



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
CURSO DE DOUTORADO**

GÉLICA LIMA GRANJA

**FATORES ASSOCIADOS À NECESSIDADE DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO
EM ESCOLARES DE 8 A 10 ANOS**

CAMPINA GRANDE - PB

2024

GÉLICA LIMA GRANJA

**FATORES ASSOCIADOS À NECESSIDADE DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO
EM ESCOLARES DE 8 A 10 ANOS**

Tese apresentada à Coordenação do Curso de
Doutorado em Odontologia da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do título de Doutora em Odontologia.

Área de Concentração: Clínica Odontológica

Linha de Pesquisa: Epidemiologia e
Promoção de Saúde em Odontologia

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Ana Flávia Granville Garcia.

Co-orientador: Prof. Dr. Matheus de França Perazzo.

CAMPINA GRANDE-PB

2024

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão 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.

G759f Lima Granja, Gélica.

Fatores associados à necessidade do tratamento ortodôntico em escolares de 8 a 10 anos [manuscrito] / Gélica Lima Granja. - 2024.

101 f. : il. color.

Digitado.

Tese (Doutorado em Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2024.

"Orientação : Prof. Dra. Ana Flavia Granville Garcia, Departamento de Odontologia - CCBS".

"Coorientação: Prof. Dr. Matheus de França Perazzo, Universidade Federal de Goiás".

1. Má oclusão. 2. Necessidade de tratamento ortodôntico. 3. Letramento em saúde. 4. Aspectos psicossociais. I. Título

21 ed. CDD 617.6

GÉLICA LIMA GRANJA

FATORES ASSOCIADOS À MÁ OCLUSÃO E À NECESSIDADE DO
TRATAMENTO ORTODÔNTICO EM ESCOLARES DE 8 A 10 ANOS

Tese apresentada à Coordenação do
Curso de Doutorado em Odontologia da
Universidade Estadual da Paraíba,
como requisito parcial à obtenção do
título de Doutora em Odontologia

Linha de Pesquisa: Epidemiologia e
Promoção de Saúde em Odontologia.

Aprovada em: 24/10/2024.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Silvia Amélia Scudeler Vedovello** (***.461.338-**), em **20/02/2025 13:34:35** com chave **91ffeb94efa811ef911106adb0a3afce**.
- **Ana Flavia Granville Garcia** (***.880.704-**), em **19/02/2025 09:19:57** com chave **d50c790eeebb11ef84d206adb0a3afce**.
- **FRANKLIN DELANO SOARES FORTE** (***.965.524-**), em **19/02/2025 10:16:13** com chave **b15bc692eec311efaaeb06adb0a3afce**.
- **Diego Romário da Silva** (***.032.014-**), em **19/02/2025 13:01:07** com chave **bac69a06eeda11ef8d6506adb0a3afce**.
- **Edja Maria Melo de Brito Costa** (***.146.054-**), em **19/02/2025 15:31:55** com chave **cb7aa5f8eeef11efb6c41a1c3150b54b**.

Documento emitido pelo SUAP. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QrCode ao lado ou acesse https://suap.uepb.edu.br/comum/autenticar_documento/ e informe os dados a seguir.

Tipo de Documento: Folha de Aprovação do Projeto Final

Data da Emissão: 05/03/2025

Código de Autenticação: 35e37c



Dedico este trabalho ao meu filho amado, Thiago e a Deus, minha maior fortaleza. Obrigado Senhor, por me guiar em todos os caminhos percorridos. “O Senhor é o meu pastor, nada me faltará. Deitar-me faz em verdes pastos; guia-me mansamente a águas tranquilas. (Salmo 23:1-2)”.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por todas as bençãos a mim concedidas. Obrigado Senhor, por me sustentar e proteger em todos os momentos, e ouvir as minhas preces. Obrigada, Nossa Senhora Aparecida por me guiar e sempre interceder por mim.

À minha orientadora, Profa. Ana Flávia Granville Garcia, pela oportunidade de conviver e aprender com a senhora. Agradeço a compreensão, paciência, generosidade e empatia, tenho certeza de que levarei seus valiosos conselhos por toda vida. Agradeço pelas conversas que me fizeram refletir e buscar o meu crescimento. A senhora é uma mulher forte, professora, pesquisadora e orientadora, que ensina valores e não apenas ciência. Um exemplo ser seguido e motivo de orgulho para todos que acompanham seu trabalho.

Aos meus pais, Rogério e Thaciana, pelo amor e apoio. Obrigada Mainha por se desdobrar e se doar para me dar amparo durante esses anos, assim, possibilitando a realização desse sonho. Todas as minhas conquistas são de vocês também.

À minha avó Hilda, por ser exemplo em minha vida. Obrigada vizinha, por cada oração, cada pedido de intercessão e cada palavra de motivação.

Ao meu companheiro e melhor amigo, Jhonatan Thiago Lacerda Santos. Palavras são insuficientes para eternizar meu agradecimento. Você foi peça motora para o desenvolvimento dessa tese. Obrigado por me impulsionar quando eu fraquejei, por me aconselhar quando eu duvidei, pelos sermões quando mereci, e por acreditar no meu potencial. Agradeço a Deus por mais uma etapa que conseguimos conquistar juntos.

Ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (PPgO-UEPB) e aos coordenadores Prof. Cassiano Francisco Weege Nonaka e Profa. Ana Flávia Granville Garcia, pela dedicação incansável para nos proporcionar um ensino de excelência.

Aos professores doutores Silvia Amélia Scudeler Vedovello (UNICAMP), Franklin Delano Soares Forte (UEPB), Edja Maria Melo de Brito Costa (UEPB) e Diego Romário Silva (UEPB) por aceitarem participar da minha banca examinadora. Agradeço também ao Prof. Dr. Érick Tássio Barbosa Neves (UEPB) e ao Prof. Dr. Ramon Targino Firmino (UFCG) por aceitarem o convite como avaliadores suplentes.

Ao meu co-orientador, Matheus de França Perazzo por todos os ensinamentos, sempre com muita gentileza e empatia.

Às professoras Maria Betânia Lins Dantas Siqueira, Maria Jacinta Arêa Leão Lopes Araújo Arruda e Fernanda Morais Ferreira pela disponibilidade e dedicação na fase de treinamento e calibração desta pesquisa.

À equipe de pesquisa, Larissa Chaves, Veruska Martins, Tiago Ribeiro Luiza Jordânia e Samara Ellen pela parceria e dedicação. Foram momentos valiosos de aprendizado com essa equipe.

À Larissa Chaves e Érick Tássio pela generosidade em partilhar conhecimentos e conselhos, com muito carinho.

Às escolas, às crianças e aos pais/responsáveis que aceitaram participar deste estudo, obrigada pela disponibilidade.

Aos demais familiares e amigos que contribuíram para a realização desse trabalho.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar fatores associados à má oclusão e à necessidade de tratamento ortodôntico em escolares de oito a 10 anos, por meio da análise multinomial e modelagem por equação estrutural. Foi realizado um estudo observacional, do tipo transversal, analítico com amostra representativa com 739 crianças de oito a 10 anos, matriculadas em escolas públicas e privadas de Campina Grande-PB, Brasil. Os pais/responsáveis responderam aos questionários sociodemográfico, Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) e Oral Health Literacy Adults Questionnaire (OHL-AQ). E as crianças participantes responderam ao Revised Children's Manifest Anxiety Scale (RCMAS). Quatro examinadores foram treinados e calibrados para diagnóstico da má oclusão e da necessidade de tratamento ortodôntico por meio do Dental Aesthetic Index (DAI), e da cárie dentária segundo o International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) ($K > 0,80$). A análise de Regressão Logística Multinomial não ajustada e ajustada foi realizada para obter as associações entre as variáveis independentes e a variável dependente (necessidade de tratamento ortodôntico), de acordo com o plano de análise I ($\alpha = 5\%$). Para o plano de análise II foi realizada a modelagem de equações estruturais para avaliar quais caminhos explicam as associações entre variável independente principal (letramento em saúde bucal) e a necessidade de tratamento ortodôntico (95% IC) através do software Mplus versão 8.8. Identificou-se a necessidade de tratamento ortodôntico em 55,2% da amostra, com 22,7% necessitando de tratamento eletivo e 32,5% requerendo tratamento obrigatório. Os resultados do plano de análise I evidenciaram que crianças com ansiedade apresentavam uma probabilidade 53% maior de necessitar de tratamento ortodôntico obrigatório (OR = 1,53; IC95%: 1,16-2,57; $p = 0,04$), a presença de distúrbios do sono estava 1,94 vezes mais associada a crianças com a necessidade de tratamento ortodôntico obrigatório (OR = 1,94; IC95%: 1,29-2,91; $p = 0,01$). Filhos de pais/responsáveis com nível insuficiente de letramento em saúde bucal possuíam 77% mais chances de necessitar do tratamento ortodôntico obrigatório (OR = 1,77; IC95%: 1,04-2,99; $p = 0,03$). Para o plano de análise II os resultados destacaram que o modelo final apresentou um ajuste adequado: RMSEA = 0,03 (0,00-0,07), CFI = 0,97, TLI = 0,92 e SRMR = 0,03. A necessidade de tratamento ortodôntico foi influenciada diretamente pela cárie dentária (β : -0,011; $p=0,04$). Enquanto o letramento em saúde bucal dos responsáveis foi impactado diretamente pela renda mensal familiar (β : 0.36; $p<0,001$) e escolaridade materna (β : -0,041; $p<0,001$). Conclui-se que a necessidade de tratamento ortodôntico foi maior entre as crianças que possuíam distúrbios do sono e ansiedade,

integrantes de famílias com menor renda, que residiam com mais de 4 pessoas, filhos de mães mais jovens, que apresentavam insuficiente letramento em saúde bucal. Portanto, a necessidade de tratamento ortodôntico em crianças de 8 a 10 anos foi influenciada apenas pela presença de lesões de cárie cavitada. E o letramento em saúde bucal dos responsáveis não impactou a necessidade de tratamento dos filhos.

Palavras-chave: má oclusão; necessidade de tratamento ortodôntico; letramento em saúde; aspectos psicossociais.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate factors associated with malocclusion and the need for orthodontic treatment in schoolchildren aged eight to ten years, through multinomial analysis and structural equation modeling. An observational, cross-sectional, analytical study was carried out with a representative sample of 739 children aged eight to ten years, enrolled in public and private schools in Campina Grande-PB, Brazil. Parents/guardians answered the sociodemographic questionnaires, Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) and Oral Health Literacy Adults Questionnaire (OHL-AQ). And the participating children answered the Revised Children's Manifest Anxiety Scale (RCMAS). Four examiners were trained and calibrated to diagnose malocclusion and the need for orthodontic treatment using the Dental Aesthetic Index (DAI), and dental caries according to the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) ($K > 0.80$). Unadjusted and adjusted Multinomial Logistic Regression analysis was performed to obtain associations between the independent variables and the dependent variable (need for orthodontic treatment), according to analysis plan I ($\alpha = 5\%$). For analysis plan II, structural equation modeling was performed to assess which paths explain the associations between the main independent variable (oral health literacy) and the need for orthodontic treatment (95% CI) using Mplus software version 8.8. The need for orthodontic treatment was identified in 55.2% of the sample, with 22.7% requiring elective treatment and 32.5% requiring mandatory treatment. The results of analysis plan I showed that children with anxiety were 53% more likely to need mandatory orthodontic treatment (OR = 1.53; 95% CI: 1.16-2.57; $p = 0.04$), the presence of sleep disorders was 1.94 times more associated with children needing mandatory orthodontic treatment (OR = 1.94; 95% CI: 1.29-2.91; $p = 0.01$). Children of parents/guardians with insufficient oral health literacy were 77% more likely to need mandatory orthodontic treatment (OR = 1.77; 95% CI: 1.04-2.99; $p = 0.03$). For analysis plan II, the results highlighted that the final model presented an adequate fit: RMSEA = 0.03 (0.00-0.07), CFI = 0.97, TLI = 0.92 and SRMR = 0.03. The need for orthodontic treatment was directly influenced by dental caries (β : -0.011; $p = 0.04$). While the oral health literacy of those responsible was directly impacted by the monthly family income (β : 0.36; $p < 0.001$) and maternal education (β : -0.041; $p < 0.001$). It is concluded that the need for orthodontic treatment was greater among children who had sleep and anxiety disorders, members of families with lower income, who lived with more than 4 people, children of younger mothers, who had insufficient oral health literacy. Therefore, the need for orthodontic treatment in children aged 8 to 10 years was

influenced only by the presence of cavitated caries lesions. And the oral health literacy of those responsible did not impact the need for treatment of their children.

Keywords: malocclusion; need for orthodontic treatment; health literacy; psychosocial aspects.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	Página
Figura 1 - Localização geográfica do Estado da Paraíba e da cidade de Campina Grande.....	19
Figura 2 – Fluxograma de execução do trabalho.....	32
Quadro 1 - Coeficientes Cohens' s kappa inter e intraexaminador.....	23
Quadro 2 - Categorização da variável dependente para o plano de análise I.....	27
Quadro 3 - Categorização das variáveis independentes para o plano de análise I.....	27
Quadro 4 - Categorização da variável dependente para o plano de análise II.....	29
Quadro 5 - Categorização das variáveis independentes para o plano de análise II.....	29
 ARTIGO 2	
Figure 1 - Conceptual model of study including direct and indirect associations with respective standardized coefficients and confidence intervals.....	62

LISTA DE TABELAS

		Página
 ARTIGO 1		
Tabela 1 –	Characterization of sample.....	47
Tabela 2 –	Distribution of sample according to orthodontic treatment need.....	48
Tabela 3 –	Multinomial logistic regression of orthodontic treatment need associated with sociodemographic factors, childhood anxiety, sleep disturbance and parental oral health literacy.....	49
 ARTIGO 2		
Tabela 1 –	Characterization of sample.....	63
Tabela 2 –	Standardized estimated effects for structural equation model.....	64

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CNS: Conselho Nacional de Saúde

DAI: Dental Aesthetic Index

EPI: Equipamento de Proteção Individual

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICDAS: International Caries Detection and Assessment System

OHL-AQ: Oral Health Literacy Adults Questionnaire

OMS: Organização Mundial de Saúde

PB: Paraíba

RCMAS: Revised Children's Manifest Anxiety Scale

SDSC: Sleep Disturbance Scale for Children

SPSS: Statistics

UEPB: Universidade Estadual da Paraíba

WHO: World Health Organization

SUMÁRIO

		Página
1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	15
2	OBJETIVOS.....	18
2.1	Objetivo geral.....	18
2.2	Objetivos específicos	18
3	METODOLOGIA	19
3.1	Área do estudo.....	19
3.2	Desenho do estudo.....	20
3.3	População do estudo	20
3.4	Critérios de inclusão	20
3.5	Critérios de exclusão.....	20
3.6	Contato com as escolas	20
3.7	Estudo piloto.....	21
3.8	Cálculo amostral	21
3.9	Calibração.....	22
3.10	Coleta de dados	23
3.10.1	Instrumentos para coleta de dados não clínicos.....	23
3.10.2	Instrumentos para coleta de dados clínicos.....	26
3.11	Elenco de variáveis.....	27
3.11.1	Plano de Análise I.....	27
3.11.2	Plano de Análise II.....	28
3.12	Processamento e análise dos resultados.....	30
3.13	Considerações éticas	31
3.14	Fluxograma.....	32
4	ARTIGOS	33
4.1	Apresentação	33

4.2	Artigos a serem submetidos	34
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
	REFERÊNCIAS.....	66
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO E COMPORTAMENTAL.....	74
	APÊNDICE B – AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.....	75
	APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	76
	APÊNDICE D – TERMO DE ASSENTIMENTO.....	77
	APÊNDICE E - TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR.....	78
	APÊNDICE F - DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA COM A PESQUISA.....	79
	ANEXO A – ESCALA DE DISTÚRBIOS DO SONO EM CRIANÇAS.....	81
	ANEXO B – ESCALA ANSIEDADE MANIFESTADA EM CRIANÇAS.....	82
	ANEXO C – QUESTIONÁRIO DE LETRAMENTO EM SAÚDE BUCAL PARA ADULTOS.....	83
	ANEXO D – FICHA CLÍNICA DO DAI.....	86
	ANEXO E – TERMO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA.....	87
	ANEXO F – NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NO PERIÓDICO DENTAL PRESS JOURNAL OF ORTHODONTICS.....	90
	ANEXO G – NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NO PERIÓDICO BRAZILIAN ORAL RESEARCH.....	94

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A má oclusão apresenta alta prevalência e impacto negativo na qualidade de vida, por isso é reconhecida como um problema global de saúde pública (VEDOVELLO et al., 2016; DUTRA et al., 2018; PAULI et al., 2020). A prevalência de má oclusão em crianças brasileiras de 7 a 10 anos pode atingir 82,1% (VEDOVELLO et al., 2016). Nesse contexto, pesquisas voltadas para a infância são cruciais para investigar hábitos deletérios (GUEDES, 2012) e a necessidade de intervenção ortodôntica precoce antes da dentição permanente se instalar completamente (STEINMASS et al., 2017).

A etiologia da má oclusão é complexa e envolve vários fatores, que incluem aspectos hereditários, ambientais e comportamentais (DIMBERG et al., 2015; ALHAMMADI et al., 2018), como hábitos de sucção, respiração bucal, distúrbios respiratórios noturnos, disfunção orofacial e perda dentária (GRIPPAUDO et al., 2016; SILVESTRINI-BIAVATI et al., 2016; SILVA et al., 2019; LUCAS-RINCÓN et al., 2019; BELITZ et al., 2022). Estudos anteriores investigaram associações entre má oclusão e fatores como obesidade, ansiedade, disfunção orofacial, bruxismo e estrutura familiar (LEME et al., 2014; EVANGELISTI et al., 2016; OYEDELE et al., 2016; RIBEIRO-LAGES et al., 2020; GRANJA et al., 2022). No entanto, novos fatores que ganharam relevância nas pesquisas e podem contribuir para a compreensão da etiologia das más oclusões, como a cronobiologia e a qualidade do sono.

Biologicamente, o sono é regulado por um relógio interno que controla os ciclos diários de sono/vigília, comportamentos e funções fisiológicas (RIBEIRO et al., 2018; SILVEIRA et al., 2018), conhecido como "ciclo circadiano" ou cronotipo. Este mecanismo determina as preferências de horários para dormir, acordar e realizar atividades ao longo de 24 horas, classificando o cronotipo em matutino, intermediário e noturno (SERRA-NEGRA et al., 2017). Estudos anteriores identificaram uma associação entre o cronotipo noturno e o consumo de alimentos cariogênicos em crianças de 7 a 11 anos (YU et al., 2020). Hábitos alimentares inadequados, combinados com má higiene bucal, podem contribuir para a perda dentária e, por consequência, para a má oclusão (NADELMAN et al., 2020). Crianças com cronotipo noturno podem apresentar ansiedade e praticar hábitos bucais prejudiciais por períodos prolongados sem supervisão, possivelmente levando ao desenvolvimento de más oclusões. No entanto, até o momento, não foram conduzidos estudos para avaliar essa associação.

Além do cronotipo, o sono inadequado pode causar diversas repercussões negativas no desenvolvimento infantil, como retardo de crescimento, alterações cardiovasculares e

imunológicas, disfunções cognitivas, motoras e de humor (MOORE et al., 2008). A literatura aponta que os distúrbios do sono podem estar associados à má oclusão em crianças (CARVALHO et al., 2014; IKÄVALKO et al., 2018; LYRA et al., 2020). Contudo, estes estudos apresentam algumas fragilidades metodológicas, como o uso apenas de exame clínico para diagnóstico, sem utilizar instrumentos validados para a má oclusão.

Compreender os fatores que influenciam o desenvolvimento das más oclusões é fundamental, pois a má oclusão severa está associada à limitações funcionais, impacto negativo nas interações sociais e na qualidade de vida das crianças (SIMÕES et al., 2017; DUTRA et al., 2018; SULTANA; HOSSAIN, 2019; SOUTO-SOUZA et al., 2020). Para minimizar as repercussões biopsicossociais da má oclusão, é essencial investigar a necessidade de tratamento ortodôntico precocemente, ainda na infância (ZHANG et al, 2009).

Estudos realizados com crianças e adolescentes, utilizando critérios de avaliação objetivos, identificaram que a necessidade de tratamento pode variar de 17% a 85,9% (ZHANG et al, 2009; MADIRAJU et al., 2021). Um estudo brasileiro realizado com 5.558 adolescentes observou que a necessidade de tratamento ortodôntico foi de 62,6% e estava associada a menor renda familiar (CUNHA et al., 2020).

O tratamento ortodôntico no Brasil não é ofertado regularmente pelo sistema público de saúde (DIAS; GLEISER, 2010). Assim, o acesso a esse serviço fica limitado ao atendimento privado, apenas às famílias que tem condições econômicas para custeá-lo (MACIEL; KORNIS, 2006). Esses dados reforçam a importância de explorar fatores associados a necessidade de tratamento ortodôntico na infância, a fim de subsidiar políticas públicas direcionadas a inserção desse serviço ao sistema de saúde.

Outro aspecto importante é a compreensão dos aspectos familiares, como o letramento em saúde bucal (LSB). Esse termo corresponde a capacidade de obter, processar e compreender informações básicas sobre saúde, prevenção, tratamento e serviços odontológicos (NUTBEAM, 1998). Estudos prévios observaram associação entre o baixo nível de letramento em saúde bucal e maior prevalência de cárie dentária em adolescentes (MOURA et al., 2021; LOPES et al., 2023; NEVES et al., 2023).

Desse modo, bons índices de letramento em saúde podem melhorar a compreensão e habilidades da sociedade, reduzir comportamentos de risco, desenvolver a competência do indivíduo em assimilar, compreender e se adaptar a práticas saudáveis em saúde (HARIDAS et al., 2014). Nesse sentido, pais/responsáveis com baixo nível de letramento em saúde bucal podem negligenciar a procura pelo tratamento ortodôntico das crianças. Contudo, apesar da relevância, essa hipótese ainda não foi investigada em estudos prévios. Os estudos

epidemiológicos são fundamentais na avaliação dos problemas de saúde, fornecendo os dados necessários, gerando e analisando hipóteses de associações de associações (ALHAMMADI et al., 2018).

Ressalta-se que, análises envolvendo o contexto familiar e o tratamento ortodôntico de seus filhos não foram exploradas em pesquisas anteriores. O resultado desses achados poderá contribuir para uma compreensão mais abrangente acerca dos fatores que influenciam na falta de adesão ao tratamento ortodôntico infantil. Além de fornecer dados que podem promover uma reflexão sobre a ampliação do acesso ao tratamento das más oclusões, especialmente para o público em situação de vulnerabilidade social, e permitir a alocação de recursos de saúde com base nos dados epidemiológicos fornecidos.

Destaca-se ainda a importância de utilizar a análise de equações estruturais para compreender por quais caminhos as variáveis independentes influenciam a variável dependente do estudo. Em estudos transversais, é comum que muitas variáveis estejam relacionadas entre si de maneira direta e indireta. Esse tipo de análise permite modelar essas relações de forma simultânea, tanto as diretas quanto as indiretas (mediação), fornecendo uma melhor compreensão dos fenômenos em estudo. E, apesar de estudos transversais terem limitações para inferências de causalidade, a análise de equações estruturais gera modelos explicativos robustos, que podem guiar pesquisas futuras e melhorar a qualidade das inferências (GREENLAND et al., 1999).

Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar os fatores associados à má oclusão e à necessidade de tratamento ortodôntico em escolares de oito a 10 anos, por meio da análise multinomial e modelagem por equação estrutural.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar a associação de fatores individuais e à necessidade de tratamento ortodôntico em crianças de oito a 10 anos, por meio da análise multinomial e modelagem por equação estrutural.

2.2 Objetivos específicos

Plano de análise I:

- Avaliar a associação entre fatores socioeconômicos e a necessidade de tratamento ortodôntico de escolares em fase de dentição mista;
- Investigar se há associação entre ansiedade infantil, distúrbios do sono e a necessidade de tratamento ortodôntico em crianças;
- Verificar a associação entre letramento e em saúde bucal dos pais/responsáveis e necessidade de tratamento ortodôntico de crianças de 8 a 10 anos.

Plano de análise II:

- Analisar por quais direções as variáveis socioeconômicas, a cárie dentária e o letramento em saúde bucal dos pais/responsáveis podem influenciar na necessidade de tratamento ortodôntico em crianças.

3 METODOLOGIA

3.1 Área do estudo

Campina Grande é o segundo município mais populoso da paraíba, localizada na mesorregião do agreste paraibano (FIGURA 1), possui 419.379 habitantes e sua área territorial de 591,658 km² (IBGE, 2022), considerada um importante polo tecnológico do Nordeste. Apesar disso, Campina Grande apresenta algumas problemáticas sociais que atingem o bem-estar da população, como por exemplo a violência (CONSEJO CIUDADANO PARA LA SEGURIDAD PÚBLICA Y JUSTICIA PENAL, 2014). Além da violência, a pobreza é outro ponto a ser considerado, em 2010 aproximadamente 64.476 campinenses viviam abaixo da linha de pobreza (PORTAL ODM, 2016), bem como o grande número de pessoas desempregadas (IBGE, 2017). O Índice de Desenvolvimento Humano 0,720 da cidade está abaixo da média brasileira que corresponde a 0,761 (IBGE, 2018), enquanto o índice de GINI 0,5859 se aproxima ao índice nacional que era de 0,515 (BRASIL, 2010).

Figura 1 - Localização geográfica do estado da Paraíba e da cidade de Campina Grande.



Fonte: Mapa da Paraíba, 2016.

3.2 Desenho do estudo

Foi realizado um estudo observacional, do tipo transversal, analítico, que avaliou os fatores associados necessidade de tratamento ortodôntico em escolares de oito a 10 anos de idade, do município de Campina Grande-PB.

3.3 População de Estudo

Crianças de oito a 10 anos, assistidas em escolas públicas e privadas do município de Campina Grande-PB. O município apresenta 73 escolas públicas e 58 privadas, com 23.592 alunos matriculados, o que corresponde a 30% da população do município. (INEP, 2018). Campina Grande é organizada administrativamente em seis distritos sanitários, de acordo com a vigilância sanitária (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE, 2015).

As escolas foram selecionadas aleatoriamente de maneira proporcional ao distrito sanitário, garantindo a representatividade da amostra, por meio de um sorteio no programa Microsoft Office Excel 365.

3.4 Critérios de Inclusão

Foram incluídas na pesquisa crianças de oito a 10 anos matriculadas em escolas públicas e privadas de Campina Grande-PB, mediante consentimento prévio dos responsáveis.

3.5 Critérios de Exclusão

Foram excluídas da pesquisa crianças com síndromes, alterações craniofaciais, distúrbio de desenvolvimento ou deficiência cognitiva relatadas pelos professores e responsáveis; assim como escolares submetidos a tratamento ortodôntico prévio ou atual (DUTRA et al., 2018; VEDOVELLO et al., 2020).

3.6 Contato com as escolas

As escolas foram localizadas de acordo com os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), e visitadas inicialmente pelo pesquisador. Em um primeiro momento foram esclarecidos aos responsáveis pela escola, os

objetivos da pesquisa, as atividades a serem realizadas e a metodologia do trabalho proposto. Em cada visita à escola foram apresentados à direção e coordenação pedagógica o projeto evidenciando os benefícios para a comunidade, juntamente com o parecer de aprovação do trabalho pelo Comitê de Ética em Pesquisa e a carta de anuência da Secretaria de Educação.

3.7 Estudo piloto

O estudo piloto foi realizado previamente ao estudo principal, para testar e avaliar a metodologia proposta por meio da realização dos exames clínicos e aplicação dos questionários. O estudo piloto foi realizado com 40 crianças, sendo 20 matriculadas em uma escola da rede pública e outros 20 escolares da rede privada, selecionadas por conveniência. Os resultados do estudo piloto evidenciaram que não havia necessidade de ajustes na metodologia.

3.8 Cálculo amostral

Neste estudo realizou-se uma amostragem complexa, sorteando primeiramente as escolas e em seguida por meio da amostra aleatória simples foram sorteados os estudantes utilizando uma lista criada no Microsoft Excel (Microsoft Office 365 2019, Washington, EUA), com as listas de frequência fornecidas pelas escolas. O número de alunos sorteados foi proporcional para cada distrito sanitário.

Foi realizado o cálculo amostral para estudos analíticos de comparação entre duas proporções independentes por meio do Software G* Power versão 3.1 (Franz Faul, Universitat Kiel, Germany), considerando um nível de significância de 95% e erro admissível de 5%. Assim, a amostra mínima calculada foi de 392 crianças. Porém, o processo de amostragem complexa por conglomerados altera a precisão das estimativas, já que dependem do grau de homogeneidade interna dos conglomerados. Por isso, um número mais elevado é necessário para compensar esse aspecto. Essa correção pode ser feita de forma simplificada e conservadora, na qual multiplica-se o tamanho da amostra por 1.2 a 2.0, que corresponde ao efeito do desenho.

Para este estudo, foi aplicado sobre a amostra mínima um efeito do desenho de 1.6 chegando a uma amostra de 628. A esse número foi adicionado 20% para compensar as possíveis perdas, resultando em uma amostra final de 785 crianças.

3.9 Calibração

A calibração foi conduzida de acordo com a metodologia proposta por Peres et al. (2001), assim, foi realizada em duas etapas. A primeira fase consistiu em um momento de discussão teórica no qual foi discutido sobre o índice utilizado para má oclusão e necessidade de tratamento ortodôntico. Foram projetadas imagens das condições clínicas, por um minuto, sendo solicitado aos examinadores o diagnóstico das alterações oclusais. Realizou-se também análises em modelos de gesso, para treinamento dos critérios de diagnóstico. Em seguida, foi realizado o estudo da ficha clínica e o roteiro a ser seguido durante o exame clínico. Esta etapa foi conduzida por um expert na área, considerado padrão-ouro para o treinamento de quatro cirurgiões-dentistas selecionados para o exercício de calibração.

Na segunda etapa foram realizados os exames clínicos pelos examinadores e pelo avaliador padrão-ouro em 40 crianças de 8 a 10 anos, sendo 20 de uma escola pública e 20 de uma escola privada. Os escolares que participaram da 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. Todas as crianças foram reexaminadas após um intervalo de sete dias (NAHÁS-SCOCATE et al., 2012) para determinação do grau de concordância intra-examinador.

O grau de consistência dos diagnósticos foi medido por meio do coeficiente Cohens'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 houvera 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 0,41-0,60: moderada confiabilidade

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

k acima de 0,81: boa confiabilidade.

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

Quadro 1 - Coeficientes *Cohens's kappa* inter e intra-examinador.

Má oclusão e necessidade de tratamento							
Examinador 1		Examinador 2		Examinador 3		Examinador 4	
Intra	Inter	Intra	Inter	Intra	Inter	Intra	Inter
0,953	0,906	0,928	0,925	0,943	0,912	0,923	0,929

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

3.10 Coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada por quatro examinadores previamente calibrados e os dados anotados por assistentes devidamente treinados.

3.10.1 Instrumentos para coleta de dados não clínicos

Para coleta dos dados serão utilizados os seguintes instrumentos de pesquisa:

- Questionário sociodemográfico e comportamental (APÊNDICE A);
- Questionário sobre distúrbios do sono para crianças (SDSC) (ANEXO A);
- Questionário de ansiedade em crianças (RCMAS) (ANEXO B);
- Questionário de letramento em saúde bucal para adultos (OHL-AQ) (ANEXO C);
- **Questionário sociodemográfico e comportamental da criança**

Este questionário foi dirigido aos pais/responsáveis a fim de investigar as variáveis sociodemográficas como: sexo, idade e cor autodeclarada da criança, renda familiar, idade,

escolaridade e estado civil dos responsáveis, ordem de nascimento da criança, número de pessoas residentes no mesmo domicílio. Além disso, foram coletadas informações sobre histórico de dor de dente, ida ao dentista, frequência de escovação e de troca de escova de dente (APÊNDICE A).

- **Questionário sobre Distúrbios do Sono em Crianças**

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

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 e 130 pontos. Será adotado nesta pesquisa como ponto de corte o score 39 pontos para caracterizar presença de distúrbio do sono (FERREIRA et al., 2009).

- **Questionário de Ansiedade Manifestada em Crianças**

A escala de Ansiedade Manifestada em Crianças (*Revised Children's Manifest Anxiety Scale - RCMAS*), também conhecida como “o que penso e sinto” (Reynolds & Richmond, 1978), é um instrumento psicométrico para a avaliação da ansiedade em crianças de 8 a 13 anos de idade (ANEXO B). Esse instrumento foi respondido pelas crianças, na própria escola, antes da realização do exame clínico.

A RCMAS é composta por 37 itens, divididos em duas escalas, uma para avaliação de ansiedade e outra denominada “escala de mentira”. O índice de ansiedade obtém-se através da somatória do total de itens que tiveram resposta “sim”, sendo cada uma equivalente a 1 ponto e “não” equivale a 0 pontos. A pontuação varia de 0 a 37 e quanto maior o escore, maior é o

traço de ansiedade. Nesta pesquisa, serão utilizados os itens que se destinam apenas a avaliação da ansiedade em crianças, correspondendo aos itens 1 ao 28 (GORAYEB; GORAYEB, 2008).

- **Questionário de alfabetização em saúde bucal para adultos**

O OHL-AQ é um questionário autoaplicável para avaliar o letramento em saúde bucal em adultos, adaptado transculturalmente para o Brasil, com boa confiabilidade interna (Cronbach's alpha = 0.73) (ALMEIDA et al. 2022). A versão brasileira do questionário OHL-AQ é composta por quatro sessões: compreensão de leitura, numeracia, escuta e tomada de decisão. 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 responde 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 (SISTANI et al., 2014) (ANEXO C).

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 letramento. 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).

3.10.2 Instrumentos para coleta de dados clínicos

Previamente ao exame clínico, foi entregue a cada escolar uma escova dental e realizadas orientações sobre saúde bucal, seguida de escovação supervisionada para remoção de biofilme e facilitar o exame clínico.

As crianças foram examinadas individualmente numa sala reservada cedida pela direção da escola. O exame clínico foi conduzido com a criança sentada em cadeira escolar de frente ao examinador, devidamente paramentado com Equipamento de Proteção Individual (EPI) e com o auxílio de uma lâmpada de LED portátil posicionada na cabeça (Petzl Zoom head lamp, Petzl America, Clearfield, UT, USA). Para realizar os exames físicos intraorais foram utilizados espelhos bucais estéreis (PRISMA, São Paulo, SP, Brasil), sondas OMS estéreis (OMS-621-Trinity, Campo Mourão, PA, Brasil) e gaze para secar os dentes.

O exame clínico para diagnóstico de Má oclusão e da necessidade de tratamento ortodôntico foi realizado por meio do *Dental Aesthetic Index* (DAI). Este é um índice quantitativo, proposto, por Cons et al. (1986), para avaliar o grau de impacto estético da dentição e a necessidade de tratamento ortodôntico. Tem sido adotado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para rastreamento da má oclusão (WHO, 1999).

Este índice avalia 10 características oclusais selecionadas de acordo com seu potencial de causar impactos psicossociais: dentes ausentes, apinhamento anterior, espaçamento anterior, diastema na linha média, maior desalinhamento anterior na maxila, maior desalinhamento anterior na mandíbula, trespasse horizontal maxilar, trespasse horizontal negativo, mordida aberta anterior e relação intermolar ântero-posterior (CONS et al., 1986) (ANEXO D).

O DAI é analisado por meio da soma das pontuações de cada critério avaliado e adicionado um valor constante. Essa soma leva a uma classificação que identifica a severidade da má oclusão e a necessidade de tratamento ortodôntico: ≤ 25 oclusão normal, sem necessidade de tratamento; entre 26 e 30 má oclusão definida, sugerindo tratamento eletivo; entre 31 e 35 má oclusão grave com tratamento altamente recomendado; ≥ 36 má oclusão muito grave, tratamento obrigatório (CONS et al., 1986; WHO, 1999).

Para o diagnóstico das lesões de cárie cavitadas foi utilizado o International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) (ISMAIL et al., 2007). Este índice pontua lesões cariosas em uma escala de 0 a 6: 0 = saudável; 1 = alteração de cor visível após a secagem; 2 = alteração de cor visível sem secagem; 3 = ruptura localizada em esmalte; 4 = sombra acinzentada subjacente da dentina; 5 = cavidade com dentina visível na base; 6 = cavidade extensa com dentina visível na base e nas paredes (ISMAIL et al., 2007). Considerando a

natureza epidemiológica deste estudo, as pontuações 1 e 2 foram combinadas (código 2) devido à impossibilidade de secagem com ar comprimido. Para o presente estudo, foram consideradas lesões cavitadas quando as pontuações "3", "5" e "6" foram identificadas (DE LIMA et al, 2024).

3.11 Elenco de variáveis

Esta pesquisa apresenta dois planos de análise, o primeiro referente a relação dos fatores individuais e a necessidade de tratamento ortodôntico; o segundo verificou por quais caminhos os fatores individuais influenciaram a necessidade de tratamento ortodôntico. Desta forma, a seguir estão descritas as variáveis (dependentes e independentes) de acordo com cada plano de análise:

3.11.1 Plano de análise I

A variável dependente selecionada para o plano de análise I foi a necessidade de tratamento ortodôntico nas crianças (QUADRO 2). E as variáveis independentes selecionadas para este plano de análise estão descritas no Quadro 3.

Quadro 2 - Categorização da variável dependente para o plano de análise I.

NOME DA VARIÁVEL	DEFINIÇÃO DA VARIÁVEL	CATEGORIZAÇÃO
Necessidade de tratamento ortodôntico	Necessidade de tratamento ortodôntico a partir do <i>Dental Aesthetic Index</i> (CONS et al., 1986).	0 - Sem necessidade de tratamento ortodôntico (≤ 25 pontos) 1 - Necessidade de tratamento ortodôntico eletivo (26-30 pontos) 2 - Tratamento ortodôntico obrigatório (≥ 31 pontos)

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Quadro 3 - Categorização das variáveis independentes para o plano de análise I.

NOME DA VARIÁVEL	DEFINIÇÃO DA VARIÁVEL	CATEGORIZAÇÃO
Sexo	Sexo biológico da criança.	0- Masculino 1- Feminino

Cor da pele	Cor da pele da criança relatada pelos responsáveis.	0- Branca 1- Não branca
Renda mensal familiar	Renda mensal familiar em reais, relatada pelos pais/responsáveis.	Quantitativa contínua
Idade materna	Idade materna da criança.	0- ≤ 35 anos 1- > 35 anos
Escolaridade materna	Nível de escolaridade materna.	0- ≤ 8 anos de estudo 1- > 8 anos de estudo
Número de pessoas residentes	Quantidade de pessoas que residem na mesma casa da criança.	Quantitativa contínua
Letramento em saúde bucal dos pais/responsáveis	Nível de alfabetismo em saúde bucal de acordo com escore proposto por Lee et al (2007).	0. Insuficiente (≤ 9 pontos) 1. Marginal (10 a 11 pontos) 2. Adequado (≥ 12 pontos)
Ansiedade infantil	O nível de ansiedade da criança obtido por meio da escala RCMAS (GORAYEB; GORAYEB, 2008). Quanto maior o escore maior o grau de ansiedade.	Variável quantitativa contínua
Qualidade do sono	A qualidade do sono será identificada segundo a escala SDSC (FERREIRA et al., 2009), respondida pelos responsáveis da criança. A margem de corte adotada foi 39 pontos (ROMEO et al., 2013).	Com distúrbio do sono (≥ 39) Sem distúrbio do sono (< 39)

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

3.11.2 Plano de análise II

A variável dependente selecionada para o plano de análise II foi a necessidade de tratamento ortodôntico nas crianças (QUADRO 4). As variáveis independentes selecionadas para este plano de análise estão descritas no Quadro 5.

Quadro 4 - Categorização da variável dependente para o plano de análise II.

NOME DA VARIÁVEL	DEFINIÇÃO DA VARIÁVEL	CATEGORIZAÇÃO
Necessidade de tratamento ortodôntico	Necessidade de tratamento ortodôntico a partir do <i>Dental Aesthetic Index</i> (CONS et al., 1986).	0 - Sem necessidade de tratamento ortodôntico (≤ 25 pontos) 1 - Necessidade de tratamento ortodôntico eletivo (26-30 pontos) 2 - Tratamento ortodôntico obrigatório (≥ 31 pontos)

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Quadro 5 - Categorização das variáveis independentes para o plano de análise II.

NOME DA VARIÁVEL	DEFINIÇÃO DA VARIÁVEL	CATEGORIZAÇÃO
Renda mensal familiar	Renda mensal familiar em reais, relatada pelos pais/responsáveis.	Quantitativa contínua
Idade materna	Idade materna da criança.	0- ≤ 35 anos 1- > 35 anos
Escolaridade materna	Nível de escolaridade materna.	0- ≤ 8 anos de estudo 1- > 8 anos de estudo
Letramento em saúde bucal dos pais/responsáveis	Nível de alfabetismo em saúde bucal de acordo com escore proposto por Lee et al (2007).	0 - Insuficiente (≤ 9 pontos) 1 - Marginal (10 a 11 pontos) 2 - Adequado (≥ 12 pontos)
Cárie dentária cavitada na criança	A cárie dentária foi avaliada segundo o ICDAS (ISMAIL et al., 2007). Foram classificadas como cárie dentária cavitada, as lesões correspondentes aos escores 3, 5 e 6 do ICDAS.	0 - Sim 1 - Não

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

3.12 Processamento e análise dos dados

Os dados foram tabulados e analisados utilizando o programa Statistics (SPSS for Windows, version 25.0, IBM Inc, Amonk, NY, USA). Inicialmente foi realizada a estatística descritiva, através dos valores absolutos e percentuais para caracterização da amostra.

Para análise das equações estruturais foi utilizado o software Mplus versão 6.11 (Muthén & Muthén, Los Angeles, USA) para avaliar associações diretas e indiretas entre as variáveis latentes no modelo teórico do estudo, adotando-se um intervalo de confiança (IC) de 95% (HU; BENTLER, 1999). Para todas as análises foi adotado um nível de significância de $p \leq 0,05$.

- Plano de análise I

Realizou-se a análise de Regressão Logística multinomial não ajustada e ajustada (OR), tendo como variável dependente “Necessidade de tratamento ortodôntico”. A variável dependente foi categorizada, de acordo com o DAI, em: sem necessidade de tratamento ortodôntico (≤ 25 pontos); necessidade de tratamento ortodôntico eletivo (26- 30 pontos); necessidade de tratamento ortodôntico obrigatório (≥ 31 pontos).

As variáveis que obtiveram $p < 0,20$ na análise não ajustada foram incluídas no modelo ajustado. Permaneceram no modelo final as variáveis que permitiram um melhor ajuste do modelo: idade materna; renda mensal familiar; ansiedade infantil; distúrbios do sono; e letramento em saúde bucal do responsável.

- Plano de análise II

Os Modelos de Equações Estruturais foram realizados 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 de Equações Estruturais (MEE) foi utilizado para avaliar quais caminhos explicam as associações entre variável independente principal (letramento em saúde bucal) e a necessidade de tratamento ortodôntico. Os modelos foram avaliados por meio dos coeficientes padronizados (cargas fatoriais) e índices de ajuste: 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); Standardized Root Mean Square Residual (SRMR<0,10) (MUTHÉN, MUTHÉN, 2004; HU; BENTLER, 1999).

3.13 Considerações éticas

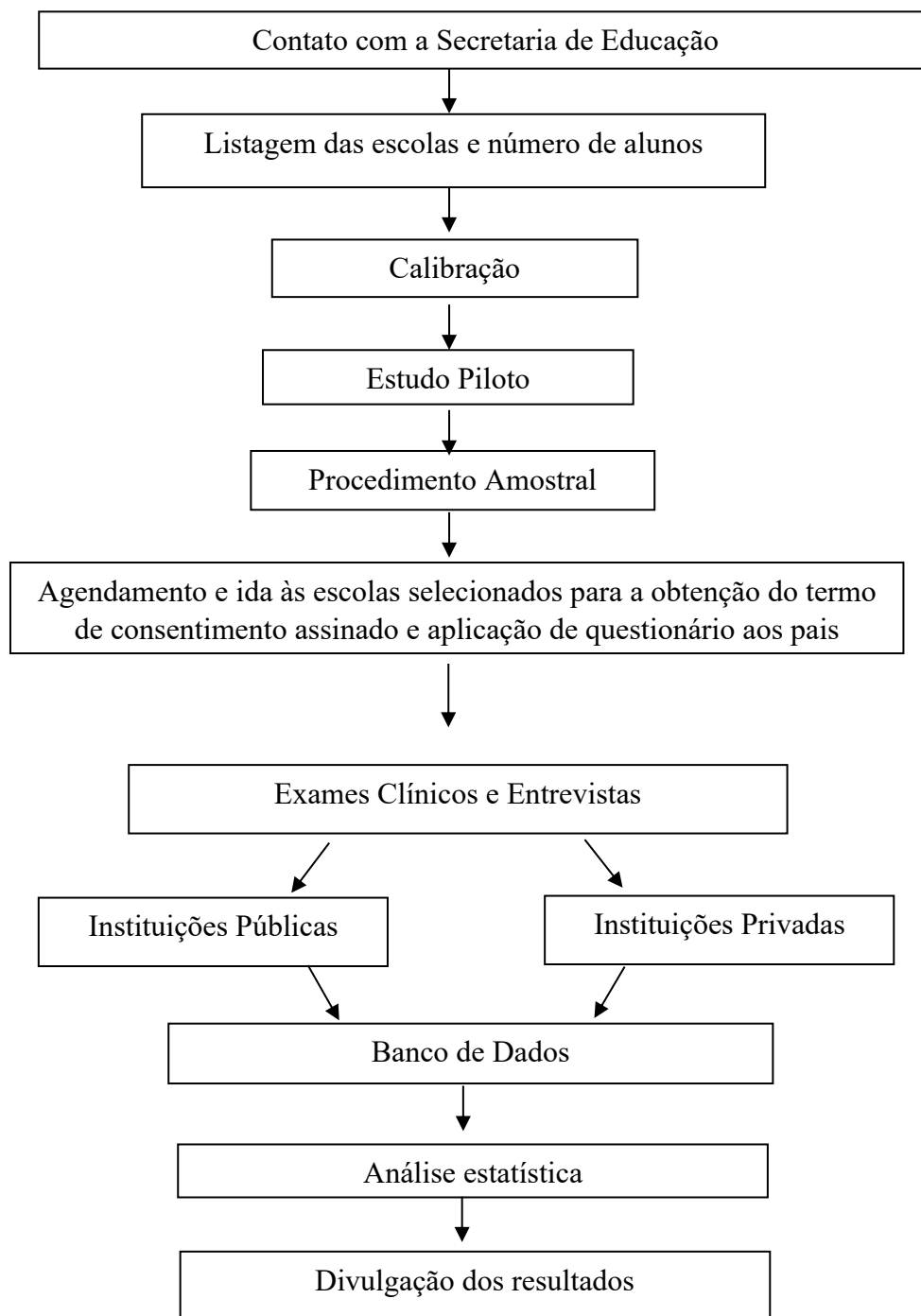
Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Estadual da Paraíba e recebeu aprovação (nº 3.255.174; CAAE: 10514619.2.0000.5187) de acordo com a resolução CNS nº 466/2012 (ANEXO H) e seguiu os princípios estabelecidos pela Declaração de Helsinque (2013). Um documento oficial explicando a natureza da pesquisa foi aprovado pela Secretaria de Educação municipal 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 C) e os termos de assentimento para as crianças (APÊNDICE D). Os pesquisadores envolvidos foram cientes das obrigações cabidas (APÊNDICES E e F). As alterações bucais diagnosticadas foram informadas aos pais por escrito, os casos mais severos foram direcionados ao atendimento na Unidade Básica de Saúde no município.

3.14 Fluxograma

O fluxograma ilustrando a sequência de execução do trabalho está demonstrado na Figura 2.

Figura 2 – Fluxograma de execução do trabalho.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

4 ARTIGOS

4.1 Apresentação

Os resultados da presente tese foram organizados no formato de dois artigos científicos, cujos títulos e os respectivos periódicos os quais foram submetidos estão descritos abaixo:

- **Artigo 1**

Título: Impact of parental oral health literacy on orthodontic treatment need in schoolchildren

Periódico: Dental Press Journal of Orthodontics

Qualis: A4

Formatado conforme as normas para publicação no periódico (anexo F).

- **Artigo 2**

Título: Structural equation modeling of oral health literacy parental and orthodontic treatment need in children

Periódico: Brazilian Oral Research

Qualis: A2

Formatado conforme as normas para publicação no periódico (anexo G).

4.2 Artigos a serem submetidos

Impact of parental oral health literacy on orthodontic treatment need in schoolchildren

Impacto do letramento em saúde bucal dos pais/responsáveis na necessidade de tratamento ortodôntico em crianças

Gélica Lima Granja, MSc1, Larissa Chaves Morais de Lima, PhD1, Tiago Ribeiro Leal, MSc1, Veruska Medeiros Martins Bernardino, PhD1, Érick Tássio Barbosa Neves, PhD2, Saul Martins Paiva, PhD3, Ana Flávia Granville-Garcia, PhD1

¹Department of Dentistry, State University of Paraíba (UEPB), Campina Grande, Brazil.

²Department of Dentistry, State University of Paraíba (UEPB), Araruna, Brazil.

³Department of Paediatric Dentistry and Orthodontic, Federal University of Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Brazil.

CRedit Author Statement:

Gélica Granja: Conceptualization, Methodology, Investigation, Writing - Original Draft. Larissa Lima: Methodology, Investigation, Formal analysis, Writing - Original Draft. Tiago Leal: Investigation, Writing - Original Draft. Veruska Bernardino: Investigation, Writing - Original Draft. Érick Neves: Methodology, Formal analysis, Writing - Review & Editing. Saul Paiva: Methodology, Writing - Review & Editing. Ana Granville-Garcia: Conceptualization, Methodology, Writing - Review & Editing. All authors read and approved the final manuscript.

Corresponding Author:

Ana Flávia Granville-Garcia

Rua Baraúna, 531, Bairro Universitário, Campina Grande, PB, Brasil.

CEP 58429-500 Telefone/Fax: +55 83 3315-3471

e-mail: anaflaviagg@gmail.com

Acknowledgements

This study was supported by the State University of Paraíba (UEPB), the Brazilian Coordination of Higher Education, Ministry of Education (CAPES) and the National Council for Scientific and Technological Development (CNPQ), Brazil.

Introduction: Malocclusion is a global health problem and when not treated in childhood, can persist throughout one's lifetime. As children are dependent on their parents/caregivers for health care, the aim of the present study was to investigate the association between parental oral health literacy and orthodontic treatment need in schoolchildren. **Methods:** A descriptive, analytical, cross-sectional study with a representative sample of children eight to ten years of age. A sociodemographic questionnaire, the Sleep Disturbance Scale for Children and the Oral Health Literacy – Adult Questionnaire were sent for the parents/caregivers to answer. The children answered the Revised Children's Manifest Anxiety Scale. For the diagnosis of orthodontic treatment need was using the Dental Aesthetic Index. Data analysis involved multinomial logistic regression analyses (OR) ($p < 0.05$). **Results:** Treatment need was identified in 55.2%. Children with anxiety were 53% more likely to have mandatory treatment need (OR = 1.53; 95% CI: 1.16-2.57; $p = 0.04$), children with sleep disturbances were 1.94 times more likely to have mandatory treatment need (OR = 1.94; 95% CI: 1.29- 2.91; $p = 0.01$). Children whose parents/caregivers had an insufficient level of oral health literacy were 77% more likely to have mandatory treatment need (OR = 1.77; 95% CI: 1.04-2.99; $p = 0.03$). **Conclusions:** Orthodontic treatment need was greater among schoolchildren from families with a lower income, who lived in homes with more than five residents, whose mothers were younger, whose parents/caregivers had an insufficient level of oral health literacy, and those with sleep disorders and with anxiety.

Introduction

Malocclusion is a global public health problem and is considered the third most common oral health problem after dental caries and periodontal disease^{1,2,3}. Besides compromising chewing function and aesthetics, malocclusion can exert a negative impact on self-esteem, social interactions and quality of life^{4,5,6}. When not treated in childhood, the severity of malocclusion tends to increase with age and can persist throughout one's lifetime^{7,8}.

Treatment for this dental problem should be performed as early as possible⁷. However, the choice of seeking treatment on the part of the patient is conditioned by the perceived impact of malocclusion on oral health and aesthetics⁹. By the mixed dentition phase, children are aware of their appearance and have already acquired a sense of aesthetics¹⁰, which underscores the importance of treatment in this phase, as children have not yet experienced the peak growth spurt, favoring the prognosis of the treatment of skeletal malocclusions¹¹.

Studies conducted with children and adolescents have identified that the need for orthodontic treatment is high, ranging from 30.9% to 85.9%^{12,13}. As children are dependent on their parents/caregivers for health care¹⁴, offering parents/caregivers more comprehensive counseling on the consequences of malocclusion and stressing the importance of treatment could play a crucial role in the reduction in the prevalence of this health problem^{10,15}.

As children depend on their caregivers, the family context exerts a substantial influence on their oral health¹⁶. Thus, knowledge on factors related to caregivers is fundamental. The oral health literacy (OHL) of parents/caregivers has attracted the attention of researchers, as this factor can exert an impact on oral health outcomes in children. OHL is the capacity to acquire, process and understand basic oral health information with regards to prevention, treatment and dental services as well as the application of such knowledge to modify behaviors^{17,18}. Studies have found associations between low parental OHL and dental caries in children¹⁹⁻²³. Despite the relevance, no studies were found that investigated the association between parental OHL and malocclusion in children.

Analyses involving the family context can contribute to a more comprehensive understanding of factors that influence the seeking of orthodontic treatment for children. Besides providing information that can promote reflections on the importance of ensuring access to treatment for malocclusions, especially for the portion of the population in situations of social vulnerability, epidemiological data of this type can assist in the allocation of health resources. The conceptual hypothesis of the present investigation is that parents/caregivers with low OHL fail to seek orthodontic treatment for their children.

Therefore, the aim of the present study was to investigate the association between the oral health literacy of parents/caregivers and orthodontic treatment need in children eight to ten years of age through multinomial analysis.

Materials and Methods

The present study was conducted in accordance with the ethical precepts stipulated in the Declaration of Helsinki and received approval from the local institutional review board (certificate number: XXXXXXXXXXXX). The parents/caregivers of the volunteers received clarifications with regards to the objectives of the study and signed a statement of informed consent authorizing the participation of their children. Children who agreed to participate signed a term of assent.

Study design and sample

This study was reported following the guidelines of the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE statement). A descriptive, analytical, cross-sectional study was conducted with a representative sample of Brazilian children eight to ten years of age at public and private schools.

The sample size was calculated for analytical studies of comparisons between two independent proportions using the G*Power software program, version 3.1 (Franz Faul, Universitat Kiel, Germany), considering a 95% significance level and 80% test power. The proportions of malocclusion between children with and without sleep disturbance were estimated to be 54.1% and 40%, respectively, based on the pilot study. The use of this variable furnished the largest sample size to investigate the associations of interest in the present study. A complex sampling method was employed, with the random selection of schools followed by the selection of students using a simple randomization method. Schools from each of the six administrative districts of the city were included proportionally to their representativeness in terms of the number of students eight to ten years of age. The minimum sample was calculated to be 393 students, to which a design effect of 1.6 was applied, reaching a sample of 628 students. Twenty percent was then added to compensate for possible losses, determining a target sample of 785 individuals.

Inclusion and exclusion criteria

Children of both sexes eight to ten years of age enrolled at public and private schools were included. Children with a present or past history of orthodontic treatment, those with syndromes, developmental disorders or cognitive deficit (reported by the teachers) were excluded from the study.

Training and calibration exercises

An examiner with expertise in orthodontics led the training of four dentists for the diagnosis of orthodontic treatment need using the Dental Aesthetic Index (DAI)²⁴. The criteria for the diagnosis were initially analyzed using photographs, plaster models, clinical charts and the calculation of the index. Next, clinical examinations were performed on 40 children (20 from a public school and 20 from a private school selected by convenience). Inter-examiner

agreement was determined by comparing the results of each examiner to those of the experienced orthodontist. After a seven-day interval, the four examiners repeated the examinations for the determination of intra-examiner agreement. These determinations were made using Cohen's Kappa statistic and the results revealed a good level of agreement ($K > 0.81$).

Pilot study

A pilot study was conducted with 40 children enrolled at two schools (one public and one private). The schools were selected by convenience and were excluded from the main study.

Non-clinical data collection

A questionnaire addressing sociodemographic characteristics, the Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) and the Oral Health Literacy – Adult Questionnaire (OHL-AQ) were sent to the parents/caregivers to answer for the collection of non-clinical data. The sociodemographic questionnaire addressed the child's age, race and sex, mother's age and schooling, family income and number of residents in the home.

The SDSC is used to assess sleep disturbances in children and has been validated for use in Brazil. The instrument is composed of 26 items addressing sleep habits in the previous six months: difficulties in falling asleep and staying asleep, sleep-disordered breathing, arousal disorders, sleep-wake transition disorders, excessive daytime sleepiness and excessive sweating during sleep (hyperhidrosis). The response options are scored on a scale of 1 to 5: "never", "occasionally" (once or twice per month), "sometimes" (once or twice per week), "often" (three to five times per week) and "always" (daily). The sum of the item scores furnishes the total score, which ranges from 26 to 130 points. In this study, a cutoff point of 39 was considered to characterize the presence of sleep disturbance in the children²⁵.

The OHL-AQ is a self-administered questionnaire for the assessment of oral health literacy in adults that has been translated and validated for use in Brazil. The OHL-AQ is composed of 17 items distributed among four sections: reading comprehension, numeracy, listening comprehension and decision making. Each correct answer is attributed one point and incorrect answers receive zero points. The total ranges from 0 to 17 points, with higher scores denoting a more advanced level of oral health literacy.

The children answered the Revised Children's Manifest Anxiety Scale (RCMAS), which is a psychometric measure for the investigation of anxiety in children eight to 13 years of age. The RCMAS comprises 37 items divided into two subscales: an anxiety scale and "lie" scale. The score ranges from 0 to 37 points, with higher scores denoting a greater anxiety trait. For the present study, only the items addressing anxiety were used, corresponding to Items 1 to 28. The score was categorized in tertiles, resulting in a classification of high, medium and low levels of anxiety²⁶.

Clinical data collection

The four dentists first gave orientations on oral hygiene and supervised the children brushing their teeth. The clinical examinations were conducted with the child sitting in front of the examiner, who wore personal protective equipment and an LED lamp on the head (Petzl Zoom; Petzl America; Clearfield, UT, USA). Examinations were performed with a sterilized mouth mirror (PRISMA, São Paulo, Brazil), sterilized Williams probe (WHO-621; Trindade, Campo Mourão, Brazil) and gauze to dry the teeth, following the method recommended by the World Health Organization (WHO)²⁷.

The orthodontic treatment need was determined using the DAI, which is a quantitative index proposed by Cons et al.²⁴ and recommended by the WHO²⁸ for the assessment of the psychosocial impact of malocclusion based on occlusal characteristics: missing teeth, anterior crowding, anterior spacing, midline diastema, greater maxillary anterior misalignment, greater mandibular anterior misalignment, maxillary horizontal overjet, anterior open bite and anteroposterior molar relationship²⁴. The score enables the classification of the degree of malocclusion severity and orthodontic treatment need: $DAI \leq 25$ – normal occlusion, no treatment need; $DAI = 26-30$ – definite malocclusion, elective treatment need; $DAI = 31-35$ – severe malocclusion, treatment highly recommended; $DAI \geq 36$ – very severe malocclusion, treatment mandatory.

Statistical analysis

Descriptive analysis was performed for all data, followed by unadjusted and adjusted multinomial logistic regression analyses with the calculation of odds ratios (OR) and respective 95% confidence intervals (CI), considering orthodontic treatment need (DAI score) as the dependent variable. Variables with a p -value < 0.20 in the unadjusted analysis were

incorporated into the adjusted regression analysis and those with that enabled a better fit remained in the final model: mother's age, number of residents in the home, monthly family income, presence of childhood anxiety, presence of sleep disturbance and parental oral health literacy.

Results

The sample was composed of 739 children eight to ten years of age, corresponding to a 94.14% response rate. Losses were due to three consecutive absences on the part of children. The characteristics of the sample were displayed in Table 1. Orthodontic treatment need was identified in 55.2%, with 22.7% classified as having elective treatment need and 32.5% classified as having mandatory treatment need. A large portion of the participants had anxiety (35.0%) and sleep disturbances (58.9%). The predominant classification of OHL among the parents/caregivers was marginal (36.3%).

Table 2 displays the associations between the independent variables and orthodontic treatment need. With regards to sociodemographic variables, the adjusted regression model revealed that children whose mothers were up to 40 years of age were 71% more likely to have mandatory orthodontic treatment need compared to no treatment need (OR = 1.71; 95% CI: 1.47-1.96; $p = 0.04$). The need for elective orthodontic treatment was 1.52 times greater among children who lived in a home with more than five residents (OR = 1.52; 95% CI: 1.28–1.96; $p = 0.03$). Children in families with a monthly income of up to R\$ 1000 were 1.81 times more likely to have mandatory treatment need (OR = 1.81; 95% CI: 1.03-3.19; $p = 0.03$).

With regards to individual variables, children with anxiety were 53% more likely to have mandatory treatment need (OR = 1.53; 95% CI: 1.16-2.57; $p = 0.04$) and children with sleep disturbances were 1.94 times more likely to have mandatory treatment need (OR = 1.94; 95% CI: 1.29-2.91; $p = 0.01$). Moreover, children whose parents/caregivers had an insufficient level of OHL were 77% more likely to have mandatory treatment need (OR = 1.77; 95% CI: 1.04-2.99; $p = 0.03$) compared to no treatment need (Table 3).

Discussion

The results of the present study revealed that children from low-income families, those living in homes with more than five residents, those whose mothers were younger, those whose parents/caregivers had an insufficient level of OHL, those with anxiety and those with sleep

disturbances were more likely to have orthodontic treatment needs. To the best of our knowledge, this is the first representative population-based study to investigate associations between these variables and orthodontic treatment need in children eight to ten years of age.

Orthodontic treatment needs are common among Brazilian children, possibly due to the unavailability of this type of service in the public healthcare system. Considering social issues in Brazil, such as inequalities in the distribution of income and employment, treatment to correct malocclusion is inaccessible for many families in situations of social vulnerability. In contrast, orthodontic treatment for children and adolescents in developed nations, such as Austria and Norway, is subsidized by the government and distributed equitably irrespective of family income^{9,29}. Indeed, approximately one-third of Austrian children in the mixed dentition phase have access to orthodontic treatment subsidized by social security⁹. If this model were adjusted to the Brazilian context, approximately nine million Brazilian children would have access to treatment for the correction of malocclusions³⁰. Thus, there is a need for the implementation of preventive and interceptive orthodontic treatment at primary care services in Brazil³¹.

The association found in this study between factors related to the mother and orthodontic treatment need may be explained by the influence of mothers on the oral health of their children. A low level of mother's schooling, low family income, poor oral hygiene habits and a lack of awareness on the part of parents/guardians with regards to oral health care are risk factors for dental caries and traumatic dental injuries in childhood^{32,33}. These conditions can lead to tooth loss and, consequently, malocclusion. Moreover, the occurrence of harmful oral habits in childhood (such as pacifier use and digit sucking) depends on the perceptions that parents/caregivers have with regards to the impact of these habits on the development of malocclusions.

An association between sleep disturbances and orthodontic treatment need was found in the present study. Malocclusions such as anterior open bite and posterior crossbite are risk factors for the development of sleep disturbances in children³⁴. Thus, early orthodontic treatment may play a crucial role in the reduction of the impacts of sleep disturbances in children, as inadequate sleep can have adverse effects on child development in the form of delayed growth as well as cognitive and motor dysfunctions³⁵. Anxiety is one of the most prevalent psychological problems in childhood (19.6%) and is characterized by persistent fear in social situations involving exposure to the unknown or embarrassment³⁶⁻³⁹. This disorder can trigger harmful oral habits and, consequently, the development of malocclusion^{37,40}, which may explain the greater orthodontic treatment need among anxious children found in the present study.

An insufficient level of OHL on the part of parents/caregivers was associated with mandatory orthodontic treatment need in the children. Previous studies have also found an association between inadequate OHL and other oral health outcomes, such as dental caries²⁰⁻²³. Understanding counseling and explanations given by the dentist is fundamental to the maintenance of oral health and enables the early seeking of orthodontic treatment for the correction of malocclusion.

This study has the limitations inherent to the cross-sectional design, which does not enable establishing cause-and-effect relationships between the variables studied. However, we also employed rigorous methods to minimize the risk of bias, such as the sample size calculation with the correction for the design effect to ensure representativeness, the execution of a pilot study to test the methods, the calibration of the examiners and the use of a validated instrument for measuring orthodontic treatment need.

The results of this study can be used in the planning of public policies directed at the implementation of orthodontic treatment in the public healthcare system to reduce the impact of malocclusion on the quality of life of children. Moreover, measures should be directed at the training of dentists in the use of a screening tool, such as the DAI, to determine orthodontic treatment need. This study provides unprecedented data on the association between the oral health literacy of parents/caregivers and orthodontic treatment need in children. These data can assist in guiding longitudinal studies for the determination of the cause-and-effect relationship of these variables.

Conclusion

Orthodontic treatment need was greater among children from families with a lower income, those in homes with more than five residents, those whose mothers were younger, those whose parents/caregivers had insufficient oral health literacy, those with sleep disturbances and those with anxiety.

Conflict of Interest

All authors declare no conflicts of interest.

References

1. World Health Organization. Health through oral health: guidelines for planning and monitoring for oral health care. London; 1989.

2. Guo L, Feng Y, Guo HG, Liu BW, Zhang Y. Consequences of orthodontic treatment in malocclusion patients: clinical and microbial effects in adults and children. *BMC Oral Health*. 2016 Oct 28;16(1):112. doi: 10.1186/s12903-016-0308-7.
3. Alhammadi MS, Halboub E, Fayed MS, Labib A, El-Saaidi C. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. *Dental Press J Orthod*. 2018 Nov- Dec;23(6):40.e1-40.e10.
4. Jamilian A, Kiaee B, Sanayei S, Khosravi S, Perillo L. Orthodontic treatment of malocclusion and its impact on oral health-related quality of life. *Open Dent J*. 2016 May 31;10:236-41.
5. Silva LF, Thomaz EB, Freitas HV, Pereira AL, Ribeiro CC, Alves CM. Impact of malocclusion on the quality of life of brazilian adolescents: a population-based study. *Plos One*. 2016 Sep 30;11(9):E0162715.
6. Sultana S, Hossain Z. Prevalence and factors related to malocclusion, normative and perceived orthodontic treatment need among children and adolescents in Bangladesh. *Dental Press J Orthod*. 2019 Aug 1;24(3):44.e1-44.e9.
7. Väkiparta MK, Kerosuo HM, Nyström ME, Heikinheimo KA. Orthodontic treatment need from eight to 12 years of age in an early treatment oriented public health care system: a prospective study. *Angle Orthod*. 2005 May;75(3):344-9.
8. Stenvik A, Espeland L, Berg RE. A 57-year follow-up of occlusal changes, oral health, and attitudes toward teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011 Apr;139(4 Suppl):S102-8.
9. Steinmassl O, Steinmassl PA, Schwarz A, Crismani A. Orthodontic Treatment Need of Austrian Schoolchildren in the Mixed Dentition Stage. *Swiss Dent J*. 2017 Feb 13;127(2):122-128.
10. Vishnoi P, Shyagali TR, Bhayya DP. Prevalence of Need of Orthodontic Treatment in 7-16-Year-Old School Children in Udaipur City, India. *Turk J Orthod*. 2017 Sep;30(3):73-77.
11. Kerosuo H, Abdulkarim E, Kerosuo E. Subjective need and orthodontic treatment experience in a Middle East country providing free orthodontic services: a questionnaire survey. *Angle Orthod*. 2002 Dec;72(6):565-70.
12. Zhang M, McGrath C, Hägg U. Orthodontic treatment need and oral health-related quality among children. *Community Dent Health*. 2009 Mar;26(1):58-61.
13. Madiraju GS, Ahmed Alabd-Rab Alnabi S, Almarzooq AS. Orthodontic treatment need and occlusal traits in the early mixed dentition among 8-9-year old Saudi children. *Eur Oral Res*. 2021 Sep 1;55(3):110-115.
14. Davies A, Randall D. Perceptions of Children's Participation in Their Healthcare: A Critical Review. *Issues Compr Pediatr Nurs*. 2015;38(3):202-21.

15. Spalj S, Slaj M, Athanasiou AE, Govorko DK, Slaj M. The unmet orthodontic treatment need of adolescents and influencing factors for not seeking orthodontic therapy. *Coll Antropol*. 2014 Dec;38 Suppl 2:173-80.
16. Poutanen R, Lahti S, Seppä L, Tolvanen M, Hausen H. Oral health-related knowledge, attitudes, behavior, and family characteristics among Finnish schoolchildren with and without active initial caries lesions. *Acta Odontol Scand*. 2007 Apr;65(2):87-96.
17. Nutbeam D. Health Promotion Glossary. *Health Promotion International* 1998;13(4):349-64.
18. Nutbeam D. Defining, Measuring and Improving Health Literacy. *Hep*. 2015;42(4): 450–456.
19. Firmino RT, Ferreira FM, Martins CC, Granville-Garcia AF, Fraiz FC, Paiva SM. Is parental oral health literacy a predictor of children's oral health outcomes? Systematic review of the literature. *Int J Paediatr Dent*. 2018 Jul 8.
20. Neves ÉTB, Dutra LDC, Gomes MC, Paiva SM, de Abreu MHNG, Ferreira FM, Granville-Garcia AF. The impact of oral health literacy and family cohesion on dental caries in early adolescence. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2020 Jun;48(3):232-239.
21. de Moura MFL, Neves ÉTB, Firmino RT, Costa EMMB, Ferreira FM, Granville- Garcia AF. Attention-deficit/hyperactivity disorder and oral health literacy exert an influence on the occurrence of dental caries in early adolescence. *Int J Paediatr Dent*. 2021 Nov;31(6):691-698.
22. Lopes RT, Neves ÉTB, da Costa Dutra L, Ferreira FM, Paiva SM, Granville-Garcia AF. Impact of oral health literacy and psychoactive substances on tooth loss in adolescents. *Oral Dis*. 2023 Jul;29(5):2310-2316.
23. Neves ÉTB, da Costa Dutra L, de 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 Dent Oral Epidemiol*. 2023 Oct;51(5):864- 871.
24. Cons NC, Jenny J, Kohout FJ. DAI: The Dental Aesthetic Index. Iowa City, Iowa: College of Dentistry, University of Iowa; 1986.
25. Ferreira VR, Carvalho LB, Ruotolo F, de Moraes JF, Prado LB, Prado GF. Sleep disturbance scale for children: translation, cultural adaptation, and validation. *Sleep Med*. 2009 Apr;10(4):457-63.
26. Gorayeb Mam, Gorayeb R. O que penso e sinto - Adaptação da Revised Childrens Manifest Anxiety Scale (RCMAS) para o português. *Temas Psicol*. 2008;16(1):35- 45.
27. World Health Organization (WHO). Oral Health Survey. Basic Methods, 5th Ed. Geneva: Who Press. 2013;1–125.

28. World Health Organization. Basic Oral Health Surveys. Ed. Santos, São Paulo. 1999;65.
29. Jiang N, Kinge JM, Skau I, Grytten J. Does subsidized orthodontic treatment reduce inequalities in access? Evidence from Norway based on population register data. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2024 Apr;52(2):232-238.
30. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística(Ibge). Disponível: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>, Access in June 03 2024.
31. Guzzo, S.C; Finkler, M.; Reibnitz Júnior, C.; Reibnitz, M.T. Ortodontia preventiva e interceptativa na rede de atenção básica do SUS: perspectiva dos cirurgiões-dentistas da prefeitura municipal de Florianópolis, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2014;19(2):449-460.
32. Foxman B, Davis E, Neiswanger K, McNeil D, Shaffer J, Marazita ML. Maternal factors and risk of early childhood caries: A prospective cohort study. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2023 Oct;51(5):953-965.
33. Bernardino VMM, de Lima LCM, Granja GL, Neves ÉTB, de Paiva SM, Granville- Garcia AF. The effect of sleep disorders, school jet lag, and anxiety in students 8- 10 years of age on traumatic dental injuries. *Dent Traumatol*. 2024 Jun;40(3):289- 297.
34. Aroucha Lyra MC, Aguiar D, Paiva M, Arnaud M, Filho AA, Rosenblatt A, Thérèse Innes NP, Heimer MV. Prevalence of sleep-disordered breathing and associations with malocclusion in children. *J Clin Sleep Med*. 2020 Jul 15;16(7):1007-1012.
35. Moore M, Meltzer LJ, Mindell JA. Bedtime problems and night wakings in children. *Prim Care*. 2008 Sep;35(3):569-81
36. Bitsko RH, Holbrook JR, Ghandour RM, Blumberg SJ, Visser SN, Perou R, Walkup JT. Epidemiology and Impact of Health Care Provider-Diagnosed Anxiety and Depression Among US Children. *J Dev Behav Pediatr*. 2018 Jun;39(5):395-403.
37. Silva LCD, Vedovello SAS, Vedovello Filho M, Meneghin MC, Ambrosano Bovi GM, Degan VV. Anxiety and oral habits as factors associated with malocclusion. *Cranio*. 2021 May;39(3):249-253.
38. Koyuncu A, Ince E, Ertekin E, Çelebi F, Tükel R. Is there a prodrom period in patients with social anxiety disorder? A discussion on the hypothesis of social anxiety disorder development secondary to attention-deficit/hyperactivity disorder. *Atten Defic Hyperact Disord*. 2019 Dec;11(4):343-351.
39. Premo JE, Liu Y, Bilek EL, Phan KL, Monk CS, Fitzgerald KD. Grant Report on Anxiety-CBT: Dimensional Brain Behavior Predictors of CBT Outcomes in Pediatric Anxiety. *J Psychiatr Brain Sci*. 2020;5:e200005.

40. Leme M, Barbosa T, Castelo P, Gavião MB. Associations between psychological factors and the presence of deleterious oral habits in children and adolescents. *J Clin Pediatr Dent*. 2014 Summer;38(4):313-7.

Tables

Table 1. Characterization of sample

Variables	n (%)
Sex	
Male	370 (50.1)
Female	369 (49.9)
Mother's schooling	
≤ 8 years of study	310 (42.2)
> 8 years of study	425 (57.8)
Mother's age	
≤ 40 years	574 (78.7)
> 40 years	155 (21.3)
Number of residents in home	
> 5	96 (13.2)
≤ 5	634 (86.8)
Monthly family income	
≤ R\$ 1000	327 (57.0)
> R\$ 1000	247 (43.0)
Orthodontic treatment need	
None	331 (44.8)
Elective	168 (22.7)
Mandatory	240 (32.5)
Childhood anxiety	
High	353 (34.2)
Medium	259 (35.0)
Low	227 (30.7)
Sleep disturbance	
Yes	435 (58.9)
No	304 (41.1)
Parental oral health literacy	
Insufficient	259 (35.0)
Marginal	268 (36.3)
Adequate	212 (28.7)

Table 2. Distribution of sample according to orthodontic treatment need

Orthodontic treatment need			
Variable	No treatment need	Elective treatment	Mandatory treatment
	n (%)	n (%)	n (%)
Sex			
Male	171 (46.2)	74 (20.0)	125 (33.8)
Female	160 (43.4)	94 (25.5)	115 (31.2)
Mother's schooling			
≤ 8 years of study	133 (42.9)	75 (24.2)	102 (32.9)
> 8 years of study	197 (46.4)	92 (21.6)	136 (32.0)
Mother's age			
≤ 40 years	185 (48.2)	76 (19.8)	123 (32.0)
> 40 years	141 (40.9)	90 (26.1)	114 (33.0)
Number of residents in home			
> 5	286 (45.1)	140 (22.1)	208 (32.8)
≤ 5	40 (41.7)	28 (29.2)	28 (29.2)
Monthly family income			
≤ R\$ 1000	171 (42.1)	89 (21.9)	146 (36.0)
> R\$ 1000	81 (48.2)	43 (25.6)	44 (26.2)
Childhood anxiety			
High	103 (40.7)	64 (25.3)	86 (34.0)
Medium	127 (49.0)	48 (18.5)	84 (32.4)
Low	100(44.5)	56(24.7)	70(30.8)
Sleep disturbance			
Yes	172 (39.5)	106 (24.4)	157 (36.1)
No	159 (52.3)	62 (20.4)	83 (27.3)
Parental oral health literacy			
Insufficient	111 (42.9)	50 (19.3)	98 (37.8)
Marginal	123 (45.9)	71 (26.5)	74 (27.6)
Adequate	97 (45.8)	47 (22.2)	68 (32.1)

Table 3. Multinomial logistic regression of orthodontic treatment need associated with sociodemographic factors, childhood anxiety, sleep disturbance and parental oral health literacy.

Variable	No treatment need				Elective treatment need			
	Unadjusted OR*		Adjusted OR**		Unadjusted OR*		Adjusted OR**	
	P-value	(95% CI)	P-value	(95% CI)	P-value	(95% CI)	P-value	(95% CI)
Sex								
Male	-	-	-	-	0.90	0.98 (0.75 - 1.28)	-	-
Female		-		-		-		-
Mother's schooling								
≤ 8 years of study	-	-	-	-	0.47	1.10 (0.84 - 1.44)	-	-
> 8 years of study		-		-		-		-
Mother's age								
≤ 40 years	-	-	-	-	0.05*	1.92 (0.67 - 1.96)	0.03**	1.65 (1.03 - 1.54)
> 40 years		-		-		-		-
Number of residents in home								
> 5	-	-	-	-	0.01*	2.07 (1.46 - 2.93)	0.03**	1.52 (1.28 - 1.96)
≤ 5		-		-		-		-
Monthly family income								
≤ R\$ 1000	-	-	-	-	0.54	1.09 (0.80 - 1.49)	-	-
> R\$ 1000		-		-		-		-
Childhood anxiety								
Yes	-	-	-	-	0.37	1.15 (0.83 - 1.59)	-	-
No		-		-		-		-
Sleep disturbance								
Yes	-	-	-	-	0.01*	1.60 (1.21 - 2.12)	0.17	1.52 (1.10 - 2.70)
No		-		-		-		-
Parental oral health literacy								
Insufficient	-	-	-	-	0.30	1.20 (0.84 - 1.70)	-	-
Marginal		-		-	0.61	0.91 (0.66 - 1.27)	-	-
Adequate		-		-		-		-

* Variables with a p-value < 0.20 incorporated into the adjusted regression analysis.

** Variables that remained in the final model with a p-value < 0.05.

Área temática: Ortodontia

Structural equation modeling of oral health literacy of parental and orthodontic treatment need in children

Gélica Lima Granja¹, geliicagranja@gmail.com, ORCID 0000-0001-6655-4696

Luiza Jordânia Serafim de Araújo¹, luizajordania@hotmail.com, ORCID 0000-0002- 2580-1280

Érick Tássio Barbosa Neves², erick.tassio@hotmail.com, ORCID 0000-0002-9300-1007

Matheus França Perazzo³, matheusperazzo@hotmail.com, ORCID 0000-0003-1231- 689X

Fernanda Morais Ferreira⁴, femoraisfe@gmail.com, ORCID 0000-0001-9400-1167 Saul Martins Paiva⁴,

Ana Flávia Granville-Garcia¹, anaflaviagg@gmail.com, ORCID 0000-0002-6054-8372

1 Department of Dentistry, State University of Paraíba (UEPB), Campina Grande, Brazil.

2 Department of Dentistry, State University of Paraíba (UEPB), Araruna, Brazil.

3 Department of Dentistry, Federal University of Goiás (UFG), Goiás, Brazil.

4 Department of Paediatric Dentistry and Orthodontic, Federal University of Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Brazil.

Abstract

The aim of the present study was to investigate the effect of oral health literacy parental on orthodontic treatment need through structural equation modeling. A representative population-based cross-sectional study was conducted with 739 children eight to ten years of age. Parents/guardians answered a sociodemographic questionnaire and the Oral Health Literacy-Adult Questionnaire (OHL-AQ). Orthodontic treatment need was diagnosed by four calibrated examiners ($Kappa > 0.80$) using the Dental Aesthetic Index (DAI). Structural equation modeling was performed to determine direct and indirect associations between the variables of the theoretical model (95% CI) using Mplus version 8.8. Orthodontic treatment need was identified in 55.2% of the sample (22.7% with elective need and 32.5% with mandatory need). The final model had an adequate fit: RMSEA = 0.03 (0.00-0.07), CFI = 0.97, TLI = 0.92 and SRMR = 0.03. Orthodontic treatment need was influenced by dental caries (β : -0.011; $p = 0.04$), whereas oral health literacy of the guardians was impacted by monthly family income (β : 0.36; $p < 0.001$) and mother's schooling (β : -0.041; $p < 0.001$). The structural equation model found no direct or indirect association between the degree of OHL of parents/guardians and orthodontic treatment need of their children ($p > 0.05$). In conclusion, orthodontic treatment need in children eight to ten years of age was influenced by the presence of cavitated carious lesions. Oral health literacy of the guardians did not exert an impact on the treatment need of the children.

Keywords: Malocclusion; Orthodontic Treatment Need; Health literacy; Socioeconomic factors.

Introduction

Malocclusion is the incorrect positioning between the teeth and/or bones. Malocclusion of greater severity can exert a negative impact on the stomatognathic system¹. This condition can affect chewing function, speech and dental esthetics and can have psychosocial impacts on self-esteem and quality of life^{2,3}. Malocclusion is also considered a public health problem due to the high prevalence, especially in childhood, which ranges from 67.9%⁴ and 82.1%⁵.

Although studies have demonstrated that the diagnosis of malocclusion and the need for orthodontic intervention should be performed in childhood⁶, most Brazilian studies available in the literature have been conducted with adolescents^{7,8,9,10,11,12,13}, whereas studies involving children are scarce^{14,15}. Thus, there is a need to expand knowledge on factors associated with orthodontic treatment need in the child population.

The prevalence of orthodontic treatment need in the mixed dentition phase ranges from 35.5%¹⁵ to 88.7%⁶. As children depend on their parents/guardians with regards to health care issues¹⁶, the search for orthodontic treatment depends on the understanding of parents/guardians of the impact that malocclusion can have on the health of their children⁶.

The influence of oral health literacy (OHL) has been widely explored. According to the World Health Organization (WHO), this term corresponds to social and cognitive abilities that

determine the motivation and capacity of individuals to access, understand and use information to promote and maintain good health¹⁷. Recent studies found an association between the OHL of parents/guardians and oral health outcomes in children and adolescents¹⁸⁻²⁰. Despite the relevance, no studies were found that investigated the association with orthodontic treatment need in childhood.

Understanding the pathways by which parental OHL can influence the orthodontic treatment need of their children can contribute to orienting parents/guardians with regards to the consequences of malocclusion throughout life and can contribute to improving communication between orthodontists and parents/guardians, which could increase the acceptance of orthodontic treatment for children. The conceptual hypothesis of this study is that low OHL on the part of parents/guardians exerts a direct influence on the likelihood of seeking orthodontic treatment for their children.

Therefore, the aim of the present study was to investigate the effect of the OHL of parents/guardians on the orthodontic treatment needs of their children through structural equation modeling for the determination of the direct and indirect influence of dental caries and socioeconomic factors.

Materials and Methods

The present study followed the ethical precepts stipulated in the Declaration of Helsinki and received approval from the local institutional review board (certificate: XXXXXXXXXXXXX). The parents/guardians of the volunteers were aware of the objectives and methods of the study and signed a statement of informed consent agreeing to the participation of their children. Children who agreed to participate signed a term of assent.

Study design and sample

This study followed the guidelines of the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE statement). A cross-sectional study with an analytical approach was conducted with a representative, population-based sample of children eight to ten years of age enrolled at public and private schools in the city of Brazilian northeast. The city is divided into six geographic regions (administrative districts). To ensure representativeness, the number of participants was proportional to the number of students in each district.

The sample was calculated for analytical studies of comparison between two independent proportions with the aid of the G*Power software, version 3.1 (Franz Faul, Universitat Kiel, Germany), considering a 95% significance level and 80% test power. Complex

sampling was performed, with the random selection of schools, followed by the random selection of students using a list created in Microsoft Excel (Microsoft Office 365 2019, Washington, USA). The minimum sample was calculated to be 392, to which a design effect of 1.6 was applied, reaching a sample of 628. Next, 20% was added to compensate for possible dropouts, totaling a target sample of 785 children.

Inclusion and exclusion criteria

Children of both sexes between eight and ten years of age enrolled at public and private schools were included in the study. Those with a history of previous or current orthodontic treatment and those with syndromes, developmental disorders or cognitive deficiency (reported by teachers) were excluded.

Training and calibration

An experienced orthodontist conducted the training of four dentists for the diagnosis of orthodontic treatment need using the Dental Aesthetic Index (DAI)²¹. Training involved the analysis of photographs and plaster models with the use of a clinical chart and the calculation of the index. Next, clinical examinations were performed on 40 children (20 from a public school and 20 from a private school selected by convenience). The level of inter-examiner agreement was determined by comparing the diagnoses of each examiner to those of the experienced orthodontist, who served as the “gold standard”. The four examiners repeated the examinations after a seven-day interval for the determination of intra-examiner agreement. Cohen’s Kappa statistic revealed a good level of agreement for all results ($K > 0.81$).

Pilot study

A pilot study was conducted to test the methods (clinical examinations and administration of questionnaires). This step involved 40 children selected by convenience (20 from a public school and 20 from a private school). These children did not participate in the main study. The results of the pilot study revealed no need to alter the proposed methods.

Non-clinical data collection

For the collection of non-clinical data, a sociodemographic questionnaire and the Oral Health Literacy – Adult Questionnaire (OHL-AQ) were sent for the parents/guardians to

answer. The sociodemographic questionnaire addressed the child's age, sex and skin color, mother's schooling, monthly family income and number of residents in the child's home.

The OHL-AQ is a self-administered questionnaire used to assess oral health literacy in adults that has been cross-culturally adapted for use in Brazil, with good internal reliability (Cronbach's $\alpha = 0.73$)²². The questionnaire is composed of 17 items distributed among four domains: reading comprehension (six items), numeracy (four items), listening comprehension (two items) and decision making (five items). Each correct answer is attributed 1 point, whereas incorrect answers receive zero points. The total is calculated by the sum of the item scores and ranges from 0 to 17 points, with higher scores indicating a higher level of oral health literacy. The OHL-AQ scores were categorized into three groups: 0-9 points = inadequate OHL; 10-11 points = marginal OHL; and 12-17 points = satisfactory OHL²³.

Clinical data collection

Four dentists first counseled the children on oral hygiene and toothbrushing. Examinations were then conducted with the child seated in front of the examiner, who used individual protective equipment, a LED headlamp (Petzl Zoom; Petzl America; Clearfield, UT, EUA), sterilized mouth mirror (PRISMA, São Paulo, Brazil), sterilized Williams probe (WHO-621; Trinity, Campo Mourão, Brazil) and gauze to dry the teeth, as recommended by the WHO²⁴.

The DAI was used for the diagnosis of orthodontic treatment need DAI, which is a quantitative index proposed by Cons et al.²¹ and recommended by the WHO²⁵. This index addresses ten occlusal characteristics: missing teeth, anterior crowding, anterior spacing, diastema on the midline, greater anterior misalignment in the maxilla, greater anterior misalignment in the mandible, maxillary horizontal overjet, negative horizontal overjet, anterior open bite and anteroposterior molar relationship²¹. The index is used to classify the degree of malocclusion severity and orthodontic treatment need: $DAI \leq 25$ = normal occlusion, no need for treatment; $DAI 26-30$ = definite malocclusion suggesting elective treatment; $DAI 31-35$ = severe malocclusion, treatment highly recommended; $DAI \geq 36$ = very severe malocclusion, treatment mandatory.

The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS)²⁶ was used for the diagnosis of dental caries. This index scores carious lesions on a scale of 0 to 6: 0 = sound; 1 = visible change after drying; 2 = visible change in color without drying; 3 = localized enamel breakdown; 4 = underlying dark shadow from dentin; 5 = distinct cavity with visible dentin at base; 6 = extensive distinct cavity with visible dentin at base and on walls. Considering the

epidemiological nature of this study, scores 1 and 2 were combined (code 2) due to the impossibility of drying with compressed air. Moreover, this enables the classification of caries activity (active or inactive). For the present study, cavitated carious lesions were recorded when scores “3”, “5” and “6” were identified.

Statistical analysis

Descriptive statistics were used for the characterization of the sample (absolute and relative frequencies) with the aid of SPSS for Windows (version 22.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA). The dependent variable (orthodontic treatment need) was categorized as without treatment need ($DAI \leq 25$ points), elective treatment need ($DAI = 26-30$ points) and mandatory treatment need ($DAI \geq 31$ points).

Inferential analyses were performed using structural equation models with the aid of Mplus version 8.8 to investigate direct and indirect associations between variables in the theoretical model of the study, adopting a 95% confidence interval (CI). The theoretical model was created based on the results of previous studies^{19,27,28,29} (Figure 1). Structural equation modeling was used to investigate pathways that explain the associations between the main independent variable (oral health literacy) and orthodontic treatment need. The goodness of fit of the models was determined using standardized coefficients (factor loadings) and 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 ($SRMR < 0.10$)^{30,31}.

Results

The sample was composed of 739 children eight to ten years of age, corresponding to a 94.14% response rate. Losses were due to absences of the students on three consecutive occasions.

Orthodontic treatment need was identified in 55.2% of the sample (22.7% with elective treatment need and 32.5% with mandatory treatment need). Most mothers had more than eight years of schooling (57.8%) and most families had a monthly income of up to R\$ 1000 (57.0%). Among the parents/guardians, the predominant level of OHL was marginal (36.3%) (Table 1). Table 2 displays the results of the structural equation model. The model demonstrated adequate goodness of fit: $RMSEA = 0.03$ (0.00-0.07), $CFI = 0.97$, $TLI = 0.92$ and $SRMR = 0.03$. Orthodontic treatment need was directly influenced by the presence of dental caries ($\beta: -0.011$;

$p = 0.04$), whereas oral health literacy of the parents/guardians was directly affected by monthly family income (β : 0.36; $p < 0.001$) and mother's schooling (β : -0.041; $p < 0.001$).

Discussion

In the present study, the presence of cavitated carious lesions affected orthodontic treatment need in children eight to ten years of age and the OHL of the parents/guardians was influenced by low family income and low mother's schooling. Although not confirming the conceptual hypothesis of this study that low OHL on the part of parents/guardians would exert a direct influence on the likelihood of seeking orthodontic treatment for their children, the results are relevant. To our knowledge, this is the first study to use structural equation modeling to investigate the pathways by which OHL could influence orthodontic treatment need in children in the mixed dentition phase.

In this study, only cavitated dental caries exerted a direct influence on orthodontic treatment need in the model tested. Previous studies reported that the prevalence of cavitated caries is high in children, especially on permanent first molars^{6,32,33}. This occurs because proximal carious lesions on posterior teeth can result in the loss of the point of contact, causing the mesialization and/or rotation of adjacent teeth and possibly resulting in malocclusion^{6,33}. An aspect that may contribute to the prevention of these caries is the knowledge and attitudes of parents with regards to oral health²⁹. Parents/guardians with a higher socioeconomic status tend to have greater oral health knowledge and seek preventive treatment³⁴.

During the transition to the permanent dentition, some malocclusions, such as anterior open bite and posterior crossbite, may be corrected spontaneously, depending on the etiology and severity of the condition^{35,36}. However, when malocclusion is installed in the permanent dentition, professional intervention is necessary. Thus, awareness of the importance of early orthodontic intervention could motivate parents/guardians to seek preventive, interceptive orthodontic treatment⁶. To achieve this awareness, understanding and adherence to counseling provided by dentists is required and the degree of OHL is one of the aspects that may be important at this time.

The level of OHL of the parents/guardians in the present study was insufficient and this insufficient level was associated with a low socioeconomic status. Brazil is a large developing country with considerable cultural, social and economic differences as well as a need for better distribution of wealth and policies that protect the population in situations of social vulnerability. The low socioeconomic status of parents/guardians is associated with limited

access to healthcare services and information on prevention and good oral health practices for children³⁷.

The structural equation model employed in this study did not reveal an association between the degree of OHL of the parents/guardians and orthodontic treatment need in their children. Orthodontic treatment need may be influenced by the perceptions of parents/guardians with regards to the impacts of malocclusion on the social interactions of their children. In the occurrence of esthetic issues, difficulties with regards to social interaction or when a child suffers from bullying, parents/guardians may feel the need to seek orthodontic treatment. Lending strength to this theory, studies have found an association between malocclusion and bullying in childhood and adolescence^{10,38}. Thus, to understand how the OHL of parents/guardians can exert an influence on the orthodontic treatment needs of their children, further studies should explore mediating factors, such as bullying and type of malocclusion.

The oral health of children is affected by the knowledge, attitudes and health-related behaviors of their mothers as well as socioeconomic factors, such as income and schooling level²⁹. A previous study that also employed structural equation modeling to investigate parental factors associated with the oral health practices of children found that a better socioeconomic status of the mothers led to greater knowledge and better attitudes with regards to oral health³⁹.

Income inequality between men and women is a social problem that affects the entire world. In Brazil, women have fewer employment opportunities and earn 21.1% less than men⁴⁰. It is possible that improvements in socioeconomic indicators among mothers could contribute to a satisfactory level of OHL and consequently result in better oral health of their children.

The limitations of this study are related to the cross-sectional design, which does not enable the inference of causality. The strengths include the fact that the study was reported following the STROBE guidelines, the calculation of the sample size with correction for the design effect to ensure representativeness, the execution of a pilot study to test the methods and the calibration of the examiners. Moreover, the use of structural equation modeling for data analysis is an innovative method that enabled understanding how the variables studied are associated with orthodontic treatment need.

The results of this study demonstrate the importance of expanding access to healthcare services to reduce the occurrence of dental caries in childhood and consequently prevent the installation of malocclusions. This study underscores the need for public policies for the inclusion of orthodontic treatment in the public healthcare system to reduce the impact of

malocclusion of the quality of life of children, as the latent socioeconomic inequality in Brazil makes orthodontic treatment inaccessible to many families in situations of social vulnerability.

Conclusion

Orthodontic treatment need in children eight to ten years of age was influenced by the presence of cavitated carious lesions but was not associated with the oral health literacy of their parents/guardians. The oral health literacy of the parents/guardians was influenced by monthly family income and mother's schooling.

Acknowledgements

This study was supported by the XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, the Brazilian Coordination of Higher Education, Ministry of Education (CAPES) and the National Council for Scientific and Technological Development (CNPQ), Brazil.

References

1. Cadenas de Llano-Pérula M, Ricse E, Fieuws S, Willems G, Orellana-Valvekens MF. Malocclusion, Dental Caries and Oral Health-Related Quality of Life: A Comparison between Adolescent School Children in Urban and Rural Regions in Peru. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17(6):2038.
2. Sultana S, Hossain Z. Prevalence and factors related to malocclusion, normative and perceived orthodontic treatment need among children and adolescents in Bangladesh. *Dental Press Journal of Orthodontics*. v. 24, n. 3, p. 44.e1-44.e9, 2019.
3. Theodoridou MZ, Herclides A, Lamnisos D. Need for orthodontic treatment and oral health-related quality of life in children and adolescents - A systematic review. *Community Dent Health*. 2024 Feb 29;41(1):5-13.
4. Xu J, Li X, Liu X, Li S, Lu Y. Prevalence and Influencing Factors of Mixed Dentition Malocclusion in Children Aged 6-12 Years in Jinzhou, China. *Oral Health Prev Dent*. 2023 May 17;21:163-170.
5. Vedovello SA, Ambrosano GM, Pereira AC, Valdrighi HC, Filho MV, Meneghim Mde C. Association between malocclusion and the contextual factors of quality of life and socioeconomic status. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2016 Jul;150(1):58-63.
6. Madiraju GS, Almugla YM, Mohan R, Alnasser BM. An epidemiological study on early orthodontic treatment need among eastern Saudi Arabian children in the mixed dentition stage. *Sci Rep*. 2024 Feb 19;14(1):4084.

7. de Oliveira CM, Sheiham A. The relationship between normative orthodontic treatment need and oral health-related quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003 Dec;31(6):426-36.
8. Almeida AB, Leite IC, Melgaço CA, Marques LS. Dissatisfaction with dentofacial appearance and the normative need for orthodontic treatment: determinant factors. *Dental Press J Orthod.* 2014 May-Jun;19(3):120-6.
9. Silva LF, Thomaz EB, Freitas HV, Ribeiro CC, Pereira AL, Alves CM. Self-perceived need for dental treatment and related factors. A cross-sectional population-based study. *Braz Oral Res.* 2016 May 31;30(1):S1806-83242016000100259.
10. Gatto RCJ, Garbin AJÍ, Corrente JE, Garbin CAS. The relationship between oral health-related quality of life, the need for orthodontic treatment and bullying, among Brazilian teenagers. *Dental Press J Orthod.* 2019 May 20;24(2):73-80.
11. Herkrath APCQ, Vettore MV, de Queiroz AC, Alves PLN, Leite SDC, Pereira JV, Rebelo MAB, Herkrath FJ. Orthodontic treatment need, self-esteem, and oral health-related quality of life among 12-yr-old schoolchildren. *Eur J Oral Sci.* 2019 Jun;127(3):254-260.
12. Vedovello SAS, Dos Santos PR, Mello de Carvalho AL, Vedovello Filho M, Ambrosano GMB, Pereira AC, Meneghim MC. Exploring the perception of orthodontic treatment need using the Dental Aesthetic Index and Index of Orthodontic Treatment Need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2019 Dec;156(6):818-822.
13. da Cunha IP, Mialhe FL, Pereira AC, Vedovello SAS, Bulgareli JV, Frias AC, Ambrosano GMB, de Castro Meneghim M. Self-perceived dental treatment need among adolescents: A hierarchical analysis. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2020 Apr;48(2):130-136.
14. de Almeida AB, Leite IC. Orthodontic treatment need for Brazilian schoolchildren: a study using the Dental Aesthetic Index. *Dental Press J Orthod.* 2013 Jan- Feb;18(1):103-9.
15. Carli E, Fambrini E, Lardani L, Derchi G, Defabianis P. Early orthodontic treatment need in paediatric age: a prospective observational study in Italian school-children. *Eur J Paediatr Dent.* 2023 Jun 9;24(2):94-98.
16. Davies A, Randall D. Perceptions of Children's Participation in Their Healthcare: A Critical Review. *Issues Compr Pediatr Nurs.* 2015;38(3):202-21.
17. Nutbeam D. Health Promotion Glossary. *Health Promotion International* 1998;13(4):349-64.
18. Moura MFL, Neves ÉTB, Firmino RT, Costa EMMB, Ferreira FM, Granville-Garcia AF. Attention-deficit/hyperactivity disorder and oral health literacy exert an influence on the occurrence of dental caries in early adolescence. *Int J Paediatr Dent.* 2021 Nov;31(6):691-698.

19. Neves ÉTB, da Costa Dutra L, de 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 Dent Oral Epidemiol.* 2023 Oct;51(5):864- 871.
20. Lopes RT, Neves ÉTB, da Costa Dutra L, Ferreira FM, Paiva SM, Granville-Garcia AF. Impact of oral health literacy and psychoactive substances on tooth loss in adolescents. *Oral Dis.* 2023 Jul;29(5):2310-2316
21. Cons NC, Jenny J, Kohout FJ. DAI: the Dental Aesthetic Index. Iowa City, Iowa: College of Dentistry, University of Iowa; 1986.
22. Almeida ER, Sistani MMN, Bendo CB, Pordeus IA, Firmino RT, Paiva SM, Ferreira FM. Validation of the Brazilian Oral Health Literacy-Adults Questionnaire. *Health Lit Res Pract.* 2022 Jul;6(3):e224-e231.
23. Sistani MM. et al. Oral health literacy and information sources among adults in Tehran, Iran. *Community Dent Health* 2013; 30(3):178-82.
24. Petersen Poul Erik Baez Ramon J. World Health Organization Oral health survey: basic methods. 5th ed. World Health Organization. 2013; 1-125.
25. World Health Organization. Basic oral health surveys. Ed. Santos, São Paulo; p. 65, 1999.
26. 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.
27. Foxman B, Davis E, Neiswanger K, McNeil D, Shaffer J, Marazita ML. Maternal factors and risk of early childhood caries: A prospective cohort study. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2023 Oct;51(5):953-965.
28. Ruhe T, Broadbent JM, Schluter PJ, Bowden N, Theodore R, Richards R, Kokaua J. Parents' education and Pasifika children's oral health in Aotearoa/New Zealand: A national linked data study using Aotearoa/New Zealand's integrated data infrastructure. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2023 Oct;51(5):936-944.
29. Bamashmous NO, El Ashiry EA, Alamoudi NM, Qahtan DK, Alamoudi RA, Felemban OM. Oral health related knowledge, attitude and behavior among group of mothers in relation to their primary school children's oral health: a cross-sectional study. *J Clin Pediatr Dent.* 2024 Jan;48(1):152-162.
30. Muthén LK, Muthén BO. Mplus User's Guide. Seventh Edition. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén, 1998-2012.
31. Hu LT, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 1999;6(1), 1–55.

32. Kolawole KA, Folayan MO, Agbaje HO, Oyedele TA, Onyejaka NK, Oziegbe EO. Oral habits and malocclusion in children resident in Ile-Ife Nigeria. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2019; 20:257-265.
33. 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.
34. Chen L, Hong J, Xiong D, Zhang L, Li Y, Huang S, Hua F. Are parents' education levels associated with either their oral health knowledge or their children's oral health behaviors? A survey of 8446 families in Wuhan. *BMC Oral Health*. 2020 Jul 11;20(1):203.
35. Nascimento BCD, Santos CCOD, Santos MCCD, Normando D. Self-correction of posterior crossbite in childhood: a systematic review of long-term follow-up studies. *Eur J Orthod*. 2023 Nov 30;45(6):739-746.
36. Adriano LZ, Derech CD, Massignan C, Flores-Mir C, Porporatti AL, Canto GL, Bolan M. Anterior open bite self-correction after cessation of non-nutritive sucking habits: a systematic review. *Eur J Orthod*. 2023 May 31;45(3):235-243.
37. 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.
38. Santos PS, Evangelista ME, Brancher GP, da Silva Moro J, Borgatto AF, Santana CM, Bolan M, Cardoso M. Pathways between verbal bullying and oral conditions among school children. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2023 Aug;24(4):499-505.
39. 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 Feb 17;20(1):56.
40. Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística (IBGE). Disponível: <https://https://painel.ibge.gov.br/pnadc/>, Access in June 21, 2024.

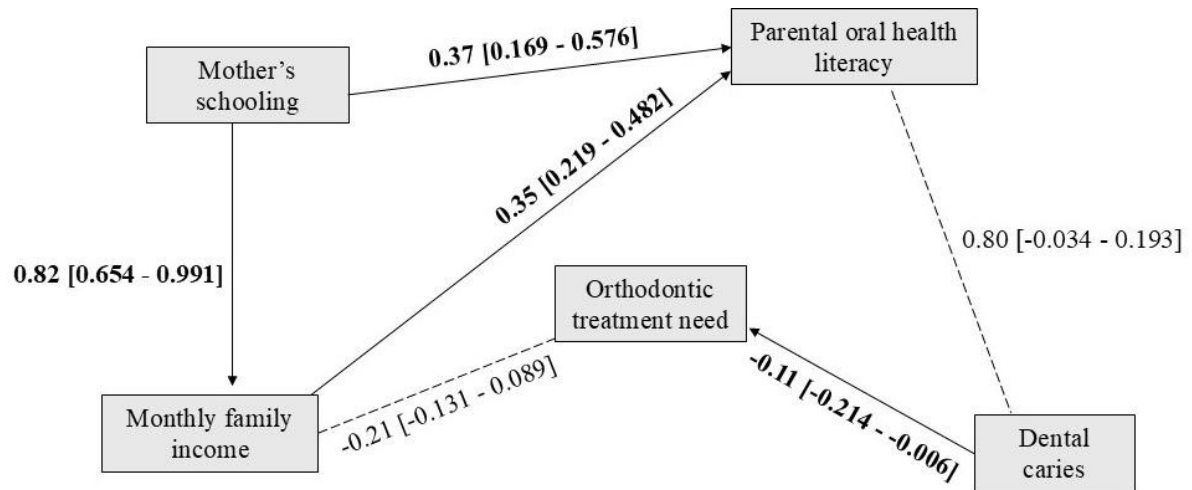
FIGURE LEGENDS

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

Table 1. Characterization of sample (n = 739).

Variables	n (%)
Sex	
Boys	370 (50.1)
Girls	369 (49.9)
Mother's schooling	
≤ 8 years of study	310 (42.2)
> 8 years of study	425 (57.8)
Monthly family income	
≤ R\$ 1000	327 (57.0)
> R\$ 1000	247 (43.0)
Orthodontic treatment need	
No treatment need	331 (44.8)
Elective treatment need	168 (22.7)
Mandatory treatment need	240 (32.5)
Guardian's oral health literacy	
Insufficient	259 (35.0)
Marginal	268 (36.3)
Adequate	212 (28.7)

Table 2 – Standardized estimated effects for structural equation model.

Standardized coefficients		
Pathways	Coefficient	p-value
<i>Orthodontic treatment need ON</i>		
Cavitated carious lesion	-0.110	0.04
Monthly family income	-0.019	0.70
<i>Cavitated carious lesion ON</i>		
Oral health literacy	0.071	0.17
<i>Oral health literacy ON</i>		
Monthly family income	0.360	<0.01
Mother's schooling	0.419	<0.01
<i>Monthly family income ON</i>		
Oral health literacy	0.900	<0.01
<i>Goodness of fit indices</i>		
	<i>Index</i>	<i>95% CI</i>
CFI	0.971	-
TLI	0.928	
RMSEA	0.038	0.000-0.075
SRMR	0.031	-

Abbreviations: CFI, Comparative Fit Index; TLI Tucker-Lewis Index; RMSEA, Root Mean Square Error of Approximation; SRMR, Standardized Root Mean Square Residual.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo demonstraram que a necessidade de tratamento ortodôntico em crianças de 8 a 10 anos foi associada a fatores psicossociais e familiares. Crianças com distúrbios do sono, ansiedade e lesões de cárie cavitada apresentaram maior necessidade de tratamento ortodôntico. Desse modo, verifica-se a importância de ampliar o acesso aos serviços de saúde, a fim de reduzir a doença cárie na infância e consequentemente, prevenir a instalação de más oclusões. Além disso, verifica-se a importância de promover capacitações dos cirurgiões-dentistas quanto a avaliação dos aspectos relacionados aos distúrbios do sono e ansiedade, visto que podem repercutir nos agravos de saúde bucal.

Crianças integrantes de famílias com menor renda, que moram em lares com mais de cinco moradores, cujas mães eram mais jovens, apresentaram maior necessidade de tratamento ortodôntico. Sabe-se que a saúde bucal das crianças é afetada pelo conhecimento e atitudes relacionados à saúde bucal de suas mães, além de fatores socioeconômicos como a renda e do nível de escolaridade. Nesse contexto, possivelmente, a melhoria nos indicadores socioeconômicos das mães poderia contribuir para um nível de LSB satisfatório, e consequentemente impactar numa melhor saúde bucal dos seus filhos.

O modelo de equações estruturais não evidenciou associações entre o grau de LSB dos pais/responsáveis e a necessidade de tratamento ortodôntico dos filhos. Provavelmente, a percepção dos pais/cuidadores sobre a necessidade de tratamento ortodôntico dos filhos é influenciada pelo impacto da má oclusão nas interações sociais da criança. Ou seja, quando maior a dificuldade de interações sociais devido a presença de má-oclusões na criança, mais os pais podem buscar pelo tratamento da má oclusão. Desse modo, para ampliar a compreensão sobre a relação entre o LSB dos pais e a necessidade de tratamento ortodôntico dos filhos, novas pesquisas poderiam explorar alguns mediadores como bullying, e o tipo de má oclusão.

Por fim, ratifica-se a necessidade de políticas públicas que pleiteiem a inclusão do tratamento ortodôntico no sistema público de saúde, a fim de reduzir o impacto da má oclusão na qualidade de vida das crianças. Tendo em vista que devido a latente desigualdade socioeconômica no Brasil, o tratamento ortodôntico torna-se inacessível para muitas famílias em situação de vulnerabilidade.

REFERÊNCIAS

- AGGARWAL B.; JAIN V. Obesity in Children: Definition, Etiology and Approach. **Indian J Pediatr.** v. 85, n. 6, p. 463–471, 2017.
- ALHAMMADI MS, HALBOUB E, FAYED MS, LABIB A, EL-SAAIDI C. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. **Dental Press J Orthod.** 2018 Nov-Dec;23(6):40.e1-40.e10.
- ALMEIDA, T.F.; VIANNA, M.I.P.; CABRAL, M.B.B.S.; CANGUSSU, M.C.T.; FLORIANO, F.R. Contexto familiar, má oclusão e hábitos bucais em pré-escolares residentes em áreas da Estratégia Saúde da Família em Salvador, Bahia, Brasil. **Rev Odontol UNESP.** v. 41, n. 4, p. 226-235, 2012.
- ANDRADE, F. B.; CALDAS-JÚNIOR, A. F.; KITOKO, P. M.; ZANDONADE, E. The relationship between nutriente intake, dental status and Family cohesion among older brazilians. **Cad Saude Publica**, v. 27, n. 1, p. 113-122, 2011.
- ASBAHR, F. Transtornos ansiosos na infância e adolescência: aspectos clínicos e neurobiológicos. **Jornal de Pediatria.** v. 80, n. 2, p. S28-S34, 2004.
- AURLENE N, TADAKAMADLA J, ARORA A, SUN J, TADAKAMADLA SK. The Role of Parenting Practices on the Parent Perceived Impact of Child Oral Health on Family Wellbeing. **Int J Environ Res Public Health.** 2022 Feb 1;19(3):1680.
- BELITZ, G.S.; FURLAN, L.J.N.; KNORST, J.K.; BERWIG, L.C.; ARDENGHI, T.M.; FERRAZZO, V.A.; MARQUEZAN, M. Association between malocclusion in the mixed dentition with breastfeeding and past nonnutritive sucking habits in school-age children. **Angle Orthodontics.** v. 92, n. 5, p. 669–76, 2022.
- BERNABÉ, E.; HUMPHRIS, G.; FREEMAN, R. The social gradient in oral health: Is there a role for dental anxiety? **Community Dent Oral Epidemiol.** v. 45, n. 4, p. 348- 355, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. SBBrazil. **Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: principais resultados.** Brasília: Ministério da Saúde, 2005.
- CAMPOS, F. L.; VAZQUEZ, F. L.; CORTELLAZZI, K. L.; GUERRA, L. M.; AMBROSANO, G. M. B.; MENEGHIM, M. C.; PEREIRA, A. C. A má oclusão e sua associação com variáveis socioeconômicas, hábitos e cuidados em crianças de cinco anos de idade. **Rev. odontol. UNESP.** v. 42, n. 3, p. 160-166, 2013.
- CASTILHO, R.L. **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.
- CASTILLO, ARGL et al. Transtornos de ansiedade. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, v. 22, n. 2, p. 20-23, 2000.

CUNHA IP, MIALHE FL, PEREIRA AC, VEDOVELLO SAS, BULGARELI JV, FRIAS AC, et al. Self-perceived dental treatment need among adolescents: A hierarchical analysis. **Community Dent Oral Epidemiol.** 2020 Apr;48(2):130-136.

DAVIES A, RANDALL D. Perceptions of Children's Participation in Their Healthcare: A Critical Review. **Issues Compr Pediatr Nurs.** 2015;38(3):202-21.

DE LIMA LCM, BERNARDINO VMM, LEAL TR, GRANJA GL, PAIVA SM, GRANVILLE-GARCIA AF. Sleep disorders, anxiety and obesity associated with untreated dental caries in children eight to ten years of age. **J Public Health Dent.** 2024 Mar;84(1):13-20.

DEWALT, D. A.; HINK, A. Health Literacy and Child Outcomes: A Systematic Review of the Literature. **Pediatrics**, v.124, p.265, 2009.

DIAS PF, GLEISER R. Orthodontic concerns of Brazilian children and their parents compared to the normative treatment need. **J Oral Sci.** 2010 Mar;52(1):101-7.

DUTRA, S.R. et al. Impact of malocclusion on the quality of life of children aged 8 to 10 years. **Dental Press J. Orthod.**, v. 23, n. 2, p. 46-53, 2018.

FALCETO, O. G.; BUSNELLO, E. D.; BOZZETTI, M. C. Validação de escalas diagnósticas do funcionamento familiar para utilização em serviços de atenção primária à saúde. **Rev Panam Salud Publica**, v. 7, n. 4, p. 255-263, 2000.

FERREIRA F. M. Validity and reliability of the Brazilian Version of the Rapid Estimate of Adult Literacy in Dentistry--BREALD-30. **PLoS One**, v. 10, n. 7, 2015.

FERREIRA VR, CARVALHO LB, RUOTOLO F, DE MORAIS JF, PRADO LB, PRADO GF. Sleep disturbance scale for children: translation, cultural adaptation, and validation. **Sleep Med.** v.10, n. 4, p. 457-63, 2009.

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.

FIRMINO, R.T. et al. Case-control study examining the impact of oral health problems on the quality of life of the families of preschoolers. **Braz. oral res.** v. 30, n. 1, e121, 2016.

FOXMAN B, DAVIS E, NEISWANGER K, MCNEIL D, SHAFFER J, MARAZITA ML. Maternal factors and risk of early childhood caries: A prospective cohort study. **Community Dent Oral Epidemiol.** 2023 Oct;51(5):953-965.

GÓIS, E.G.; VALE, M.P.; PAIVA, S.M. et al. Incidence of malocclusion between primary and mixed dentitions among Brazilian children. A 5-year longitudinal study. **Angle Orthod.** v. 82, p. 495–500, 2012.

GREENLAND S, PEARL J, ROBINS JM. Causal diagrams for epidemiologic research. **Epidemiology.** 1999 Jan;10(1):37-48.

GRIPPAUDO, C.; PAOLANTONIO, E.G.; ANTONINI, G.; SAULLE, R.; LA TORRE, G.; DELI, R. Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion. **Acta Otorhinolaryngol Ital.** v. 36, n. 5, p. 386-94, 2016.

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

GUO L, FENG Y, GUO HG, LIU BW, ZHANG Y. Consequences of orthodontic treatment in malocclusion patients: clinical and microbial effects in adults and children. **BMC Oral Health.** 2016 Oct 28;16(1):112.

GUZZO, S.C; FINKLER, M.; REIBNITZ JÚNIOR, C.; REIBNITZ, M.T. Ortodontia preventiva e interceptativa na rede de atenção básica do SUS: perspectiva dos cirurgiões-dentistas da Prefeitura Municipal de Florianópolis, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 19(2):449-460, 2014.

HARIDAS, R.S.S., AJAGANNANAVAR S.L.; TIKARE S, MALIYIL M.J. KALAPPA, A. A. Oral health literacy and oral health status among adults attending dental college hospital in India. **J Int Oral Health.** 2014;6(6):61-6.

HIRSHFELD-BECKER DR, MICCO JA, SIMOES NA, HENIN A. High risk studies and developmental antecedents of anxiety disorders. **American Journal of Medical Genetics Part C-Seminars in Medical Genetics.** v. 148C, n. 2, p. 99-117, 2008.

HORNE JA, ÖSTBERG OA. Self-assessment questionnaire to determine morningness - eveningness in human circadian rhythms. **Int J Chronobiol.** v. 4, p. 97-110, 1976.

INFANTE, P.F. An epidemiologic study of finger habits in preschool children, as related to malocclusion, socioeconomic status, race, sex, and size of community. **ASDC J Dent Child.** v. 43, p. 33-8, 1976.

JAMILIAN A, KIAEE B, SANAYEI S, KHOSRAVI S, PERILLO L. Orthodontic Treatment of Malocclusion and its Impact on Oral Health-Related Quality of Life. **Open Dent J.** 2016 May 31;10:236-41.

JIANG N, KINGE JM, SKAU I, GRYTTEN J. Does subsidized orthodontic treatment reduce inequalities in access? Evidence from Norway based on population register data. **Community Dent Oral Epidemiol.** 2023

JUNKES, M. C.; FRAIZ, F. C.; SARDENBERG, F.; LEE, J. Y.; PAIVA, S. M.; KASPARAVICIENE, K.; SIDLAUSKAS, A.; ZASCIURINSKIENE, E.; et al. The prevalence of malocclusion and oral habits among 5–7-year-old children. **Med Sci Monit.** v. 20, p. 2036–2042, 2014.

KHANDELWAL P, JAIN V, GUPTA AK, KALAIVANI M, PAUL VK. Association of early postnatal growth trajectory with body composition in term low birth weight infants. **J Dev Orig Health Dis.** v. 5, p. 189–96, 2014.

KISELY, S.; SAWYER, E.; SISKIND, D.; LALLOO R. The oral health of people with anxiety and depressive disorders - a systematic review and meta-analysis. **J Affect Disord.** v. 200, p. 119-32, 2016.

KEROSUO H, ABDULKARIM E, KEROSUO E. Subjective need and orthodontic treatment experience in a Middle East country providing free orthodontic services: a questionnaire survey. **Angle Orthod.** 2002 Dec;72(6):565-70.

KOLAWOLE, K.A.; FOLAYAN, M.O.; AGBAJE, H.O.; OYEDELE, T.A.; ONYEJAKA, N.K.; OZIEGBE, E.O. Oral habits and malocclusion in children resident in Ile-Ife Nigeria. **Eur Arch Paediatr Dent.** 2018.

KOYUNCU, A.; INCE, E.; ERTEKIN, E.; ÇELEBI, F.; TÜKEL, R. Is there a prodrom period in patients with social anxiety disorder? A discussion on the hypothesis of social anxiety disorder development secondary to attention-deficit/hyperactivity disorder. **ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders.** 2019.

LEE J.Y. et al. The relationship of oral health literacy and self-efficacy with oral health status and dental neglect. **Am J Public Health,** v.5, p. 923-929, 2012.

LOPES, P.C.S; PRADO, S.R.L.A; COLOMBO, P. Fatores de risco associados à obesidade e sobrepeso em crianças em idade escolar. **Rev. bras. enferm.** v. 63, n. 1, p. 73-78, 2010.

LOPES RT, NEVES ÉTB, DA COSTA DUTRA L, FERREIRA FM, PAIVA SM, GRANVILLE-GARCIA AF. Impact of oral health literacy and psychoactive substances on tooth loss in adolescents. **Oral Dis.** 2023 Jul;29(5):2310-2316

LUCASSEN, E.A.; ZHAO, X.; ROTHER, K.I. et al. Evening chronotype is associated with changes in eating behavior, more sleep apnea, and increased stress hormones in short sleeping obese individuals. **PLoS ONE** v. 8, n. 3, e56519, 2013.

MADIRAJU, G.S.; AHMED ALABD-RAB ALNABI, S.; ALMARZOOQ, A.S. Orthodontic treatment need and occlusal traits in the early mixed dentition among 8-9- year old Saudi children. **European Oral Research.** v. 55, n. 3, p.110-115, 2021.

MICCO JA, HENIN A, MICK E, et al. Anxiety and depressive disorders in offspring at high risk for anxiety: a meta-analysis. **Journal of anxiety disorders.** v. 23, n. 8, p. 1158- 1164, 2009.

MACIEL, S.M.; KORNIS, G.E.M. A ortodontia nas políticas públicas de saúde bucal: um exemplo de equidade na Universidade Federal de Juiz de Fora. **PHYSIS: Rev. Saúde Coletiva,** 16(1):59-81, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 710, de 10 de junho de 1999. Aprova a Política Nacional de Alimentação e Nutrição, cuja íntegra consta do anexo desta Portaria e dela é parte integrante. **Diário Oficial da União** 1999; 11 jun.

MOURA MFL, NEVES ÉTB, FIRMINO RT, COSTA EMMB, FERREIRA FM, GRANVILLE-GARCIA AF. Attention-deficit/hyperactivity disorder and oral health literacy exert an influence on the occurrence of dental caries in early adolescence. **Int J Paediatr Dent.** 2021 Nov;31(6):691-698.

NEVES ÉTB, DA COSTA DUTRA L, DE 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 Dent Oral Epidemiol.** 2023 Oct;51(5):864-871.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Levantamentos básicos em saúde bucal. 4. ed. Geneva, 1997. 66p.

OTTONI GL, ANTONIOLLI E, LARA DR. The Circadian Energy Scale (CIRENS): two simple questions for a reliable chronotype measurement based on energy. **Chronobiol Int.** v. 28, n. 3, p. 229-37, 2011.

PANEK, H.; NAWROT, P.; MAZAN, M.; BIELICKA, B.; SUMISŁAWSKA, M.; POMIANOWSKI, R. Coincidence and awareness of oral parafunctions in college students. **Community Dent Health.** v. 29, n. 1, p. 74-7, 2012.

PARK, Y.; JEONG, Y.; LEE, J.; MOON, N.; BANG, I.; KIM, H. et al. The influence of family adaptability and cohesion on anxiety and depression of terminally ill cancer patients. **Supportive Care in Cancer.** v. 26, n. 1, p. 313–321, 2017.

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. 3, 2010.

RAMOS-JORGE, J.; MOTTA, T.; MARQUES, L.S.; et al. Association between anterior open bite and impact on quality of life of preschool children. **Braz Oral Res.** v. 29, n. 46, 2015.

REEB, B. T.; CHAN, S. Y. S.; CONGER, K. J.; MARTIN, M. J.; HOLLIS, N. D.; SERIDO, J.; RUSSELL, S. T. Prospective Effects of Family Cohesion on Alcohol- Related Problems in Adolescence: Similarities and Differences by Race/Ethnicity. **J Youth Adolescence,** v. 44, p. 1941–1953, 2015.

REUTRAKUL, S.; HOOD, M.M.; CROWLEY, S.J. et al. Chronotype is independently associated with glycemic control in type 2 diabetes. **Diabetes Care.** v. 36, n. 9, p. 2523- 9, 2013.

RIDDER L, ALEKSIEVA A, WILLEMS G, DECLERCK D, CADENAS DE LLANO-PÉRULA M. Prevalence of Orthodontic Malocclusions in Healthy Children and Adolescents: A Systematic Review. **Int J Environ Res Public Health.** 2022 Jun 17;19(12):7446.

RIBEIRO-LAGES, M.B.; MARTINS, M.L.; MAGNO, M.B.; MASTERSON FERREIRA, D.; TAVARES-SILVA, C.M.; FONSECA GONÇALVES, A.; SERRA-NEGRA, J.M.; MAIA, L.C. Is there association between dental malocclusion and bruxism? A systematic review and meta-analysis. **Journal Oral Rehabilitation.** v.47, n. 10, p. 1304-1318, 2020.

ROMANI, V.; DI GIORGIO, R.; CASTELLANO, M.; BARBATO, E.; GALLUCCIO, G. Prevalence of craniomandibular disorders in orthodontic pediatric population and possible interactions with anxiety and stress. **Eur J Paediatr Dent.** v. 19, n. 4, p. 317- 323, 2018.

ROSA, G.N. et al. Impact of malocclusion on oral health-related quality of life of preschool children. **RGO, Rev. Gaúch. Odontol.** v. 63, n. 1, p. 33-40, 2015.

SANTOS, M. L.; PAIXÃO, R. L.; OSORIO DE CASTRO, C. G. S. Avaliação da alfabetização em saúde do sujeito da pesquisa. **Revista bioética/UNESCO**, v. 4, p. 84- 95, 2013.

SILVA FILHO, O.G.; FREITAS, S.F.; CAVASSAN, A.O. Hábitos de sucção: elementos passivos de intervenção. **Estomatol Cult.** v. 16, p. 61-71, 1986.

SILVA, M.; MANTON, D. Oral habits—part 1: the dental effects and management of nutritive and non-nutritive sucking. **J Dent Child.** v. 81, n. 3, p. 133–9, 2014.

SILVA LF, THOMAZ EB, FREITAS HV, PEREIRA AL, RIBEIRO CC, ALVES CM. Impact of Malocclusion on the Quality of Life of Brazilian Adolescents: A Population-Based Study. **PLoS One.** 2016 Sep 30;11(9):e0162715.

SILVEIRA, K.S.R.; PRADO, I.M.; ABREU, L.G.; SERRA-NEGRA, J.M.C.; AUAD, S.M. Association among chronotype, dietary behaviours, and caries experience in Brazilian adolescents: Is there a behavioural pattern? **Int J Paediatr Dent.** v. 28, n. 6, p. 608-615, 2018.

SILVESTRINI-BIAVATI, A.; SALAMONE, S.; SILVESTRINI-BIAVATI, F. et al. Anterior open-bite and sucking habits in Italian preschool children. **Eur J Paediatr Dent.** v. 17, p. 43–46, 2016.

SOUTO-SOUZA, D.; SOARES, M.E.C.; PRIMO-MIRANDA, E.F.; PEREIRA, L.J.; RAMOS-JORGE, M.L.; RAMOS-JORGE, J. The influence of malocclusion, sucking habits and dental caries in the masticatory function of preschool children. **Brazilian Oral Research.** v. 34, p. e059, 2020.

STEINMASSL, O.; STEINMASSL, P.A.; SCHWARZ, A.; CRISMANI, A. Orthodontic Treatment Need of Austrian Schoolchildren in the Mixed Dentition Stage. **Swiss Dental Journal.** v. 127, n. 2, p. 122-128, 2017.

SPALJ S, SLAJ M, ATHANASIOU AE, GOVORKO DK, SLAJ M. The unmet orthodontic treatment need of adolescents and influencing factors for not seeking orthodontic therapy. **Coll Antropol.** 2014 Dec;38 Suppl 2:173-80.

TOMITA, N. E.; BIJELLA, V. T.; FRANCO, L. J. Relação entre hábitos bucais e má oclusão em pré-escolares. **Rev. Saúde Pública.** v. 34, n. 3, p. 299-303, Jun. 2000.

WHO Technical Councultation. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation 2000. Report No.: 0512-3054 (Print) 0512- 3054, 2000. Geneva: WHO; 2000.

VÄKIPARTA MK, KEROSUO HM, NYSTRÖM ME, HEIKINHEIMO KA. Orthodontic treatment need from eight to 12 years of age in an early treatment oriented public health care system: a prospective study. **Angle Orthod.** 2005 May;75(3):344-9.

VISHNOI P, SHYAGALI TR, BHAYYA DP. Prevalence of Need of Orthodontic Treatment in 7-16-Year-Old School Children in Udaipur City, India. **Turk J Orthod.** 2017 Sep;30(3):73-77

ZHANG, M.; MCGRATH, C.; HÄGG, U. Orthodontic treatment need and oral health- related quality among children. **Community Dental Health.** v. 26, n. 1, p. 58-61, 2009.

ZINKE, A.; HANNIG, C.; BERTH, H. Psychological distress and anxiety compared amongst dental patients- results of a cross-sectional study in 1549 adults. **BMC Oral Health.** v. 19, n. 1, p. 27, 2019.

APÊNDICES

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO E COMPORTAMENTAL

Endereço: _____

_____ Telefone: _____ Turno escolar: _____

☐ Escola Pública ☐ Escola Particular01. Sexo: ☐ masculino ☐ feminino

02. Idade: _____

03. Raça/cor autodeclarada: ☐ Branca ☐ Preta ☐ Parda ☐ Amarela04. 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 meio11. 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

14. Seu filho já sentiu dor de dente?

☐ Sim☐ Não

15. Seu filho já foi ao Dentista?

☐ Há menos de 6 meses ☐ No último ano ☐ Há mais de um ano ☐ Nunca

16. No último ano, quantas vezes seu filho trocou de escova de dente? _____

17. Quando seu filho escova os dentes? _____

APÊNDICE B - AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Estado da Paraíba
Prefeitura Municipal de Campina Grande
Secretaria de Educação

TERMO DE ANUÊNCIA

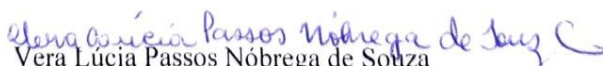
A Secretaria Municipal de Educação de Campina Grande - Paraíba está de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado “**Associação entre fatores socioeconômicos, biopsicossociais e condições de saúde bucal em escolares de 8 a 10 anos**”, a ser desenvolvido por alunos de mestrado e doutorado 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.

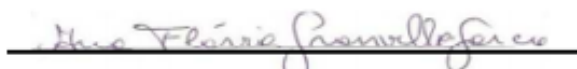

Vera Lúcia Passos Nóbrega de Souza
Diretora Técnico Pedagógica

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: FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS E BIOPSISSOCIAIS ASSOCIADOS ÀS CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL EM CRIANÇAS DE 8 A 10 ANOS. Esta pesquisa tem finalidade acadêmica. Será realizada mediante aplicação de seis questionários para o responsável das crianças, sendo que este procedimento não apresenta quaisquer tipos de risco ou desconforto, exceto o tempo gasto para responder as questões (cerca de 15 minutos). O exame clínico da criança para avaliar a presença de cárie, trauma dentário, problemas na oclusão, disfunções orofaciais e bruxismo será gratuito e realizado na própria escola no turno normal da aula de forma individual e reservada em que cada aluno terá sua ficha (cerca de 20 minutos). O exame apresenta baixo desconforto ao mesmo e apenas será realizado se ele/ela permitir. Salienta-se que todas as informações obtidas serão guardadas e resguardadas, não sendo revelada sob qualquer pretexto a identificação das crianças 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 a realização do exame e da entrevista é importante para avaliar a necessidade de realização de programas de saúde bucal e orientar a criança e o responsável sobre a situação de saúde bucal que o menor se encontra. 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 (Pesquisadora Responsável)

AUTORIZAÇÃO

Após ter sido informado sobre as características da pesquisa: "FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS E BIOPSISSOCIAIS ASSOCIADOS ÀS CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL EM CRIANÇAS DE 8 A 10 ANOS", autorizo a realização do exame clínico no adolescente e entrevista em:

Campina Grande, ____ de _____ 20 ____.

Responsável _____ RG _____

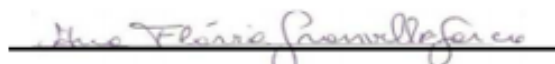


APÊNDICE D - TERMO DE ASSENTIMENTO



Programa de Pós-Graduação em Odontologia Termo de Assentimento

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa "FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS E BIOPSISSOCIAIS ASSOCIADOS ÀS CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL EM CRIANÇAS DE 8 A 10 ANOS". Neste estudo pretendemos analisar o efeito da união familiar, distúrbios do sono, nível de energia no dia, o nível de alfabetismo do responsável e sua influência na presença de cárie, trauma dentário, problemas na oclusão, disfunções orofaciais e bruxismo. O motivo que nos leva a estudar esse assunto é que este será o primeiro estudo que irá avaliar este tema. Para este estudo adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): Exame clínico bucal e aplicação de questionários para os pais e para criança. 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 não apresenta quaisquer tipos de risco ou desconforto, exceto o tempo gasto para responder as questões (cerca de 20 minutos), isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, ler, exames clínicos bucais etc. 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 ou como o acadêmico Larissa Chaves, 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.



Responsável pela pesquisa

mpina Grande, ____ de ____ de 20 ____.

assinatura: _____



APÊNDICE E - TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR

Termo de compromisso do pesquisador responsável



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

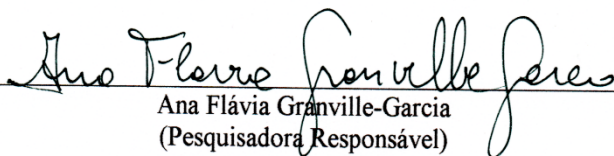
Pesquisa: Associação entre fatores socioeconômicos, biopsicossociais e condições de saúde bucal em escolares de 8 a 10 anos.

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 Nº 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 G - DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA DA PESQUISA

Declaração de concordância com o projeto de pesquisa



DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA COM O PROJETO DE PESQUISA

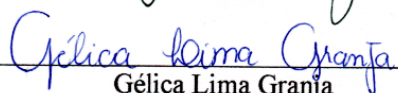
Pesquisa: Associação entre fatores socioeconômicos, biopsicossociais e condições de saúde bucal em escolares de 8 a 10 anos.

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.

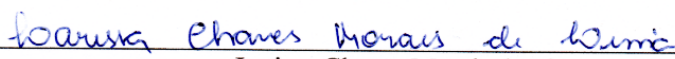
Campina Grande/PB, 14 de março de 2019.



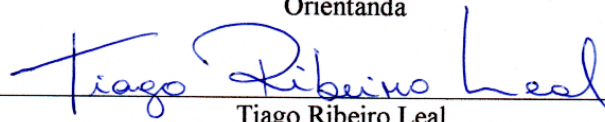
Ana Flávia Granville-Garcia
Orientadora



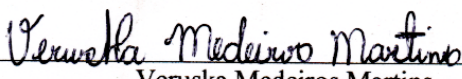
Gélica Lima Granja
Orientanda



Larissa Chaves Moraes de Lima
Orientanda



Tiago Ribeiro Leal
Orientando



Veruska Medeiros Martins
Orientanda

ANEXOS

ANEXO A - ESCALA DE DISTÚRBIOS DO SONO EM CRIANÇAS - SDSC

Instruções: Este questionário permitirá compreender melhor o ritmo sono-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 B – ESCALA ANSIEDADE MANIFESTADA EM CRIANÇAS (RCMAS)

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

ANEXO C – 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 ecircule 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 D – FICHA CLÍNICA DAI

COMPONENTES DO DAI	VALORES
1. Quantidade de dentes ausentes (pré-molar direito ao pré-molar esquerdo)	Max. _____ Mand. _____
2. Apinhamento anterior (0- ausente; 1- um segmento; 2- dois seguimentos)	
3. Espaçamento anterior (0- ausente; 1- um segmento; 2- dois seguimentos)	
4. Diastema na linha média superior (mm)	
5. Maior desalinhamento na maxila (mm)	
6. Maior desalinhamento na mandíbula (mm)	
7. Overjet maxilar – 86obressalência (mm)	
8. Overjet mandibular – mordida cruzada anterior (mm)	
9. Overbite Negativo – mordida aberta anterior (mm)	
10. Relação molares (0- normal, 1- ½ cúspide, 2- 1 cúspide)	Esq. _____ Dir. _____

Componentes do DAI	Valor	Coeficientes	subtotal
Número de dentes visíveis ausentes		5,76	
Apinhamento anterior (0=nenhum, 1=um segmento, 2=2segmentos)		1,15	
Espaçamento anterior (0=nenhum, 1=um segmento, 2=2segmentos)		1,31	
Diastema na linha média (mm)		3,13	
Maior irregularidade anterior na maxila (mm)		1,34	
Maior irregularidade anterior na mandíbula (mm)		0,75	
Trespasse horizontal maxilar (mm)		1,62	
Trespasse horizontal mandibular (mm)		3,68	
Mordida aberta anterior (mm)		3,69	
Relação ântero-posterior de molares (0=normal, 1=½ cúspide, 2=1cúspide)		2,69	
Constante (adicionar aos subtotais)			13,36
Valor total do índice DAI			

ANEXO E – TERMO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

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, BIOPSSICOSSOCIAIS 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
PARAÍBA - 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 Ribeiro 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 F – NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NO PERIÓDICO DENTAL PRESS JOURNAL OF ORTHODONTICS

Instruções aos autores

Escopo e política

Dentre os principais objetivos da Revista Dental Press, tem considerável destaque a tarefa de preservar a idoneidade dos artigos publicados, valorizando-os perante a classe odontológica. Por esta razão, todo artigo recebido pela Editora passa pelo processo descrito abaixo:

- 1) O artigo é submetido pelo sistema ScholarOne Manuscripts: <http://dpjo.dentalpresspub.com/>.
- 2) O Editor seleciona 3 profissionais, dentre todos os consultores e colaboradores da Revista, para avaliar o artigo. Nesta etapa entra em vigor o sistema "duplo cego": o nome dos autores é, propositalmente, omitido para que a análise do trabalho não sofra qualquer influência e, da mesma forma, os autores, embora informados sobre o método em vigor, não ficam cientes sobre quem são os responsáveis pelo exame de sua obra.
- 3) Junto com o artigo, cada consultor recebe um questionário no próprio sistema on-line que permitirá suas observações e determinará a publicação ou não do artigo. Ao devolver o questionário preenchido, cada consultor escolhe se deseja ver novamente o artigo - já corrigido - ou se não há necessidade desse retorno. Antes do envio da correção ao autor, o Editor analisará as informações dos consultores.
- 4) O artigo será selecionado para publicação somente mediante aprovação dos dois consultores. Em caso de uma reprovação, será enviado para um terceiro consultor.
- 5) Já corrigido pelo autor e aprovado pelos consultores e pelo Editor, o artigo será submetido à correção da bibliografia e das normas de Vancouver, procedimento feito pela bibliotecária da empresa.
- 6) Uma equipe de diagramadores e profissionais de editoração encarrega-se, a partir dessa etapa, de adequar o artigo aos critérios gráficos da Revista.
- 7) Devidamente diagramado e revisado, o artigo é enviado ao Conselho Científico da Revista que revisará a obra, observando colocação de fotos, gráficos, texto, abstracts, unitermos e demais componentes.
- 8) Finalmente o artigo é enviado ao autor, que fará suas últimas observações. Somente nesta etapa do processo, os autores são informados sobre a edição na qual seu artigo será publicado.
- 9) Artigos e demais materiais de cada edição são reunidos, formando uma "boneca" da Revista que é revisada página por página, foto por foto, letra por letra pelo editor de arte da Revista - que assume o papel de "Ombudsman".
- 10) Somente após serem feitas as derradeiras correções no "boneco", iniciam-se as etapas gráficas e de impressão propriamente ditas.

Forma e preparação de manuscritos

O Dental Press Journal of Orthodontics publica artigos de investigação científica, revisões significativas, relatos de casos clínicos e de técnicas, comunicações breves e outros materiais relacionados à Ortodontia e Ortopedia Facial.

ORIENTAÇÕES PARA SUBMISSÃO DE MANUSCRITOS

- Submeta os artigos através do site <http://dpjo.dentalpresspub.com/>. Organize sua apresentação como descrito a seguir:

1. Página de título

- deve conter título em português e inglês, resumo e abstract, palavras-chave e keywords.
- coloque todas as informações relativas aos autores em uma página separada, incluindo: nomes completos dos autores, títulos acadêmicos, afiliações institucionais e cargos administrativos. Ainda, deve-se identificar o autor correspondente e incluir seu endereço, números de telefone e e-mail. Essa informação não estará disponível para os revisores.

2. Resumo/Abstract

- os resumos estruturados, em português e inglês, de 250 palavras ou menos são os preferidos.
- os resumos estruturados devem conter as seguintes seções: INTRODUÇÃO, apresentando a proposição do estudo; MÉTODOS, descrevendo como o mesmo foi realizado; RESULTADOS, descrevendo os resultados primários; e CONCLUSÕES, relatando o que os autores concluíram dos resultados, além das implicações clínicas.
- os resumos devem ser acompanhados de 3 a 5 palavras-chave, ou descritores, também em português e em inglês, as quais devem ser adequadas conforme MeSH/DeCS.

3. Texto

- o texto deve ser organizado nas seguintes seções: Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões, Referências, e Legendas das figuras.
- os textos devem ter o número máximo de 4.000 palavras, incluindo legendas das figuras, resumo, abstract e referências.
- envie figuras e tabelas em arquivos separados (ver abaixo).
- também insira as legendas das figuras no corpo do texto, para orientar a montagem final do artigo.

4. Figuras

- as imagens digitais devem ser no formato JPG ou TIF, em CMYK ou tons de cinza, com pelo menos 7 cm de largura e 300 dpis de resolução.
- as imagens devem ser enviadas em arquivos independentes.

- se uma figura já foi publicada anteriormente, sua legenda deve dar todo o crédito à fonte original.
- confirmar se todas as figuras foram citadas no texto.

5. Gráficos e traçados cefalométricos

- devem ser enviados os arquivos contendo as versões originais dos gráficos e traçados, nos programas que foram utilizados para sua confecção.
- não é recomendado o envio dos mesmos apenas em formato de imagem bitmap (não editável).
- os desenhos enviados podem ser melhorados ou redesenhados pela produção da revista, a critério do Corpo Editorial.

6. Tabelas

- as tabelas devem ser autoexplicativas e devem complementar, e não duplicar o texto.
- devem ser numeradas com algarismos arábicos, na ordem em que são mencionadas no texto.
- forneça um breve título para cada uma.
- se uma tabela tiver sido publicada anteriormente, inclua uma nota de rodapé dando crédito à fonte original.
- apresente as tabelas como arquivo de texto (Word ou Excel, por exemplo) e não como elemento gráfico (imagem não editável).

7. Declaração de Cessão de Direitos Autorais

- todos os manuscritos devem ser acompanhados da seguinte declaração escrita, assinada por todos os autores: "O(s) autor(es) abaixo assinado(s) transfere(m) todos os direitos autorais do manuscrito [inserir título do artigo aqui] para a Dental Press International, caso o trabalho seja publicado. O(s) autor(es) abaixo assinado(s) garante(m) que o artigo é original, não infringe qualquer direito autoral ou outro direito de propriedade de terceiros, não está sendo analisado por outra revista e não foi publicado anteriormente, seja em mídia impressa ou eletrônica. Eu (nós) assino (assinamos) e aceito (aceitamos) a responsabilidade de publicar este material."
- digitalize esse termo de liberação de direitos autorais e o envie pelo site*, junto com o artigo.

8. Comitês de Ética

- Os artigos devem, se aplicável, fazer referência a pareceres de Comitês de Ética.

9. Referências

- todos os artigos citados no texto devem constar na lista de referências.
- todas as referências listadas devem ser citadas no texto.
- com o objetivo de facilitar a leitura do texto, as referências serão citadas no texto apenas indicando a sua numeração.

- as referências devem ser identificadas no texto por números arábicos sobrescritos e numeradas na ordem em que são citadas no texto.
- as abreviações dos títulos dos periódicos devem ser normalizadas de acordo com as publicações "Index Medicus" e "Index to Dental Literature".
- a exatidão das referências é de responsabilidade dos autores; as mesmas devem conter todos os dados necessários à sua identificação.
- as referências devem ser apresentadas no final do texto obedecendo às Normas Vancouver (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).
- não devem ultrapassar o limite de 30.

Artigos com um até seis autores

Sterrett JD, Oliver T, Robinson F, Fortson W, Knaak B, Russell CM. Width/length ratios of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition in man. J Clin Periodontol. 1999 Mar;26(3):153-7.

Artigos com mais de seis autores

De Munck J, Van Landuyt K, Peumans M, Poitevin A, Lambrechts P, Braem M, et al. A critical review of the durability of adhesion to tooth tissue: methods and results. J Dent Res. 2005 Feb;84(2):118-32.

Capítulo de livro

Kina S. Preparos dentários com finalidade protética. In: Kina S, Brugnera A. Invisível: restaurações estéticas cerâmicas. Maringá: Dental Press; 2007. cap. 6, p. 223-301.

Capítulo de livro com editor

Breedlove GK, Schorfheide AM. Adolescent pregnancy. 2ª ed. Wiecezorek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.

Dissertação, tese e trabalho de conclusão de curso

Beltrami LER. Braquetes com sulcos retentivos na base, colados clinicamente e removidos em laboratórios por testes de tração, cisalhamento e torção. [dissertação]. Bauru: Universidade de São Paulo; 1990.

Envio de manuscritos

O Dental Press Journal of Orthodontics utiliza o ScholarOne, um sistema online de submissão e avaliação de trabalhos. Para submeter novos trabalhos visite o

site: <https://mc04.manuscriptcentral.com/dpjo-scielo>.

ANEXO G – NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NO PERIÓDICO BRAZILIAN ORAL RESEARCH

INSTRUÇÕES PARA OS AUTORES

Apresentação do manuscrito

O texto do manuscrito deverá estar redigido em inglês e fornecido em arquivo digital compatível com o programa "Microsoft Word" (em formato DOC, DOCX ou RTF).

Cada uma das figuras (inclusive as que compõem esquemas/compos) deverá ser fornecida em arquivo individual e separado, conforme as recomendações descritas em tópico específico.

Fotografias, micrografias e radiografias deverão ser fornecidas em formato TIFF, conforme as recomendações descritas em tópico específico.

Gráficos, desenhos, esquemas e demais ilustrações vetoriais deverão ser fornecidos em formato PDF, em arquivo individual e separado, conforme as recomendações descritas em tópico específico.

Arquivos de vídeo poderão ser submetidos, respeitando as demais especificidades, inclusive o anonimato dos autores (para fins de avaliação) e respeito aos direitos dos pacientes.

Importante: o ScholarOne™ permite que o conjunto dos arquivos somem no máximo 10 MB. No caso de a inclusão do arquivo de vídeo acarretar em tamanho superior, é possível informar o link de acesso ao vídeo. Na reprodução de documentação clínica, o uso de iniciais, nomes e/ou números de registro de pacientes são proibidos. A identificação de pacientes não é permitida. Um termo de consentimento esclarecido, assinado pelo paciente, quanto ao uso de sua imagem deverá ser fornecido pelo(s) autor(es) quando solicitado pela BOR. Ao reproduzir no manuscrito algum material previamente publicado (incluindo textos, gráficos, tabelas, figuras ou quaisquer outros materiais), a legislação cabível de Direitos Autorais deverá ser respeitada e a fonte citada.

As seções do manuscrito devem ser apresentadas observando-se as características específicas de cada tipo de manuscrito: folha de rosto (Title Page), introdução, metodologia, resultados, discussão, conclusão, agradecimentos e referências.

Folha de rosto (Title Page; dados obrigatórios)

- Indicação da área temática da pesquisa enfocada no manuscrito.
- Áreas Temáticas: Anatomia; Biologia Craniofacial; Biologia Pulpar; Bioquímica; Cariologia; Ciências do Comportamento; Cirurgia Bucomaxilo; Controle de Infecção; Dentística; Disfunção Temporomandibular; Estomatologia; Farmacologia; Fisiologia; Imaginologia; Implantodontia - Clínica Cirúrgica; Implantodontia - Clínica Protética; Implantodontia Básica e Biomateriais; Imunologia; Materiais Dentários; Microbiologia;

Oclusão; Odontogeriatrica; Odontologia Legal; Odontologia Social; Odontopediatria; Ortodontia; Ortopedia; Patologia Oral; Periodontia; Prótese; Saúde Coletiva; Terapia Endodôntica.

- Título informativo e conciso, limitado a um máximo de 110 caracteres incluindo espaços.
- Nomes completos e por extenso de todos os autores, incluindo os respectivos e- mails e ORCID.
- Recomenda-se aos autores confrontar seus nomes anotados na Folha de Rosto (Title Page) com o perfil criado no ScholarOne™, de modo a evitar incompatibilidades.

Dados de afiliação institucional/profissional de todos os autores, incluindo universidade (ou outra instituição), faculdade/curso em inglês, departamento em inglês, cidade, estado e país. Só é aceita uma afiliação por autor. Verificar se as afiliações foram inseridas corretamente no ScholarOne™.

Texto Principal

Resumo: deve ser apresentado na forma de um parágrafo único estruturado (sem sub- divisões em seções), contendo objetivo, metodologia, resultados e conclusões. No Sistema, utilizar a ferramenta Special characters para caracteres especiais, se aplicável.

Descritores: devem ser fornecidos de 3 (três) a 5 (cinco) descritores principais, escolhidos dentre os descritores cadastrados em <https://meshb.nlm.nih.gov/search> (não serão aceitos sinônimos).

Introdução: deve apresentar o estado da arte do assunto pesquisado, a relevância do estudo e sua relação com outros trabalhos publicados na mesma linha de pesquisa ou área, identificando suas limitações e possíveis vieses. O objetivo do estudo deve ser apresentado concisamente ao final dessa seção.

Metodologia: devem ser fornecidas todas as características do material pertinente ao assunto da pesquisa (ex.: amostras de tecido, sujeitos da pesquisa). Os métodos experimentais, analíticos e estatísticos devem ser descritos de forma concisa, porém suficientemente detalhada para permitir que outros possam repetir o trabalho. Os dados de fabricantes ou fornecedores de produtos, equipamentos, ou softwares devem ser explicitados na primeira menção feita nesta seção, como segue: nome do fabricante, cidade e país. Os programas de computador e métodos estatísticos também devem ser especificados. A menos que o objetivo do trabalho seja comparar produtos ou sistemas específicos, os nomes comerciais de técnicas, bem como de produtos ou equipamentos científicos ou clínicos só devem ser citados nas seções de "Metodologia" e "Agradecimentos", de acordo com o caso. No restante do manuscrito, inclusive no título, devem ser utilizados os nomes genéricos. Nos manuscritos que envolvam radiografias, microrradiografias ou imagens de MEV, devem ser incluídas as seguintes informações: fonte de radiação, filtros e níveis de kV utilizados. Os manuscritos que relatem estudos em humanos devem incluir comprovação de que a pesquisa foi conduzida eticamente de acordo com a Declaração de Helsinki (World Medical Association). O número de protocolo de aprovação emitido por um Comitê Institucional de Ética deve ser citado. Estudos observacionais devem

seguir as diretrizes STROBE e o check list deve ser submetido. Ensaios clínicos devem ser relatados de acordo com o protocolo padronizado da CONSORT Statement, revisões sistemáticas e meta-análises devem seguir o PRISMA, ou Cochrane

Ensaios Clínicos

Os ensaios clínicos segundo as diretrizes CONSORT. O número de registro do ensaio clínico e o nome do registro da pesquisa serão publicados com o artigo.

Manuscritos que relatem a realização de estudos em animais devem também incluir comprovação de que a pesquisa foi conduzida de maneira ética, e o número de protocolo de aprovação emitido por um Comitê Institucional de Ética deve ser citado. Caso a pesquisa envolva um registro gênico, antes da submissão, as novas sequências genéticas devem ser incluídas num banco de dados público, e o número de acesso deve ser fornecido à BOR. Os autores poderão utilizar as seguintes bases de dados:

- GenBank
- EMBL
- DDBJ

As submissões de manuscritos que incluam dados de microarray devem incluir a informação recomendada pelas diretrizes MIAME (Minimum Information About a Microarray Experiment) e/ou descrever, na forma de itens, como os detalhes experimentais foram submetidos a uma das bases de dados publicamente disponíveis, tais como:

- ArrayExpress
- GEO

Resultados: devem ser apresentados na mesma ordem em que o experimento foi realizado, conforme descrito na seção "Metodologia". Os resultados mais significativos devem ser descritos. Texto, tabelas e figuras não devem ser repetitivos. Os resultados com significância estatística devem vir acompanhados dos respectivos valores de p.

Tabelas: devem ser numeradas e citadas consecutivamente no texto principal, em algarismos arábicos. As tabelas devem ser submetidas separadamente do texto em formato DOC, DOCX ou XLS (podem estar reunidas em um único arquivo).

Discussão: deve discutir os resultados do estudo em relação à hipótese de trabalho e à literatura pertinente. Deve descrever as semelhanças e as diferenças do estudo em relação aos outros estudos correlatos encontrados na literatura, e fornecer explicações para as possíveis diferenças encontradas. Deve também identificar as limitações do estudo e fazer sugestões para pesquisas futuras.

Conclusões: devem ser apresentadas concisamente e estar estritamente fundamentadas nos resultados obtidos na pesquisa. O detalhamento dos resultados, incluindo valores numéricos etc., não deve ser repetido.

Agradecimentos: as contribuições de colegas (por assistência técnica, comentários críticos etc.) devem ser informadas, e qualquer vinculação de autores com firmas comerciais deve ser revelada. Esta seção deve descrever a(s) fonte(s) de financiamento da pesquisa, incluindo os respectivos números de processo.

Referências: só serão aceitas como referências as publicações em periódicos revisados por pares.

As citações de referências devem ser identificadas no texto por meio de números arábicos sobrescritos. A lista completa de referências deve vir após a seção de "Agradecimentos", e as referências devem ser numeradas e apresentadas de acordo com o Estilo Vancouver, em conformidade com as diretrizes fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors, conforme apresentadas em Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o List of Journals Indexed in Index Medicus. A correta apresentação das referências é de responsabilidade exclusiva dos autores.

Grafia de termos científicos: nomes científicos (binômios de nomenclatura microbiológica, zoológica e botânica) devem ser escritos por extenso, bem como os nomes de compostos e elementos químicos, na primeira menção no texto principal.

Unidades de medida: devem ser apresentadas de acordo com o Sistema Internacional de Medidas

(<http://www.bipm.org> ou <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/unidLegaisMed.asp>).

Notas de rodapé no texto principal: devem ser indicadas por meio de asteriscos e restritas ao mínimo indispensável.

Figuras: fotografias, micrografias e radiografias devem ter uma largura mínima de 10 cm, resolução mínima de 500 dpi, e devem ser fornecidas em formato TIFF. Gráficos, desenhos, esquemas e demais ilustrações vetoriais devem ser fornecidos em formato PDF. Todas as figuras devem ser submetidas, individualmente, em arquivos separados (Figure 1a, Figure 1b, Figure 2...) e não inseridas no arquivo de texto. As figuras devem ser numeradas e citadas consecutivamente no corpo do texto, em algarismos arábicos. As legendas das figuras devem ser inseridas todas juntas no final do texto, após as referências.

Características e formatação dos tipos de manuscritos Pesquisa Original

Devem ser limitados a 30.000 caracteres incluindo espaços (considerando-se introdução, metodologia, resultados, discussão, conclusão, agradecimentos, tabelas, referências e legendas de figuras). Será aceito um máximo de 8 (oito) figuras e 40 (quarenta) referências. O resumo deve conter, no máximo, 250 palavras.

Formatação

- Folha de rosto (Title Page)
- Texto principal (30.000 caracteres incluindo espaços)
- Resumo - máximo de 250 palavras
- Descritores - de 3 (três) a 5 (cinco) descritores principais
- Introdução
- Metodologia
- Resultados
- Discussão
- Conclusão
- Agradecimentos
- Referências - máximo de 40 referências
- Legendas de figuras
- Figuras - máximo de 8 (oito) figuras, conforme descrito acima
- Tabelas.

Resumo de Pesquisa Original (Short Communication)

Devem ser limitados a 10.000 caracteres incluindo espaços (considerando-se, introdução, metodologia, resultados, discussão, conclusão, agradecimentos, tabelas, referências e legendas de figuras). É permitido um máximo de 2 (duas) figuras e 12 (doze) referências. O resumo deve conter, no máximo, 100 palavras.

Revisão Crítica de Literatura

A submissão desse tipo de manuscrito será realizada apenas a convite da Comissão de Publicação da BOR. Todos os manuscritos serão submetidos à revisão por pares. Esse tipo de manuscrito deve ter um conteúdo descritivo-discursivo, com foco numa apresentação e discussão abrangente de questões científicas importantes e inovadoras, e ser limitado a 30.000 caracteres incluindo espaços (considerando-se, introdução, metodologia, resultados, discussão, conclusão, agradecimentos, tabelas, referências e legendas de figuras). Incluir uma apresentação clara do objeto científico de interesse, argumentação lógica, uma análise crítica metodológica e teórica dos estudos e uma conclusão resumida. É permitido um máximo de 6 (seis) figuras e 50 (cinquenta) referências. O resumo deve conter, no máximo, 250 palavras.

Formatação

- Folha de rosto
- Texto principal (30.000 caracteres incluindo espaços)
- Resumo - máximo de 250 palavras
- Descritores - de 3 (três) a 5 (cinco) descritores principais
- Introdução
- Metodologia
- Resultados
- Discussão
- Conclusão
- Agradecimentos
- Referências - máximo de 50 referências
- Legendas de figuras
- Figuras - máximo de 6 (seis) figuras, conforme descrito acima
- Tabelas.

Revisão Sistemática e Meta-Análise

Ao resumir os resultados de estudos originais, sejam eles quantitativos ou qualitativos, esse tipo de manuscrito deve responder a uma questão específica, ser limitado a 30.000 caracteres, incluindo espaços, e seguir o estilo e formato Cochrane. O manuscrito deve informar detalhadamente como se deu o processo de busca e recuperação dos trabalhos originais, o critério de seleção dos estudos incluídos na revisão e fornecer um resumo dos resultados obtidos nos estudos revisados (com ou sem uma abordagem de meta- análise). Não há limite para a quantidade de referências e figuras. Tabelas e figuras, caso sejam incluídas, devem apresentar as características dos estudos revisados, as intervenções que foram comparadas e respectivos resultados, além dos estudos excluídos da revisão. Demais tabelas e figuras pertinentes à revisão devem ser apresentadas como descrito anteriormente. O resumo deve conter, no máximo, 250 palavras.

Formatação

- Folha de rosto

- Texto principal (30.000 caracteres incluindo espaços)
- Resumo - máximo de 250 palavras
- Formulação da pergunta
- Localização dos estudos
- Avaliação crítica Coleta de dados
- Análise e apresentação dos dados
- Aprimoramento
- Atualização da revisão
- Referências - não há limite para a quantidade de referências
- Figuras - não há limite para a quantidade de figuras
- Tabelas.

Carta ao Editor

Cartas devem incluir evidências que sustentem a opinião do(s) autor(es) sobre o conteúdo científico ou editorial da BOR, e ser limitadas a 500 palavras. Figuras ou tabelas não são permitidas.

"Checklist" para Submissão Inicial

- Arquivo de folha de rosto (Title Page, em formato DOC, DOCX ou RTF).
- Arquivo do texto principal (Main Document, manuscrito), em formato DOC, DOCX ou RTF.
- Tabelas, em formato DOC, DOCX ou EXCELL.
- Figuras: Fotografias, micrografias e radiografias (largura mínima de 10 cm e resolução mínima de 500 DPI) em formato TIFF. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/pub/filespec-images>). Gráficos, desenhos, esquemas e demais ilustrações vetoriais em formato PDF. Cada uma das figuras deve ser submetida em arquivos separados e individuais (não inseridas no arquivo de texto).
- Declaração de interesses e de financiamento, submetida em um documento separado e em formato PDF.

Exemplos de referências Periódicos

Bhutta ZA, Darmstadt GL, Hasan BS, Haws RA. Community-based interventions for improving perinatal and neonatal health outcomes in developing countries: a review of the evidence. *Pediatrics*. 2005;115(2 Suppl):519-617. <https://doi.org/10.1542/peds.2004-1441>

Mattos FF, Pordeus IA. COVID-19: a new turning point for dental practice. *Braz Oral Res*. 2020;34:e085. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0085>

Artigos com Título e Texto em Idioma Diferente do Inglês

Li YJ, He X, Liu LN, Lan YY, Wang AM, Wang YL. [Studies on chemical constituents in herb of *Polygonum orientale*]. *Zhongguo Ahong Yao Za Zhi*. 2005 Mar;30(6):444-6. Chinese.

Suplementos ou Edições Especiais

Pucca Junior GA, Lucena EHG, Cawahisa PT. Financing national policy on oral health in Brazil in the context of the Unified Health System. *Braz Oral Res*. 2010 Aug;24 Spec Iss 1:26-32.

Livros

Stedman TL. Stedman's medical dictionary: a vocabulary of medicine and its allied sciences, with pronunciations and derivations. 20th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1961.

Livros Online

Foley KM, Gelband H, editors. Improving palliative care for câncer. Washington: National Academy Press; 2001 [cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.nap.edu/books/0309074029/html/>

Websites

Cancer-Pain.org. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000 [cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasília, : Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010 [cited 2010 Nov 27]. Available from: <http://www.ibge.gov.br/home/default.php>

World Health Organization. Geneva: World Health Organization; 2011 [cited 2011 Jan 17]. Available from: <http://www.who.int/en/>

Publisher

Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica – SBPqO

Av. Prof. Lineu Prestes, 2227, CEP: 05508-000 São Paulo SP - Brasil,

Tel. (55 11) 3044-2393/(55 11) 9-7557-1244

E-mail: office.bor@ingroup.srv.br