomar a primeira cápsula às 14 horas, quando você deverá tomar a próxima?

- Às _____
 Não sei

Q5- Se os seus sintomas desaparecerem no 4º dia após iniciar a medicação, você deverá parar de tomar a medicação?

Sim Não Não sei

Nessa parte você verá uma orientação sobre o uso de enxaguatório bucal. Por favor, escreva ou selecione as respostas abaixo de cada cartão.

Enxaguatório bucal com fluoreto de sódio à 0,2 %.
Faça bochecho com 5 ml por 1 minuto e cuspa, uma vez por semana.
Em seguida, não coma e nem beba nada por 30 minutos.



Q6- Com relação à esta orientação, você pode engolir o enxaguatório?

Sim Não Não sei

Q7- Se você fizer o bochecho às 12 horas, quando você poderá comer ou beber?

Às _____

Não sei

Escuta (habilidades de escuta, leitura, escrita, cálculo e comunicação)

Nessa parte, você escutará algumas frases sobre orientações após extração dentária. Por favor, escreva ou selecione as respostas.

Q8- Se o seu dente foi extraído às 8 horas da manhã, quando você deverá retirar a gaze da sua boca?

Às _____

Não sei

Q9- Se o seu dente foi extraído às 8 horas da manhã, você poderá comer alimentos quentes às 2 horas da tarde?

Sim Não Não sei

Tomada de decisão apropriada e conhecimento conceitual (habilidades de leitura, compreensão e tomada de decisões)

Nesta parte, você verá algumas perguntas sobre problemas de saúde bucal e prontuário odontológico. Escolha a melhor resposta circule a letra na frente da frase.

Q10- Qual é a melhor decisão se um pequeno sangramento acontecer após escovar os dentes ou usar o fio dental?

- A) Não escovar os dentes nem usar fio dental diariamente
- B) Mascar chiclete em vez de escovar os dentes ou usar fio dental
- C) Continuar escovando os dentes e usando fio dental diariamente
- D) Usar palito de dente em vez de escovar os dentes e usar fio dental
- E) Não sei

Q11- Qual é a melhor decisão se você tiver dor e inchaço na boca?

- A) Tomar antibiótico
- B) Tomar analgésico
- C) Consultar a família
- D) Ir ao médico ou ao dentista
- E) Não sei

Q12- Qual é a melhor maneira de remover manchas e tártaro dos dentes de uma pessoa?

- A) Comer alimentos duros como maçã
- B) Bochechar com enxaguatório bucal
- C) Usar pasta de dente anti-tártaro e extraclareadora
- D) Fazer uma limpeza dentária
- E) Não sei

Q13- Na sua opinião, qual é o significado da frase “Eu isento o meu dentista de complicações não intencionais do tratamento”?

- A) Meu dentista é responsável por complicações não intencionais do tratamento
- B) Eu estou de acordo com o tratamento proposto pelo meu dentista
- C) Eu dou permissão ao meu dentista para realizar qualquer tratamento necessário
- D) Meu dentista não é responsável por complicações não intencionais do tratamento
- E) Não sei

Q14- Na sua opinião, qual o significado da frase “Eu tenho um histórico de alergia a alguns medicamentos”?

- A) Eu tenho problema em falar e sofro convulsões após o consumo de alguns medicamentos
- B) Eu tenho dores fortes no peito após o consumo de alguns medicamentos
- C) Eu sinto dificuldade de respirar e vermelhidão na minha pele após o consumo de alguns medicamentos
- D) Eu sinto ansiedade e tontura após o consumo de alguns medicamentos
- E) Não sei

**ANEXO G - THE REVISED CHILDREN'S MANIFEST ANXIETY SCALE –
ANSIEDADE INFANTIL**

Escala de Ansiedade Infantil

“O que penso e sinto”

Nome da Criança: _____

Sexo: _____ Data de Nascimento: _____ Idade: _____ Data: _____

Escola: _____

01-Eu acho difícil tomar decisões	() Sim	() Não
02-Eu fico nervoso quando as coisas não dão certo para mim	() Sim	() Não
03-Parece que os outros fazem as coisas com mais facilidade que eu	() Sim	() Não
04-Eu gosto de todo mundo que conheço	() Sim	() Não
05-Muitas vezes tenho falta de ar	() Sim	() Não
06-Eu fico preocupado a maior parte do tempo	() Sim	() Não
07-Eu tenho medo de muitas coisas	() Sim	() Não
08-Eu sou sempre legal	() Sim	() Não
09-Fico bravo por qualquer coisa	() Sim	() Não
10-Fico preocupado com o que meus pais vão dizer para mim	() Sim	() Não
11-Sinto que os outros não gostam do jeito que eu faço as coisas	() Sim	() Não
12-Sou sempre bem educado	() Sim	() Não
13-É difícil para mim ir para a cama à noite	() Sim	() Não
14-Eu me preocupo com o que os outros pensam de mim	() Sim	() Não
15-Eu me sinto sozinho mesmo quando há pessoas comigo	() Sim	() Não
16-Sou sempre bom	() Sim	() Não
17-Muitas vezes, sinto problemas no estômago	() Sim	() Não
18-Fico triste com qualquer coisa	() Sim	() Não
19-Minhas mãos ficam suadas	() Sim	() Não
20-Sou legal com todo mundo	() Sim	() Não
21-Estou bastante cansado	() Sim	() Não
22-Eu me preocupo com o que vai acontecer	() Sim	() Não

23-As outras crianças são mais felizes que eu	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
24-Sempre falo a verdade	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
25-Tenho sonhos ruins	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
26-Fico triste quando estou com problemas	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
27-Sinto que alguém vai dizer que faço as coisas do jeito errado	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
28-Nunca fico bravo	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
29-Algumas vezes acordo assustado	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
30-Eu me preocupo quando vou para a cama à noite	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
31-É difícil para mim prestar atenção no trabalho da escola	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
32- Nunca digo coisas que não deveria	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
33-Eu me mexo bastante na carteira	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
34-Sou nervoso	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
35-Muitas pessoas estão contra mim	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
36-Nunca minto	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
37-Em geral, acho que alguma coisa ruim vai acontecer para mim	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não

ANEXO H - QUESTIONÁRIO E FICHA CLÍNICA NOT-S

ENTREVISTA NOT-S

		Pontuação
I	<p>Função Sensorial</p> <p>A- Escovar seus dentes faz você ter ânsia de vômito? Isso acontece muitas vezes? <input type="checkbox"/></p> <p>Desconforto óbvio como enjôo, vômito, ou refluxo – aumento de sensibilidade.</p> <p>B- Você coloca tanta comida na boca que fica difícil de mastigar? Isso acontece todo dia? <input type="checkbox"/></p> <p>Não consegue perceber quando a boca está cheia – diminuição da sensibilidade. <input type="checkbox"/></p>	
II	<p>Respiração</p> <p>A- Você respira normalmente ou usa algum suporte para respirar? CPAP, Oxigênio, respirador, outros. <input type="checkbox"/></p> <p>B- Você ronca muito quando dorme? Isso acontece toda noite? <input type="checkbox"/></p> <p>Ronco ou apnéia; não se aplica a sintomas de asma ou alergias. <input type="checkbox"/></p>	
III	<p>Hábitos</p> <p>A- Você roe as unhas, ou chupa os dedos ou outros objetos todos os dias? Hábito de sucção de chupeta e dedos não é avaliado abaixo dos 5 anos. <input type="checkbox"/></p> <p>B- Você chupa ou morde seus lábios, língua ou bochechas todos os dias? <input type="checkbox"/></p> <p>C- Você aperta forte seus dentes ou range eles durante o dia? <input type="checkbox"/></p>	<input type="checkbox"/>
IV	<p>Mastigando e Engolindo</p> <p>A- Não come com a boca <input type="checkbox"/></p> <p>Tube nasogástrico, gastrostomia, outros – pular perguntas B-E</p> <p>B- Você acha difícil comer alimentos com certa consistência (mais duros)? Excluir alergias e dietas especiais como vegetarianismo e intolerância ao glúten <input type="checkbox"/></p> <p>C- Você demora mais do que 30 minutos para comer uma refeição completa? <input type="checkbox"/></p> <p>D- Você engole grandes pedaços sem mastigar? <input type="checkbox"/></p> <p>E- Você costuma tossir durante as refeições? <input type="checkbox"/></p> <p>Acontece em quase todas as refeições. <input type="checkbox"/></p>	<input type="checkbox"/>
V	<p>Salivação</p> <p>A - Você fica com saliva no canto da boca ou escorre saliva para o queixo todos os dias? Tem que limpar a boca, não se aplica enquanto dorme. <input type="checkbox"/></p>	<input type="checkbox"/>
VI	<p>Secura da boca</p> <p>A- Você precisa beber algum tipo de líquido para conseguir comer uma torrada? <input type="checkbox"/></p> <p>B- Você sente dor na mucosa (pele) da boca ou na língua? <input type="checkbox"/></p> <p>Dor recorrente ou sensação de formigamento pelo menos uma vez na semana; não se aplica a dor de dente ou vesículas (lesões bolhosas) na boca. <input type="checkbox"/></p>	<input type="checkbox"/>
Nome: <u>ENTREVISTA NOT-S</u>		Soma:

EXAME NOT-S

			Pontuação
1	Face em repouso	Observe a figura por um minuto, começando agora. Observação de um minuto. Avalie A-D	
	Figura 1	A- Assimetria (considerar tanto osso quanto tecidos moles)	<input type="checkbox"/>
		B- Desvio da posição dos lábios (boca aberta ou outros desvios em mais de 2/3 do tempo)	<input type="checkbox"/>
		C-Desvio da posição da língua (ponta da língua visivelmente entre os dentes em mais de 2/3 do tempo)	<input type="checkbox"/>
		D- Movimentos involuntários (repetidos movimentos involuntários da face)	<input type="checkbox"/>
2	Respiração nasal		
	Figura 2	A- Feche a boca e faça 5 profundas inspirações pelo nariz (cheire) Não consegue fazer 5 inspirações sucessivas pelo nariz. Se o paciente não consegue fechar os lábios, o paciente ou o examinador pode, manualmente ajudar a manter os lábios fechados. Não avaliar se o paciente estiver resfriado.	<input type="checkbox"/>
3	Expressão facial		
	Figura 3	A- Feche os olhos bem forte Os músculos faciais não estão ativados, esteticamente, em simetria.	<input type="checkbox"/>
	Figura 4	B- Mostre seus dentes Os lábios e os músculos faciais não são simetricamente ativados então os dentes são facilmente visíveis.	<input type="checkbox"/>
	Figura 5	C- Tente assoviar/assoprar Não consegue fazer biquinho com os lábios simetricamente.	<input type="checkbox"/>
4	Músculos mastigatórios e função mandibular		
	Figura 6	A- Morda forte com seus dentes do fundo Não se pode registrar atividade simétrica quando dois dedos ficam pressionando os músculos mandibulares (m. masseter dos dois lados).	<input type="checkbox"/>
	Figura 7	B- Abra a boca o máximo que conseguir Não consegue abrir a boca numa distância correspondente à largura do dedo indicador e do dedo do meio da mão esquerda do paciente. Se os dentes anteriores estiverem ausentes, use a largura de três dedos (indicador, dedo do meio e anelar) como medida.	<input type="checkbox"/>
5	Função motora oral		
	Figura 8	A- Ponha sua língua para fora o quanto puder Não consegue alcançar a borda do vermelhão dos lábios com a ponta da língua.	<input type="checkbox"/>
	Figura 9	B- Lamba os seus lábios Não consegue usar a ponta da língua para molhar os lábios e não consegue alcançar os cantos da boca.	<input type="checkbox"/>
	Figura 10	C- Encha sua boca de ar e segure por pelo menos 3 segundos ... Não consegue encher a boca de ar sem vazamento de ar ou sem fazer barulhos.	<input type="checkbox"/>
	Figura 11	D- Abra a boca bem grande e diga ah-ah-ah! Não se nota elevação da úvula e o palato mole é observado.	<input type="checkbox"/>
6	Fala		
		A- Não fala Pular perguntas B-C.	<input type="checkbox"/>
	Figura 12	B- Conte alto até 10 A fala não é clara com um ou mais sons indistinguíveis ou nasalidade anormal. Abaixo de 5 anos de idade exclua sons de R, S da avaliação.	<input type="checkbox"/>
	Figura 13	C- Diga PATAKA, PATAKA, PATAKA Não avalie este item em crianças menores de 5 anos de idade.	<input type="checkbox"/>
Nome:			Soma:
EXAME NOT-S			

ANEXO I- TERMO DE ANUÊNCIA



Estado da Paraíba
 Prefeitura Municipal de Campina Grande
 Secretaria de Educação

TERMO DE ANUÊNCIA

A Secretaria Municipal de Educação de Campina Grande - Paraíba está de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado "Associação entre fatores socioeconômicos, biopsicossociais e condições de saúde bucal em escolares de 8 a 10 anos", a ser desenvolvido por alunos de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, sob a orientação do Professora Dra. Ana Flávia Granville-Garcia, nas escolas de ensino fundamental do Sistema Municipal de Ensino.

A Secretaria Municipal de Educação de Campina Grande apoia o desenvolvimento da referida pesquisa pela autorização da coleta de dados, desde que respeitados os limites éticos e legais, sem a criação de vínculo administrativo ou empregatício com o(a) requerente.

Declaramos ciência de que esta instituição é coparticipante do presente projeto de pesquisa, e requeremos o compromisso do (a) pesquisador (a) responsável com o resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, respeitando todas as Leis, especialmente as de proteção e tutela dos direitos das crianças e dos adolescentes, bem como das informações e dados a elas inerentes.

Findo o prazo da pesquisa, deverá o requerente protocolar cópia do projeto e dos dados coletados nesta Secretaria.

Campina Grande, 25 de março de 2019.

Vera Lúcia Passos Nóbrega de Souza
 Vera Lúcia Passos Nóbrega de Souza
 Diretora Técnico Pedagógica

ANEXO J- PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE
PÓS-GRADUAÇÃO E



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ASSOCIAÇÃO ENTRE FATORES SOCIOECONÔMICOS, BIOPSISSOCIAIS E CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL EM ESCOLARES DE 8 A 10 ANOS

Pesquisador: Ana Flávia Granville Garcia

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 10514619.2.0000.5187

Instituição Proponente: Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.255.174

Apresentação do Projeto:

O projeto encontra-se bem elaborado, contendo resumo, revisão da literatura e metodologia exequível. O título e os objetivos se complementam. Atendendo as exigências da Resolução 466/12 do CONEP/MS.

Objetivo da Pesquisa:

O pesquisador objetiva analisar fatores socioeconômicos e biopsicossociais (distúrbios do sono, cronotipo, ansiedade e obesidade, coesão familiar, alfabetismo em saúde bucal dos pais e fatores socioeconômicos) associados às condições bucais em escolares de 8 a 10 anos. Ou seja, avaliar o nível de interferência desses fatores na saúde bucal dessas crianças.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Essa pesquisa apresenta riscos mínimos ou nenhum. Visto que os participantes em a livre escolha de participar ou não.

Os benefícios advindos desse estudo serão os seguintes: durante o momento de aplicação dos questionários será realizada um momento educativo com os pais objetivando fornecer informações importantes para a manutenção da saúde bucal de seus filhos, bem como orientação personalizada conforme surgirem as dúvidas, além disso as crianças atendidas receberão um

Endereço: Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário

Bairro: Bodocongó

CEP: 58.109-753

UF: PB

Município: CAMPINA GRANDE

Telefone: (83)3315-3373

Fax: (83)3315-3373

E-mail: cep@uepb.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA
PARÁIBA - PRÓ-REITORIA DE
PÓS-GRADUAÇÃO E



Continuação do Parecer: 3.255.174

comunicado na agenda escolar direcionado aos pais, informando sobre a saúde bucal de seu filho. Os resultados obtidos por este estudo terão relevância pública e benefícios que poderão gerar novos estudos na área além de conhecimentos acerca da prevalência de cárie e fatores associados entre escolares de 8 a 10 anos do município de Campina Grande-PB, Brasil.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto apresenta as etapas exigidas pela Plataforma Brasil, está seguindo as exigências da Resolução 466/12 do CONEP/MS, apresenta num texto de fácil entendimento e uma sequência lógica de metodologia.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Em consonância com o desenvolvimento da pesquisa e o solicitado pelo CEP.

Recomendações:

Recomendamos, após concluída a pesquisa, que seja encaminhados a este CEP os resultados e conclusão da mesma.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto é viável, está embasado cientificamente e conforme preconiza a Resolução 466/12 do CONEP/MS. Portanto, emitimos parecer favorável

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_1322841.pdf	29/03/2019 14:23:09		Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_ROSTO.pdf	29/03/2019 14:18:07	Ana Flávia Granville Garcia	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_COMPLETO.docx	29/03/2019 14:14:50	Ana Flávia Granville Garcia	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_CONCORDANCIA.pdf	29/03/2019 13:36:20	Ana Flávia Granville Garcia	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_COMPROMISSO.pdf	29/03/2019 13:29:56	Ana Flávia Granville Garcia	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	29/03/2019 13:24:45	Ana Flávia Granville Garcia	Aceito

Endereço: Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário
Bairro: Bodocongó **CEP:** 58.109-753
UF: PB **Município:** CAMPINA GRANDE
Telefone: (83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373 **E-mail:** cep@uepb.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE
PÓS-GRADUAÇÃO E



Continuação do Parecer: 3.255.174

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_ASSENTIMENTO.pdf	29/03/2019 13:24:20	Ana Flávia Granville Garcia	Aceito
Outros	TERMO_ANUENCIA.pdf	29/03/2019 13:15:19	Ana Flávia Granville Garcia	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.docx	27/03/2019 23:24:01	Ana Flávia Granville Garcia	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	27/03/2019 23:23:47	Ana Flávia Granville Garcia	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPINA GRANDE, 10 de Abril de 2019

Assinado por:

Dóris Nóbrega de Andrade Laurentino
(Coordenador(a))

Universidade Estadual da Paraíba
Valério Riberto Nogueira Barbosa
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa
UEPB

Endereço: Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário
Bairro: Bodocongó CEP: 58.109-753
UF: PB Município: CAMPINA GRANDE
Telefone: (83)3315-3373 Fax: (83)3315-3373 E-mail: cep@uepb.edu.br

ANEXO K - NORMAS DE SUBMISSÃO - CARIES RESEARCH

Aims and Scope

Caries Research publishes epidemiological, clinical, and laboratory studies in dental caries, fluorosis, erosion, and related dental diseases. Some studies build on the considerable advances already made in caries prevention, e.g. through fluoride application. Some aim to improve understanding of the increasingly important problem of dental erosion and the associated tooth wear process. Others monitor the changing pattern of caries in different populations, explore improved methods of diagnosis, or evaluate methods of prevention or treatment. Studies using genetic methods to identify human genes or mutations associated with caries prevalence are welcome as are manuscripts using modern high-throughput sequencing methods to characterize microbial biofilms associated with oral health and active caries. The broad coverage of innovative research into dental caries is unique and has given the journal an outstanding international reputation as an indispensable source for both basic scientists and clinicians engaged in understanding, investigating, and preventing dental diseases.

Research Article

Research Articles report on primary research. They must describe significant and original observations. Consideration for publication is based on the article's originality, novelty, and scientific soundness, and the appropriateness of its analysis. Research Articles are reports of original work. Authors are asked to follow the EQUATORNetwork for Research Articles. Prior approval from an Institutional Review Board (IRB) or an Ethics Review Committee is required for all investigations involving human subjects.

Abstract

A short Abstract should summarize the main points and reflect the content of the article. It should be written in a clear and concise way and be unstructured, set in 1 paragraph. Abbreviations used in the main text may be introduced and used. Use neither bibliographic references nor references to figures or tables in the Abstract.

Please refer to the Author Guidelines for more information about the maximum accepted word count of the Abstract in your chosen journal. Where no specific word count is provided, an abstract of between 200-400 words is permitted.

Introduction

The Introduction should provide a summary of the background to the relevant field of research and the specific problems addressed and should state the hypotheses being explored as well as the main goal(s) of the study. Conclusions or findings should not appear in the Introduction.

Materials and Methods

The Materials and Methods section should clearly list all inclusion and exclusion criteria, methods of research, and variables evaluated and should state how outcomes were assessed. All terms should be adequately defined and statistical information should be sufficiently detailed so that a study can be repeated. If your manuscript is a clinical trial, please provide the clinical trial number.

Results

The Results section should describe the most important findings of the study, analysis, or experiment. The most important results should be indicated, and relevant trends and patterns should be described.

Discussion/Conclusion

The Discussion/Conclusion should provide an evaluation of the results. There should be a clear discussion of the implications, significance, and novelty of the results presented and whether the data support or contradict previous studies.

Statements

All papers must contain the following statements after the main body of the text and before the reference list:

Acknowledgement (optional)

In the Acknowledgement section, authors must include individuals and organizations that have made substantive contributions to the research or the manuscript. An exception is where funding was provided, which should be included in Funding Sources. Please refer to the Guidelines issued by the [ICMJE](#) to determine non-author contributors that should be included in the Acknowledgement section.

Statement of Ethics

Published research must comply with the guidelines for human studies and should include evidence that the research was conducted ethically in accordance with the [World Medical Association Declaration of Helsinki](#). In the manuscript, authors should state that subjects have given their written informed consent and that the study protocol was approved by the institute's committee on human research. If ethics approval was not required, or if the study has been granted an exemption from requiring ethics approval, this should be detailed in the manuscript. Studies involving animals must have been approved by the authors' Institutional Animal Care and Use Committee (IACUC) or equivalent ethics committee and must follow internationally recognized guidelines such as the [ARRIVE guidelines](#). Please address the following aspects in your Statement of Ethics.

Study approval statement: Provide name and affiliation of the committee who approved the study and the decision reference number. An example statement can be found here: "*This study protocol was reviewed and approved by [committee name and affiliation], approval number [XXX].*" If ethics approval was not required, or if the study has been granted an exemption from requiring ethics approval, this should also be stated, including the name of the ethics committee who made that decision.

Consent to participate statement: For studies using human participants, state whether written informed consent was obtained from participants (or their parent/legal guardian/next of kin) to participate in the study. If written informed consent was not required, or if the study has been granted an exemption from requiring written informed consent, this should also be stated, including the name of the ethics committee who made that decision.

Conflict of Interest Statement

Authors are required to disclose any possible conflicts of interest. All forms of support and financial involvement (e.g. employment, consultancies, honoraria, stock ownership and options, expert testimony, grants or patents received or pending, royalties) which took place in the previous three years should be listed, regardless of their potential relevance to the paper. Also the nonfinancial relationships (personal, political, or professional) that may potentially influence the writing of the manuscript should be declared. If there is no conflict of interest, please state: “The authors have no conflicts of interest to declare.”

Funding Sources

Authors must give full details about the funding of any research relevant to their study, including sponsor names and explanations of the roles of these sources in the preparation of data or the manuscript.

Author Contributions

In the Author Contributions section, a short statement detailing the contributions of each person named as an author should be included. Contributors to the paper who do not fulfil the [ICMJE Criteria for Authorship](#) should be credited in the Acknowledgement section.

If an author is removed from or added to the listed authors after submission, an explanation and a signed statement of agreement confirming the requested change are required from all the initially listed authors and from the author to be removed or added.

Data Availability Statement

Authors are required to provide a Data Availability Statement in their article that details whether data are available and where they can be found. The journal’s data sharing policy strongly encourages authors to make all datasets on which the conclusions of the paper rely available to editors, reviewers and readers without unnecessary restriction wherever possible. In cases where research data are not publicly available on legal or ethical grounds, this should be clearly stated in the Data Availability Statement along with any conditions for accessing the data. Examples of Data Availability Statements and additional information on the data sharing policy can be found on the journal homepage under “Guidelines”.

References [Alphabetical]

In-text citations should always be ordered chronologically, e.g., [Rendulic et al., 2004; Jurkevitch, 2006; Cohen and Gardner, 2016].

References should be listed using the Vancouver style. The reference list should include only those publications which are cited in the text, in alphabetical order. Material submitted for publication but not yet accepted should be referred to as “unpublished data” and should not be included in the reference list. The authors’ surnames should be followed by their initials with no punctuation other than a comma to separate individual authors. A maximum of 6 authors should be listed (followed by “et al.” if there are more than 6 authors). More information on good referencing practice, as well as further examples, can be found in [The National Library of Medicine Style Guide for Authors](#).

Examples

Papers published in journals:

Sawant KV, Xu R, Cox R, Hawkins H, Sbrana E, Kolli D, et al. Chemokine CXCL1-mediated neutrophil trafficking in the lung: role of CXCR2 activation. *J Innate Immun*. 2015 Jul;6(7):647–58.

(Journal names should be abbreviated according to the Index Medicus.)

Papers published only with DOI number:

Chen C, Hu Z. ApoE polymorphisms and the risk of different subtypes of stroke in the Chinese population: a comprehensive meta-analysis. *Cerebrovasc Dis*. DOI: 10.1159/000442678.

Monographs:

Matthews DE, Farewell VT. *Using and understanding medical statistics*. 5th ed, revised. Basel: Karger; 2015.

Edited Books:

Cohen SR, Gardner TW. Diabetic retinopathy and diabetic macular edema. In: Nguyen QD, Rodrigues EB, Farah ME, Mieler WF, Do DV, editors. *Retinal pharmacotherapeutics*. *Dev Ophthalmol*. Basel: Karger; 2016. Vol. 55; p. 137–46.

Websites:

Karger Publishers [Internet]. Basel: *Transforming Vesalius: The 16th-Century Scientific Revolution Brought to Life for the 21st Century* [cited 2013 Feb 4]. Available from: <http://www.vesaliusfabrica.com/en/new-fabrica.html>

ANEXO L - NORMAS DE SUBMISSÃO – COMMUNITY DENTISTRY AND ORAL EPIDEMIOLOGY



1. GENERAL

The aim of Community Dentistry and Oral Epidemiology is to serve as a forum for scientifically based information in community dentistry, with the intention of continually expanding the knowledge base in the field. The scope is therefore broad, ranging from original studies in epidemiology, behavioural sciences related to dentistry, and health services research, through to methodological reports in program planning, implementation and evaluation. Reports dealing with people of any age group are welcome.

The journal encourages manuscripts which present methodologically detailed scientific research findings from original data collection or analysis of existing databases. Preference is given to new findings. Confirmation of previous findings can be of value, but the journal seeks to avoid needless repetition. It also encourages thoughtful, provocative commentaries on subjects ranging from research methods to public policies. Purely descriptive reports are not encouraged, and neither are behavioural science reports with only marginal application to dentistry.

Knowledge in any field advances only when research findings and policies are held up to critical scrutiny. To be consistent with that view, the journal encourages scientific debate on a wide range of topics. Responses to research findings and views expressed in the journal are always welcome, whether in the form of a manuscript or a commentary. Prompt publication will be sought for these submissions. Book reviews and short reports from international conferences are also welcome, and publication of conference proceedings can be arranged with the publisher.

Please read the instructions below carefully for details on the submission of manuscripts, and the journal's requirements and standards, as well as information on the procedure after acceptance of a manuscript for publication in *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. Authors are encouraged to visit Wiley Blackwell Author Services for further information on the preparation and submission of articles and figures.

2. GUIDELINES FOR RESEARCH REPORTING

Community Dentistry and Oral Epidemiology adheres to the ethical guidelines below for publication and research.

2.1. Authorship and Acknowledgements

Authorship: Authors submitting a manuscript do so on the understanding that the manuscript has been read and approved by all authors, and that all authors agree to the submission of the manuscript to the Journal.

Community Dentistry and Oral Epidemiology adheres to the definition of authorship set up by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). According to the ICMJE criteria, authorship should be based on (1) substantial contributions to conception and design of, or acquisition of data or analysis and interpretation of data, (2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content and (3) final approval of the version to be published. Authors should meet conditions 1, 2 and 3.

It is a requirement that all authors have been credited as appropriate upon submission of the manuscript. Contributors who do not qualify as authors should instead be mentioned under Acknowledgments.

Acknowledgements: Under acknowledgements, please specify contributors to the article other than the authors accredited, along with all sources of financial support for the research.

2.2. Ethical Approvals

In all reports of original studies with humans, authors should specifically state the nature of the ethical review and clearance for the study protocol. Informed consent must be obtained from human participants in research studies. Some reports, such as those dealing with institutionalized children or mentally disabled persons, may need additional details of ethical clearance.

Research participants: research involving human participants will be published only if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association Declaration of Helsinki (version 2008) and the additional requirements (if any) of the country where the research has been carried out.

Manuscripts must be accompanied by a statement that the research was undertaken with the understanding and written consent of each participant and according to the above mentioned principles.

All studies should include an explicit statement in the Methods section identifying the review and ethics committee approval for each study, if applicable. Editors reserve the right to reject papers if there is doubt as to whether appropriate procedures have been used. Take care to use the term “participant” instead of “subject” when reporting on your study.

Ethics of investigation: Manuscripts not in agreement with the guidelines of the Helsinki Declaration (as revised in 1975) will not be accepted for publication.

Animal Studies: If experimental animals are used, the methods section must clearly indicate that adequate measures were taken to minimize pain or discomfort. Experiments should be carried out in accordance with the Guidelines laid down by the National Institute of Health (NIH) in the USA in respect of the care and use of animals for experimental procedures or with

the European Communities Council Directive of 24 November 1986 (86/609/EEC) and in accordance with local laws and regulations.

2.3 Observational and Other Studies

Reports on observational studies such as cohort, case-control and cross-sectional studies should be consistent with guidelines such as STROBE. Meta-analysis for systematic reviews should be reported consistent with guidelines such as QUOROM or MOOSE. These guidelines can be accessed at www.equator-network.org. Authors of analytical studies are strongly encouraged to submit a Directed Acyclic Graph as a supplementary file for the reviewers and editors. This serves to outline the rationale for their modelling approach and to ensure that authors consider carefully the analyses that they conduct.

Studies with a health economics focus should be consistent with the Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards (CHEERS) statement and the CHEERS checklist; see the article at the following link: <https://www.bmj.com/content/346/bmj.f1049>.

2.4. Appeal of Decision

The decision on a manuscript is final and cannot be appealed.

2.5. Permissions

If all or parts of previously published illustrations are used, permission must be obtained from the copyright holder concerned. It is the primary author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the Publishers.

Photographs of People

Community Dentistry and Oral Epidemiology follows current HIPAA guidelines for the protection of patient/participant privacy. If an individual pictured in a digital image or photograph can be identified, his or her permission is required to publish the image. The corresponding author may submit a letter signed by the patient authorizing the Community Dentistry and Oral Epidemiology to publish the image/photo. Alternatively, a form provided by Community Dentistry and Oral Epidemiology (available by clicking the "Instructions and Forms" link in Manuscript central) may be downloaded for your use. You can also download the form [here](#). This approval must be received by the Editorial Office prior to final acceptance

of the manuscript for publication. Otherwise, the image/photo must be altered such that the individual cannot be identified (black bars over eyes, etc.).

2.6. Copyright Assignment

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

For authors signing the copyright transfer agreement

If the Open Access option is not selected, the corresponding author will be presented with the copyright transfer agreement (CTA) to sign. The terms and conditions of the CTA can be previewed in the samples associated with the Copyright FAQs below:

CTA Terms and Conditions http://authorservices.wiley.com/bauthor/faqs_copyright.asp

For authors choosing Open Access

If the Open Access option is selected, the corresponding author will have a choice of the following Creative Commons License Open Access Agreements (OAA):

Creative Commons Attribution License OAA

Creative Commons Attribution Non-Commercial License OAA

Creative Commons Attribution Non- Commercial - NoDerivs License OAA

To preview the terms and conditions of these open access agreements, please visit the Copyright FAQs hosted on Wiley Author Services

http://authorservices.wiley.com/bauthor/faqs_copyright.asp and visit

<http://www.wileyopenaccess.com/details/content/12f25db4c87/Copyright--License.html>.

If you select the Open Access option and your research is funded by The Wellcome Trust and members of the Research Councils UK (RCUK) or the Austrian Science Fund (FWF), you will be given the opportunity to publish your article under a CC-BY license supporting you in complying with your Funder requirements. For more information on this policy and the

Journal's compliant self-archiving policy, please visit:
<http://www.wiley.com/go/funderstatement>.

3. MANUSCRIPT FORMAT AND STRUCTURE

Community Dentistry & Oral Epidemiology now offers Free Format submission for a simplified and streamlined submission process.

Before you submit, you will need:

Your manuscript: this should be an editable file including text, figures, and tables, or separate files – whichever you prefer. All required sections should be contained in your manuscript, including abstract, introduction, methods, results, and conclusions. Figures and tables should have legends. Figures should be uploaded in the highest resolution possible. References may be submitted in any style or format, as long as it is consistent throughout the manuscript. Supporting information should be submitted in separate files. If the manuscript, figures or tables are difficult for you to read, they will also be difficult for the editors and reviewers, and the editorial office will send it back to you for revision. Your manuscript may also be sent back to you for revision if the quality of English language is poor.

An ORCID ID, freely available at <https://orcid.org>. (Why is this important? Your article, if accepted and published, will be attached to your ORCID profile. Institutions and funders are increasingly requiring authors to have ORCID IDs.)

The title page of the manuscript, including:

Your co-author details, including affiliation and email address. (Why is this important? We need to keep all co-authors informed of the outcome of the peer review process.)

Statements relating to our ethics and integrity policies, which may include any of the following (Why are these important? We need to uphold rigorous ethical standards for the research we consider for publication):

3 data availability statement

- 4 funding statement
- 5 conflict of interest disclosure
- 6 ethics approval statement
- 7 patient consent statement
- 8 permission to reproduce material from other sources
- 9 clinical trial registration

If you are invited to revise your manuscript after peer review, the journal will also request the revised manuscript to be formatted according to journal requirements as described below.

Main Text File

Manuscripts can be uploaded either as a single document (containing the main text, tables and figures), or with figures and tables provided as separate files. Should your manuscript reach revision stage, figures and tables must be provided as separate files. The main manuscript file can be submitted in Microsoft Word (.doc or .docx) format.

Your main document file should include:

1. A short informative title containing the major key words. The title should not contain abbreviations
2. The full names of the authors with institutional affiliations where the work was conducted, with a footnote for the author's present address if different from where the work was conducted
3. Acknowledgments
4. Abstract
5. Up to seven keywords
6. Main body
7. References
8. Tables (each table complete with title and footnotes)

9. Figures: Figure legends must be added beneath each individual image during upload AND as a complete list in the text

31. Word Limit and Page Charges

Articles should be limited to 3,700 words (including references) and 6 Tables or Figures; alternatively, 4,000 words and 5 Tables or Figures may be used. This equates to seven published pages, and authors are strongly encouraged to stay within those limits. The Methods and Results sections are usually where the word count can “blow out”, and authors are encouraged to consider submitting heavily detailed material for inclusion in a separate online Appendix to their article (at no cost). Articles exceeding seven published pages are subject to a charge of USD 300 per additional page. One published page amounts approximately to 5,500 characters (including spaces) of text but does not include Figures and Tables.

3.2. Format Language

All submissions must be in English; both British and American spelling conventions are acceptable. Authors for whom English is a second language must have their manuscript professionally edited by an English speaking person before submission to make sure the English is of high quality. It is preferred that the manuscript is professionally edited. A list of independent suppliers of editing services can be found at <http://wileyeditingservices.com/en/>. All services must be paid for and arranged by the author, and use of one of these services does not guarantee acceptance or preference for publication.

Font: All submissions must be 1.5 spaced using a standard 12-point font size, and preferably in the Times Roman font.

Abbreviations, Symbols and Nomenclature: Authors can consult the following source: CBE Style Manual Committee. Scientific style and format: the CBE manual for authors, editors, and publishers. 6th ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1994

3.3. Structure

All manuscripts submitted to Community Dentistry and Oral Epidemiology should follow the structure guidelines below.

Title Page: the names and institutional affiliations of all authors of the manuscript should be included.

Abstract: All manuscripts submitted to Community Dentistry and Oral Epidemiology should use a structured abstract under the headings: Objectives – Methods – Results – Conclusions.

Main Text of Original Articles should include Introduction, Methods, Results and Discussion. Subheadings are not encouraged.

Introduction: this should be focused, outlining the historical or logical origins of the study and not summarise the findings; exhaustive literature reviews are not appropriate. It should close with an explicit statement of the specific aims of the investigation.

Methods must contain sufficient detail such that, in combination with the references cited, all studies reported can be fully reproduced. As a condition of publication, authors are required to make materials and methods used freely available to other academic researchers for their own use.

Results should not focus overly on P values – we concur with recent calls for less emphasis on statistical significance (see Amrhein et al, Nature 2019; 567: 305-307). In the Results section, have one paragraph of text per Table, and do not repeat Table data in that Results text; instead, draw the reader's attention to the highlights/important parts of the Table. Avoid "compared to" - use 'than' instead.

Discussion: See Docherty and Smith, BMJ 1999; 318: 1224-5 for how to structure a Discussion section. That structure is encouraged. The section should end with a brief conclusion and a comment on the potential clinical program or policy relevance of the findings. Statements and

interpretation of the data should be appropriately supported by original references. In the Discussion and conclusion, use the term 'findings' rather than 'results'

3.4. References

Authors are required to cite all necessary references for the research background, methods and issues discussed. Primary sources should be cited. Relevant references published in CDOE are expected to be among the cited literature.

The list of references begins on a fresh page in the manuscript. 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. 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.

Please note that journal title abbreviations should conform to the practices of Chemical Abstracts.

For more information about AMA reference style - AMA Manual of Style

3.5. Tables, Figures and Figure Legends

Tables are part of the text and should be included, one per page, after the References. Please see our Guide to Tables and Figures for guidance on how to lay these out. All graphs, drawings, and photographs are considered figures and should be sequentially numbered with

Arabic numerals. Each figure must be on a separate page and each must have a caption. All captions, with necessary references, should be typed together on a separate page and numbered clearly (Fig.1, Fig. 2, etc.).

Preparation of Electronic Figures for Publication: Although low-quality images are adequate for review purposes, print publication requires high quality images to prevent the final product being blurred or fuzzy. Submit EPS (lineart) or TIFF (halftone/photographs) files only. MS PowerPoint and Word Graphics are unsuitable for printed pictures. Do not use pixel-oriented programmes. Scans (TIFF only) should have a resolution of 300 dpi (halftone) or 600 to 1200 dpi (line drawings) in relation to the reproduction size (see below). EPS files should be saved with fonts embedded (and with a TIFF preview if possible). For scanned images, the scanning resolution (at final image size) should be as follows to ensure good reproduction: line art: >600 dpi; half-tones (including gel photographs): >300 dpi; figures containing both halftone and line images: >600 dpi.

Further information can be obtained at Wiley Blackwell's guidelines for figures:

<http://authorservices.wiley.com/bauthor/illustration.asp>.

Check your electronic artwork before submitting it:

<http://authorservices.wiley.com/bauthor/eachecklist.asp>

Permissions: If all or parts of previously published illustrations are used, permission must be obtained from the copyright holder concerned. It is the corresponding author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the Publishers.

Figure Legends: All captions, with necessary references, should be typed together on a separate page and numbered clearly (Fig.1, Fig. 2, etc.).

Special issues: Larger papers, monographs, and conference proceedings may be published as special issues of the journal. The full cost of these extra issues must be paid by the authors. Further information can be obtained from the editor or publisher.

4.5. Tables, Figures and Figure Legends

Tables are part of the text and should be included, one per page, after the References. Please see our Guide to Tables and Figures for guidance on how to lay these out. All graphs, drawings, and photographs are considered figures and should be sequentially numbered with Arabic numerals. Each figure must be on a separate page and each must have a caption. All captions, with necessary references, should be typed together on a separate page and numbered clearly (Fig.1, Fig. 2, etc.).

Preparation of Electronic Figures for Publication: Although low-quality images are adequate for review purposes, print publication requires high quality images to prevent the final product being blurred or fuzzy. Submit EPS (lineart) or TIFF (halftone/photographs) files only. MS PowerPoint and Word Graphics are unsuitable for printed pictures. Do not use pixel-oriented programmes. Scans (TIFF only) should have a resolution of 300 dpi (halftone) or 600 to 1200 dpi (line drawings) in relation to the reproduction size (see below). EPS files should be saved with fonts embedded (and with a TIFF preview if possible). For scanned images, the scanning resolution (at final image size) should be as follows to ensure good reproduction: line art: >600 dpi; half-tones (including gel photographs): >300 dpi; figures containing both halftone and line images: >600 dpi.

Further information can be obtained at Wiley Blackwell's guidelines for figures:
<http://authorservices.wiley.com/bauthor/illustration.asp>.

Check your electronic artwork before submitting it:
<http://authorservices.wiley.com/bauthor/eachecklist.asp>

Permissions: If all or parts of previously published illustrations are used, permission must be obtained from the copyright holder concerned. It is the corresponding author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the Publishers.

Figure Legends: All captions, with necessary references, should be typed together on a separate page and numbered clearly (Fig.1, Fig. 2, etc.).

Special issues: Larger papers, monographs, and conference proceedings may be published as special issues of the journal. The full cost of these extra issues must be paid by the authors. Further information can be obtained from the editor or publisher.

5. AFTER ACCEPTANCE

Upon acceptance of a manuscript for publication, the manuscript will be forwarded to the Production Editor, who is responsible for the production of the journal.

5.1. Proof Corrections

The corresponding author will receive an email alert containing a link to a web site. A working email address must therefore be provided for the corresponding author. The proof can be downloaded as a PDF (portable document format) file from this site.

Acrobat Reader will be required in order to read this file. This software can be downloaded (free of charge) from the following Web site: www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html. This will enable the file to be opened, read on screen, and printed out in order for any corrections to be added. Further instructions will be sent with the proof. Hard copy proofs will be posted if no e-mail address is available; in your absence, please arrange for a colleague to access your e-mail to retrieve the proofs. Proofs must be returned within three days of receipt.

Since changes to proofs are costly, we ask that you only correct typesetting errors. Excessive changes made by the author in the proofs, excluding typesetting errors, will be charged separately. Other than in exceptional circumstances, all illustrations are retained by the publisher. Please note that the author is responsible for all statements made in the work, including changes made by the copy editor.

5.2. Early View (Publication Prior to Print)

Community Dentistry and Oral Epidemiology is covered by Wiley Blackwell's Early View service. Early View articles are complete full-text articles published online in advance of their publication in a printed issue. They have been fully reviewed, revised and edited for publication, and the authors' final corrections have been incorporated. Because they are in final form, no changes can be made after online publication. The nature of Early View articles means that they do not yet have volume, issue or page numbers, so Early View articles cannot be cited in the traditional way. They are therefore given a Digital Object Identifier (DOI), which allows the article to be cited and tracked before it is allocated to an issue. After print publication, the DOI remains valid and can continue to be used to cite and access the article.

5.3. Author Services

Online production tracking is available for your article through Wiley's Author Services. Please see: <http://authorservices.wiley.com/bauthor/>

5.4. 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.

5.5. Cover Image Submissions

This journal accepts artwork submissions for Cover Images. This is an optional service you can use to help increase article exposure and showcase your research. For more information, including artwork guidelines, pricing, and submission details, please visit the Journal Cover Image page.

5.6. 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.

ANEXO M

NORMAS DE SUBMISSÃO – INTERNATIONAL JOURNAL OF PAEDIATRIC DENTISTRY



AUTHOR GUIDELINES

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

[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

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

Should be sent directly to the editor for consideration in the journal.

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. The letter must 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 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).

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:

Have made substantial contributions to conception and design, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data; and

Been involved in drafting the manuscript or revising it critically for important intellectual content; and

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

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

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 copy-editing 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.