

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI**  
**Programa de Pós-Graduação em Odontologia**

**Gabrielly Fernandes Machado**

**FATORES DE RISCO PARA CÁRIE DENTÁRIA EM PRIMEIROS MOLARES**  
**PERMANENTES: UMA COORTE PROSPECTIVA**

**Diamantina**  
**2019**

**Gabrielly Fernandes Machado**

**FATORES DE RISCO PARA CÁRIE DENTÁRIA EM PRIMEIROS MOLARES  
PERMANENTES: UMA COORTE PROSPECTIVA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Linha de pesquisa: Epidemiologia e controle das doenças bucais, área de concentração em Odontopediatria.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Izabella Barbosa Fernandes

Coorientadores: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Letícia Ramos  
Jorge

Prof Dr.<sup>o</sup> Leandro Marques da Silva

**Diamantina  
2019**

Elaborado com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

M149f	<p>Machado, Gabrielly Fernandes. Fatores de risco para cárie dentária em primeiros molares permanentes: uma coorte prospectiva / Gabrielly Fernandes Machado, 2019. 79 p. : il.</p> <p>Orientadora: Izabella Barbosa Fernandes</p> <p>Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Odontologia) - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2019.</p> <p>1. Cárie dentária. 2. Fatores de risco. 3. Criança. 4. Estudos longitudinais. 5. Dentição Permanente. I. Fernandes, Izabella Barbosa. II. Título. III. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.</p> <p style="text-align: right;"><b>CDD 617.6</b></p>
-------	--

Ficha Catalográfica – Sistema de Bibliotecas/UFVJM  
Bibliotecária: Jullyele Hubner Costa – CRB6/2972

GABRIELLY FERNANDES MACHADO

**Fatores de risco para cárie dentária em primeiros molares permanentes: Uma coorte prospectiva**

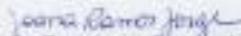
Dissertação apresentada ao  
MESTRADO EM ODONTOLOGIA,  
nível de MESTRADO como parte dos  
requisitos para obtenção do título de  
MESTRA EM ODONTOLOGIA

Orientador (a): Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Izabella  
Barbosa Fernandes

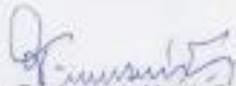
Data da aprovação : 07/08/2019



Profa. Dra. Izabella Barbosa Fernandes – UFVJM



Profa. Dra. Joana Ramos Jorge – UFVJM



Profa. Dra. Fernanda de Moraes Ferreira - UFMG

DIAMANTINA

## AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar e de forma especial a Deus, por desde o princípio guiar-me nessa escolha tão importante na minha vida, e por ter me sustentado e abençoado nessa caminhada. Obrigada SENHOR, por me amparar em todos os momentos de dificuldade e por essa oportunidade maravilhosa, de conhecer pessoas tão especiais.

Agradeço a minha mãe Lia, agradeço pelos momentos de oração e joelhos dobrados, para que tudo saísse da melhor maneira possível. Ao meu pai, Jader, por todo incentivo, preocupação e força nos momentos em que sempre precisei. Obrigada de coração, pelos conselhos, pelo apoio e principalmente por esse amor tão puro. Obrigada por acreditarem e viverem meus sonhos junto comigo.

Aos meus irmãos, Jorge e Juninho, por toda amizade, carinho e companheirismo. Saibam que cada vitória que conquisto, tem sempre um pouquinho de vocês. Ao meu sobrinho João, por deixar essa caminhada mais suave e alegre. As minhas cunhadas, por compartilharem desse momento tão importante comigo.

Agradeço a minha família, pelas orações e pelo incentivo. Sei que vocês vibram por cada conquista minha.

Ao meu marido Bruno, por estar ao meu lado sempre. Obrigada por compreender e aceitar meu sonho. O seu apoio foi fundamental para que essa etapa se concretizasse.

A minha orientadora Professora Izabella Barbosa Fernandes, por toda dedicação, comprometimento, disponibilidade e paciência. Obrigada por dividir comigo um pouco do seu conhecimento. Você foi fundamental para que o meu sonho se realizasse. Agradeço a Deus por ter me agraciado com uma pessoa tão especial e talentosa.

A minha querida coorientadora Professora Maria Letícia Ramos Jorge, por ser esse exemplo profissional e pessoal em minha vida. Obrigada, pelas palavras doces de carinho, incentivo, acolhimento e principalmente por acreditar em meu potencial.

Ao meu coorientador Professor Leandro da Silva Marques, por todas as suas contribuições para que o nosso trabalho caminhasse sempre de forma correta.

À secretária do programa de Pós-Graduação, Gislene Alessandra Santos, por ser tão prestativa, eficiente, atenciosa e cuidadosa.

Aos Coordenadores e Professores do Programa de Pós-Graduação, obrigada pelo acolhimento e por todo conhecimento transmitido.

À Professora Joana Ramos Jorge, por aceitar o convite para participar da minha banca examinadora. Tenho certeza de que suas contribuições serão essenciais.

À Professora Dra. Fernanda De Moraes Ferreira, por aceitar prontamente o convite de participar da minha banca examinadora e pela disponibilidade de vir até Diamantina contribuir para o meu trabalho.

Às meninas da minha turma de Mestrado, Priscila, Bianca, Ana Caroline e Larissa por todo esse tempo de convívio e troca de conhecimento. Obrigada pelas conversas, pelo carinho e por estarem sempre por perto quando precisei. Foi maravilhoso dividir esse momento com vocês.

Agradeço em especial, a minha amiga Priscila Seixas Mourão, por todo carinho e disponibilidade sempre. Obrigada por essa amizade meiga, verdadeira e incentivadora.

Aos Funcionários da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, por serem tão atenciosos e prestativos.

Às crianças e suas mães que aceitaram participar da pesquisa. Obrigada pela confiança! Vocês foram fundamentais para o desenvolvimento do meu trabalho.

À FAPEMIG e à UFVJM, pelo incentivo financeiro e fornecimento de recursos para minha pesquisa.

## RESUMO

**Objetivo:** Identificar fatores determinantes da cárie dentária em primeiros molares permanentes em crianças escolares. **Metodologia:** Esse estudo longitudinal foi realizado com 122 pares de mães e crianças da cidade de Diamantina, Minas Gerais, Brasil. Essas crianças participaram de um estudo transversal realizado no ano de 2013 quando tinham idade entre um e três anos (T1). Após três (T2) e seis anos (T3), essas crianças foram divididas em dois grupos de acordo com a presença (n=69) ou ausência (n=69) de cárie dentária no T1 e foram reavaliadas. A coleta de dados nos três momentos envolveu a aplicação de um questionário que abordava aspectos relativos a fatores socioeconômicos, demográficos, características da criança e hábitos e sintomatologia. Além disso, foi realizado exame clínico bucal para verificar a presença de placa visível ou de cárie dentária de acordo com os critérios do Sistema Internacional de Avaliação e Detecção de Cárie Dentária (ICDAS-II). O desfecho avaliado em T3 foi a presença de cárie dentária nos primeiros molares permanentes. A análise dos dados foi realizada através do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para *Windows*, versão 22.0 e incluiu a descrição de frequência das variáveis e regressão de Poisson hierárquica. **Resultados:** A incidência de cárie dentária no primeiro molar permanente foi de 70,5%, 68% das lesões estavam ativas. Na análise ajustada, mantiveram-se associados significativamente à incidência de cárie dentária em primeiros molares permanentes, a presença de cárie em T1 (RR=1,41; IC 95%=1,08-1,84) e as mudanças de T1 para T2: na presença de dor de dente (Não relata mais dor: RR=0,52; IC 95%=0,28-0,96 / Sempre relatou dor: RR=1,44; IC 95%=1,09-1,91), no número de dependentes da renda (RR=1,66; IC 95%=1,17-2,35) e na frequência de escovação (RR=1,77; IC 95%=1,27-2,46). Dentre os fatores avaliados de T2 para T3, a mudança na frequência de escovação (RR= 1,32; IC 95%= 1,05-1,65) e a presença de cárie no T2 (RR= 1,58; IC 95%=1,12-2,22) foram determinantes da incidência de cárie em primeiros molares permanentes. **Conclusão:** Apresentaram maior risco de incidência de cárie em primeiros molares permanentes, crianças que possuíam cárie em T1 ou em T2, que relataram dor em T1 e continuavam com dor em T2, que permaneciam com o número de dependentes da renda alto de T1 para T2 e com baixa frequência de escovação de T1 para T2 e de T2 para T3. Crianças que relatavam dor em T1, mas deixaram de relatar em T2, apresentaram menor risco de incidência de cárie em primeiros molares permanentes.

**Palavras-chave:** Cárie dentária. Fatores de risco. Criança. Estudos longitudinais. Dentição Permanente.

## ABSTRACT

**Objective:** To identify determining factors for dental caries in first permanent molars in school children. **Methodology:** This longitudinal study was conducted with 122 pairs of mothers and children from the city of Diamantina, Minas Gerais, Brazil. These children participated in a cross-sectional study conducted in 2013 when they were between one and three years old (T1). After three (T2) and six years (T3), these children were divided into two groups according to the presence (n = 69) or absence (n = 69) of dental caries on T1 and were reevaluated. Data collection in the three moments involved the application of a questionnaire that addressed aspects related to socioeconomic, demographic, child characteristics and habits and symptoms. In addition, clinical oral examinations were performed to verify the presence of visible plaque or dental caries according to the criteria of the International System for the Evaluation and Detection of Dental Caries (ICDAS-II). The outcome evaluated at T3 was the presence of dental caries in the first permanent molars. Data analysis was performed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows, version 22.0 and included variable frequency description and hierarchical Poisson regression. **Results:** The incidence of dental caries in the first permanent molar was 70.5%, 68% of the lesions were active. **Results:** In the adjusted analysis, the presence of caries at T1 (RR = 1.41; 95% CI = 1.08-1.84) and changes from T1 to T2: in the presence of toothache (No more pain reported: RR = 0.52; 95% CI = 0.28-0.96 / Always reported pain: RR = 1.44; 95% CI = 1.09- 1.91), the number of income dependents (RR = 1.66; 95% CI = 1.17-2.35) and the frequency of brushing (RR = 1.77; 95% CI = 1.27- 2.46), were significantly associated with the incidence of dental caries in first permanent molars. Among the factors evaluated from T2 to T3, the change in the tooth brushing frequency (RR = 1.32; 95% CI = 1.05-1.65) and the presence of caries on T2 (RR = 1.58; CI 95 % = 1,12-2,22) were determinants of caries incidence in first permanent molars. **Conclusion:** Children with caries in T1 or T2 presented a higher risk of caries incidence in first permanent molars, who reported pain in T1 and who still had pain in T2, who remained with the same number of high-income dependent individuals from T1 to T2 and with low frequency of tooth brushing from T1 to T2 and from T2 to T3. Children who reported pain in T1 but no longer reported in T2 had a lower risk of caries incidence in first permanent molars.

**Keywords:** Dental caries. Risk factors. Child. Longitudinal studies. Permanent dentition.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1- Fluxograma descritivo das fases do estudo .....</b>	<b>33</b>
--	-----------

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1- Características das crianças participantes do estudo de acordo com os tempos de acompanhamento.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabela 2-Distribuição dos estágios de cárie dentária de acordo com os primeiros molares permanentes.....</b>	<b>36</b>
<b>Tabela 3-Análise de regressão de Poisson múltipla, não ajustada e ajustada, para avaliar a associação entre variáveis explicativas no período entre T1 e T2 e cárie dentária em primeiros molares permanentes.....</b>	<b>37</b>
<b>Tabela 4- Análise de regressão de Poisson múltipla, não ajustada e ajustada, para avaliar a associação entre variáveis explicativas do período entre T2 e T3 e cárie dentária em primeiros molares permanentes.....</b>	<b>39</b>

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPEMIG	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
ICDAS	International Caries Detection and Assessment System
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
UFVJM	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

## SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	13
ARTIGO.....	15
INTRODUÇÃO .....	18
METODOLOGIA .....	20
Considerações Éticas .....	20
Desenho de estudo e amostra .....	20
Coleta de dados não clínicos e clínicos no T1.....	21
Coleta de dados não clínicos e clínicos no T2.....	22
Coleta de dados não clínicos e clínicos no T3.....	23
Análise estatística .....	24
RESULTADOS .....	25
DISCUSSÃO.....	26
REFERÊNCIAS DO ARTIGO .....	30
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	41
REFERÊNCIAS GERAIS.....	42
APÊNDICE A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	48
APÊNDICE B- FICHA CLÍNICA .....	50
ANEXOS.....	59
ANEXO A- PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA .....	59
ANEXO B- NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NA INTERNATIONAL JOURNAL OF PAEDIATRIC DENTISTRY .....	64

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Apesar do avanço nas estratégias de prevenção e tratamento, a cárie dentária continua sendo a doença crônica mais comum na infância, com quase 1,8 bilhão de novos casos por ano no mundo (GBD 2016). Na idade escolar a cárie dentária afeta de 60% a 90% das crianças (OMS 2018). Sua presença está associada à dor, perda dentária precoce e impacto negativo na qualidade de vida de crianças e de suas famílias, caso não seja tratada (FERNANDES *et al.*, 2018; KRISDAPONG *et al.*, 2014; MACHRY *et al.*, 2018). Sintomas e alterações funcionais como: comprometimento da mastigação e da fala, absenteísmo escolar, queda no desempenho escolar, problemas psicológicos como dificuldade para dormir e irritabilidade, estão relacionados ao impacto negativo causado pela cárie (ABANTO *et al.*, 2014; FIRMINO *et al.*, 2015).

A cárie dentária é uma doença multifatorial, dinâmica e resultante de um desequilíbrio entre o processo de remineralização e desmineralização do dente (PITTS *et al.*, 2017). Diversos fatores etiológicos estão envolvidos no seu desenvolvimento e progressão, desde fatores biológicos a fatores sociais. Estudos tem demonstrado associações entre a presença de cárie e fatores como placa visível, acesso a atendimento odontológico, uso de flúor, alimentação, amamentação prolongada, idade, predisposição genética, renda mensal familiar, escolaridade dos pais, dentre outros (ISMAIL 2003; KILPATRICK *et al.*, 2012).

Estudos sugerem uma íntima associação entre a experiência de cárie passada e a progressão da doença e ocorrência de novas lesões no futuro (GRINDEFJORD *et al.*, 1995; Zero *et al.*, 2001; ANDRE KRAMER *et al.*, 2014; ISMAIL *et al.*, 2009; ALM *et al.*, 2007; ZANDONÁ *et al.*, 2012; CORTELLAZZI *et al.*, 2013; BROFFITT *et al.*, 2013; ISAKSON *et al.*, 2013; CORRÊA-FARIA *et al.*, 2016; PIVA *et al.*, 2017; GUEDES *et al.*, 2016; HALL-SCULLIN *et al.*, 2017). Estudos de Alm *et al.* (2007) e Andre Kramer *et al.*, (2014) demonstraram que crianças que apresentavam lesões cáries aos 3 anos de idade eram mais propensas a desenvolver a doença na dentição decídua (ALM *et al.*, 2007; ANDRE KRAMER *et al.*, 2014) e permanente (ALM *et al.*, 2007).

Estudos epidemiológicos demonstraram também que a cárie dentária não está distribuída uniformemente entre as crianças de diferentes situações socioeconômicas, esse fenômeno é denominado “polarização da doença” (HUGO *et al.*, 2007; NARVAI *et al.*,

2006). Nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, observa-se uma alta prevalência da doença na população que é desfavorecida social e economicamente (KESSEBAUM *et al.*, 2015; CHEN *et al.*, 2018 ).

Outro fator que pode influenciar na suscetibilidade ao desenvolvimento da cárie, são os diferentes tipos de dentes e superfícies dentárias, sendo as superfícies oclusais mais afetadas do que as demais (CHESTNUT *et al.*, 1996; HANNIGAN *et al.*, 2000; HOPCRAFT *et al.*, 2006). Estudos tem demonstrado que na dentição permanente, os primeiros molares permanentes são os dentes mais acometidos por cárie (MACEK *et al.*, 2003; SRINIVASAN D *et al.*, 2015). Os aspectos anatômicos das superfícies oclusais dos primeiros molares, como presença de sulcos profundos, que favorecem o acúmulo de biofilme, sua posição na arcada, o tempo prolongado de erupção dificultam a higienização, além da maturação pós-eruptiva diferente dos demais dentes (DEMIRCI *et al.*, 2010; SRINIVASAN *et al.*, 2015).

Exposições em diferentes fases da vida de um indivíduo podem influenciar diretamente nos processos de desenvolvimento de doenças, antes mesmo que essa se manifeste clinicamente. Reconhecer as relações entre exposição e resultados, levando em consideração a duração e tempo de desenvolvimento de uma doença são pontos importantes para entender sua instalação (NICOLAU *et al.*, 2007). As doenças crônicas, incluindo as bucais, necessitam de um período de tempo para se desenvolverem. Portanto conhecer e compreender seus determinantes e sua formação é fundamental para o aprimoramento de programas de promoção de saúde bucal infantil, com ênfase nas orientações voltadas aos pais, além de ajudarem a traçar os grupos de risco para tais doenças (LYNCH 2005).

A cárie dentária, mesmo sendo considerada uma patologia multifatorial, pode também ser considerada passível de prevenção e possivelmente revertida em seus estágios iniciais (PITTS *et al.*, 2017; TIANOFF *et al.*, 2019). Portanto, seu gerenciamento moderno vem se tornando mais conservador e envolve a identificação precoce das lesões, além de levar em interesse os riscos dos indivíduos em relação à doença (NG & CHASE, 2013). Assim, é possível utilizar estratégias de intervenção focadas na prevenção, paralisação e reversão do processo de cárie (ZERO *et al.*, 2011).

Assim, identificar os fatores de risco para o desenvolvimento de lesões de cárie em primeiros molares permanente pode contribuir para o estabelecimento de estratégias preventivas apropriadas para essa população.

**ARTIGO**

**FATORES DE RISCO PARA CÁRIE DENTÁRIA EM PRIMEIROS MOLARES  
PERMANENTES: UMA COORTE PROSPECTIVA.**

PERIÓDICO: International Journal of Paediatric Dentistry

**Fator de Impacto: 2.057**

## PÁGINA DE TÍTULO

### FATORES DE RISCO PARA CÁRIE DENTÁRIA EM PRIMEIROS MOLARES PERMANENTES: UMA COORTE PROSPECTIVA

Gabrielly Fernandes Machado<sup>1</sup>, Maria Letícia Ramos-Jorge<sup>1</sup>, Rafaela Lopes Gomes<sup>1</sup>,  
Leandro Silva Marques<sup>1</sup>, Joana Ramos Jorge<sup>1,2</sup>, Izabella Barbosa Fernandes<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde,  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Saúde Bucal da Criança e Adolescente, Faculdade de Odontologia,  
Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil

**Palavras-chave:** Cárie dentária. Fatores de risco. Estudo longitudinal. Criança. Dentição Permanente.

#### **Autor correspondente**

Gabrielly Fernandes Machado

Rua da Glória, 187, Centro, 39.100-000, Diamantina, MG, Brasil

Phone/Fax: +55 38 9 91657740

e-mail: gabydtna@hotmail.com

## RESUMO

**Objetivo:** Identificar fatores determinantes da cárie dentária em primeiros molares permanentes em crianças escolares. **Metodologia:** Esse estudo longitudinal foi realizado com 122 pares de mães e crianças da cidade de Diamantina, Minas Gerais, Brasil. Essas crianças participaram de um estudo transversal realizado no ano de 2013 quando tinham idade entre um e três anos (T1) e foram divididas em dois grupos de acordo com a presença (n=69) ou ausência (n=69) de cárie dentária sendo reavaliadas quanto a presença de cárie dentária nos primeiros molares permanentes. A análise dos dados foi realizada através do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para *Windows*, versão 22.0 e incluiu a descrição de frequência das variáveis e regressão de Poisson hierárquica. **Resultados:** A incidência de cárie dentária no primeiro molar permanente foi de 70,5% onde 68% das lesões estavam ativas. Na análise ajustada, mantiveram-se associados significativamente à incidência de cárie dentária em primeiros molares permanentes, a presença de cárie em T1 (RR=1,41; IC 95%=1,08-1,84) e as mudanças de T1 para T2: na presença de dor de dente (Não relata mais dor: RR=0,52; IC 95%=0,28-0,96 / Sempre relatou dor: RR=1,44; IC 95%=1,09-1,91), no número de dependentes da renda (RR=1,66; IC 95%=1,17-2,35) e na frequência de escovação (RR=1,77; IC 95%=1,27-2,46). Dentre os fatores avaliados de T2 para T3, a mudança na frequência de escovação (RR= 1,32; IC 95%= 1,05-1,65) e a presença de cárie no T2 (RR= 1,58; IC 95%=1,12-2,22) foram determinantes da incidência de cárie em primeiros molares permanentes. **Conclusão:** Apresentaram maior risco de incidência de cárie em primeiros molares permanentes, crianças que possuíam cárie em T1 ou em T2, que relataram dor em T1 e continuavam com dor em T2, que permaneciam com o número de dependentes da renda alto de T1 para T2 e com baixa frequência de escovação de T1 para T2 e de T2 para T3.

**Palavras-chave:** Cárie dentária. Fatores de risco. Criança. Estudos longitudinais. Dentição Permanente.

## INTRODUÇÃO

Ainda no século XXI, a cárie dentária é considerada um problema de saúde pública global, prejudicando gravemente a saúde e a qualidade de vida dos indivíduos afetados<sup>1,2</sup>. Essa doença é altamente prevalente na população mundial, afetando de 60% a 90% das crianças em idade escolar<sup>3</sup>. Dessa forma, existe atualmente um considerável interesse na sua prevenção eficaz<sup>4</sup>.

Embora nas últimas décadas tenha ocorrido um declínio geral na prevalência de cárie dentária, a redução na experiência dessa doença foi mais pronunciada em superfícies lisas do que em superfícies oclusais<sup>5</sup>. Estudos mostram que a maior prevalência de cárie está confinada às superfícies oclusais de primeiros molares permanentes<sup>6,7</sup>. A prevalência de cárie nesses dentes tem sido relatada entre 8,7% a 75,5% em crianças de diferentes populações<sup>8-10</sup>. Os primeiros molares permanentes são altamente susceptíveis ao desenvolvimento de cárie dentária devido à anatomia complexa de sua superfície oclusal e ao seu período de erupção prolongado, quando esse permanece em um estado infra-oclusal<sup>11,12</sup>. Tudo isso dificultam a higienização e favorecem o acúmulo e retenção de placa, o que contribui para o desenvolvimento da cárie dentária.

A etiologia da cárie é multifatorial e envolve interações entre aspectos culturais, sociais, comportamentais e biológicos<sup>13</sup>. Tendências atuais para o manejo da cárie enfatizam a identificação e controle dos fatores causais da doença<sup>14</sup>. Embora os determinantes da cárie dentária em diferentes idades sejam semelhantes, existem alguns fatores específicos em cada fase da vida. Assim, resultados advindos de estudos longitudinais, que permitem o acompanhamento da população estudada durante seu curso de vida, possibilitam uma melhor compreensão do relacionamento entre a cárie dentária e tais fatores. Esse conhecimento permite a identificação de grupos de alto risco e pode orientar estratégias preventivas a nível individual e comunitário direcionadas à essa população.

Embora estudos de coorte prospectivos representem o desenho mais adequado para a identificação dos determinantes presentes em diferentes fases da vida, que influenciam na ocorrência de cárie em primeiros molares permanentes, estudos nesse sentido ainda são

escassos na literatura. Assim, o objetivo do presente estudo longitudinal foi identificar fatores determinantes de cárie dentária em primeiros molares permanentes em crianças escolares.

## **METODOLOGIA**

### *Considerações Éticas*

O presente estudo recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Minas Gerais, Brasil, sob o número de protocolo 3.146.173. As mães foram informadas sobre os objetivos do estudo e assinaram o termo de consentimento, permitindo sua participação e do seu filho.

### *Desenho de estudo e amostra*

Este estudo de coorte foi realizado com uma amostra de 122 crianças e seus cuidadores principais, residentes no município de Diamantina, Minas Gerais, Brasil. Essas crianças foram avaliadas em três momentos: T1 (faixa etária de 1 a 3 anos), T2 (faixa etária de 4 a 6 anos) e T3 (faixa etária de 7 a 9 anos).

A primeira etapa desta pesquisa consistiu em um estudo transversal de base populacional em que foram avaliadas 308 crianças no ano de 2013 (T1). Essas crianças foram selecionadas aleatoriamente através de sorteio, a partir de uma lista de crianças cadastradas nos serviços de saúde pública na cidade, fornecida pela Secretaria Municipal de Saúde.

Para serem incluídas no T1, as crianças precisavam ter entre 1 e 3 anos de idade e as mães precisavam acompanhá-las até a clínica de Odontopediatria da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Crianças com alterações neurológicas, como por exemplo, Síndrome de Down e Paralisia Cerebral foram excluídas, bem como aquelas crianças que não colaboraram com a realização do exame clínico bucal pelo examinador.

O cálculo amostral para o estudo de coorte foi realizado considerando um erro padrão de 5%, intervalo de confiança de 95% uma proporção de 77,5% (dados do estudo piloto) entre os indivíduos expostos (com cárie no T1) e um risco relativo de 1,5. Verificou-se que a amostra mínima necessária seria de 53 pares crianças-cuidadores para cada grupo, totalizando 106 pares crianças-cuidadores. Após o acréscimo de 30% para compensar

possíveis perdas, chegou-se a uma amostra de 138 pares crianças-cuidadores para a realização do estudo.

#### *Coleta de dados não clínicos e clínicos no T1*

As mães das crianças selecionadas para participação no T1 foram contatadas por telefone ou visita domiciliar e foram convidadas à comparecer à Clínica de Odontopediatria da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri para coleta de dados.

A coleta de dados foi realizada por dois examinadores treinados para a aplicação dos questionários, assim como para os exames clínicos bucais. Foi realizada uma calibração para a detecção de cárie dentária utilizando os critérios do *International Caries Detection and Assessment System* (ICDAS-II). Um treinamento teórico inicial foi realizado com explanação dos critérios para diagnóstico, assim como o estudo de imagens de situações clínicas de cárie dentária em diferentes estágios de progressão. Posteriormente, 50 crianças foram examinadas clinicamente por ambos examinadores e um pesquisador experiente, em dois momentos, com o intervalo de uma semana entre os exames. Assim, o coeficiente Kappa mínimo inter-examinador foi de 0,83 e intra-examinador de 0,86.

Um estudo piloto foi realizado em duas etapas: uma com a aplicação do questionário sob forma de entrevista e outra com a realização de exame clínico intraoral. Os participantes do estudo piloto foram incluídos no estudo principal uma vez que não foram necessárias alterações na metodologia do estudo.

Durante a coleta de dados, as mães foram convidadas a preencher um formulário elaborado para a pesquisa, contendo informações sobre sexo, idade da criança e dados socioeconômicos da família, tais como escolaridade da mãe e do pai ( $\geq 13$  anos de estudo ou  $< 13$  anos), renda mensal familiar ( $\geq 2$  salários mínimos ou  $< 2$  salários mínimos), número de pessoas que vivem da renda ( $\leq 3$  ou maior que 4), tipo de escola da criança (escola pública ou privada) e estrutura familiar (família nuclear ou não nuclear). Além disso, o questionário abordava informações sobre o histórico de dor de dente nos últimos 6 meses da criança, frequência de escovação dentária ( $\geq 2$  vezes ao dia ou  $< 2$  vezes ao dia) e uso de fio dental (sim ou não).

O levantamento de dados sobre o consumo de açúcar foi realizado por meio da aplicação de um questionário de frequência de consumo alimentar. O consumo de açúcar foi classificado em baixo quando esse era no máximo de duas vezes ao dia, e alto quando era igual ou maior 2 vezes diárias<sup>15</sup>.

As avaliações clínicas foram realizados em cadeira odontológica, sob luz artificial e com auxílio de um espelho clínico e sonda OMS (Golgran Ind. e Com. Ltda, São Paulo, SP, Brasil). Inicialmente foi avaliada a presença de placa visível, considerando sua presença quando detectada na superfície vestibular de algum dos oito incisivos após secagem dos dentes<sup>16</sup>. Após essa avaliação, foi realizada profilaxia dentária e feita a avaliação de cárie. A detecção de cárie e de sua atividade foi realizada utilizando os critérios ICDAS<sup>17</sup>. As superfícies foram classificadas em hígidas (código 0) ou cariadas (códigos ICDAS 1 a 6). Lesões de cárie em esmalte foram classificadas como ativas quando a superfície do esmalte se apresentava esbranquiçada, rugosa e opaca (com perda de brilho). Foram classificadas como inativas aquelas lesões de esmalte que se apresentavam esbranquiçadas ou escurecidas, brilhantes, com consistência endurecida e aspecto liso quando a ponta da sonda era movida suavemente através da superfície. Lesões de cárie em dentina foram classificadas como ativas quando apresentavam-se com coloração clara e com consistência macia quando cuidadosamente exploradas com a sonda.

Crianças com necessidade de tratamento foram encaminhadas para atendimento nas clínicas da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

### *Coleta de dados não clínicos e clínicos no T2*

Em um segundo momento, três anos após o primeiro exame, 138 crianças de quatro a seis anos de idade foram convidadas para uma reavaliação clínica e não clínica. Essas crianças foram selecionadas dentre as crianças avaliadas no T1, aleatoriamente por meio de sorteio e de acordo com o fator de exposição do estudo: presença de cárie dentária no T1.

A reavaliação (T2) ocorreu no mesmo ambiente odontológico por um único examinador treinado e calibrado. Nova calibração foi realizada e os coeficientes Kappa inter-examinador e intra-examinador foram, respectivamente, 0,81 e 0,85 para o exame de cárie dentária através dos critérios do ICDAS.

Um novo estudo piloto foi realizado seguindo os critérios expostos no T1. Este estudo piloto foi utilizado para testar a metodologia da coleta de dados e obter informações para o cálculo do tamanho da amostra do estudo principal. Os participantes do estudo piloto foram incluídos no estudo principal uma vez que não foram necessárias alterações na metodologia do estudo.

Os pais responderam novamente ao mesmo questionário aplicado em T1 e as crianças foram reavaliadas para detecção da presença de placa visível e de cárie dentária em dentes decíduos, seguindo os mesmos critérios descritos no T1.

Novamente, as crianças com necessidade de tratamento foram encaminhadas para atendimento nas clínicas da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

#### *Coleta de dados não clínicos e clínicos no T3*

Seis anos após o T1, 122 crianças com idade entre sete e nove anos e suas mães, foram contatadas por telefone ou visita domiciliar para uma nova avaliação. As crianças avaliadas em T2 foram convidadas para essa etapa do estudo.

Um novo processo de treinamento e calibração foi realizado com o examinador seguindo os mesmos critérios descritos no T1. O valor de Kappa mínimo intra-examinador foi de 0,85 e inter-examinador de 0,88.

As crianças foram novamente examinadas em ambiente odontológico sob luz artificial para detecção de placa dentária visível, seguindo os mesmos critérios descritos no T1. Ainda durante o exame clínico, foi avaliada a presença e atividade de cárie dentária nos primeiros molares permanentes das crianças, seguindo os mesmos critérios do ICDAS expostos no T1. Os cuidadores responderam novamente ao mesmo questionário aplicado no T1.

As crianças com necessidade de tratamento foram encaminhadas para atendimento nas clínicas da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

*Análise estatística*

Os dados foram digitados e organizados no *Statistical Package for the Social Sciences* (versão 22.0; SPSS Inc. Chicago, IL, EUA). Análises bivariada e multivariada foram conduzidas para avaliar os fatores de risco para incidência de lesões de cárie dentária em primeiros molares permanentes. Nessa análise foi utilizada uma abordagem hierárquica, assim, as variáveis foram agrupadas de determinantes distais para proximais. As categorias foram fatores socioeconômicos e demográficos, características da criança, hábitos da criança, sintomatologia e condições bucais da criança (nesta ordem). Para cada nível, a análise de regressão de Poisson com variância robusta foi realizada. Somente variáveis explicativas com valores de p menores ou igual a 0,20 foram selecionadas para a análise multivariada. As variáveis explicativas com um valor de p <0,05 após ajuste para variáveis dos mesmos níveis ou níveis anteriores foram selecionados para o modelo final. Os riscos relativos (RR) e os intervalos de confiança (IC) 95% foram calculados.

Para análise estatística foram avaliados os comportamentos de cada variável ao longo do tempo. Dessa forma, foi realizada a categorização de cada variável de acordo com sua alteração entre os tempos de acompanhamento: do T1 para T2 e de T2 para T3. Assim, as variáveis foram categorizadas em: Mudança na escolaridade materna ou paterna [permaneceu alta ( $\geq 13$  anos de estudo); aumentou; permaneceu baixa ( $< 13$  anos de estudo)], Estrutura familiar [família foi nuclear nos dois momentos; foi não-nuclear em algum dos momentos], Mudança na renda mensal familiar [permaneceu alta ( $\geq 2$  salários mínimos), aumentou; diminuiu; permaneceu baixa ( $< 2$  salários mínimos)], Mudança no número de dependentes da renda [permaneceu baixo ( $\leq 3$  pessoas); aumentou; diminuiu; permaneceu alto ( $> 3$  pessoas)], História de escola pública [sim; não], Mudança na frequência de escovação dentária [permaneceu alta ( $\geq 2$  vezes ao dia); aumentou; diminuiu; permaneceu baixa ( $< 2$  vezes ao dia)], Mudança no uso de fio dental [sempre usou; agora usa; não usa mais; nunca usou], Consumo de sacarose [permaneceu baixo ( $\leq 2$  vezes ao dia) ou diminuiu; permaneceu alto ( $> 2$  vezes ao dia) ou aumentou], Mudança na dor de dente [nunca relatou dor; não relata mais dor; agora relata dor; sempre relatou dor] e mudança na presença de placa visível [permaneceu ausente; aumentou; diminuiu; permaneceu presente].

## RESULTADOS

A população do estudo foi composta por 122 crianças (88,4 %). As razões para as perdas foram a mudança de endereço e de número de telefone. Nenhuma diferença significativa foi observada quando se comparou variáveis clínicas e sociais na amostra selecionada ou não selecionada para a terceira fase do estudo.

Dentre as crianças participantes do T3, a maioria era do sexo feminino (53,3%). A média de idade dos participantes no T1 era 28,50 meses (DP=11,12), em T2 de 67,52 meses (DP=12,34) e em T3 de 93,53 (DP=12,62). Análise descritiva das características da amostra avaliada nos três momentos é descritas na tabela 1.

A incidência de cárie dentária no primeiro molar permanente foi de 70,5% (ICDAS 1 a 6) e 68% possuíam cárie ativa. A prevalência de lesão de cárie inicial (ICDAS 1-2) foi de 51,6%, de cárie estabelecida (ICDAS 3-4) de 10,7% e de cárie severa (ICDAS 5-6) de 8,2%. Foi observada uma média de 2,02 (DP=1,63) primeiros molares permanentes cariados. Dentre os primeiros molares permanentes avaliados, 4,1% estavam restaurados e 4,1% estavam selados. A tabela 2 mostra a distribuição de primeiros molares permanentes de acordo com os estágios de cárie dentária.

A tabela 3 identifica os fatores do período entre T1-T2 determinantes de incidência de cárie dentária em primeiros molares permanentes. Foram significativamente associados à incidência de cárie dentária na análise ajustada, a presença de cárie em T1 (RR=1,41; IC 95%=1,08-1,84), assim como a mudança na presença de dor de dente (Não relata mais dor: RR=0,52; IC 95%=0,28-0,96 / Sempre relatou dor: RR=1,44; IC 95%=1,09-1,91), no número de dependentes da renda (RR=1,66; IC 95%=1,17-2,35) e na frequência de escovação (RR=1,77; IC 95%=1,27-2,46), de T1 para T2.

A análise ajustada exposta na tabela 4 mostra a associação entre a incidência de cárie em primeiros molares permanentes e ocorrência de cárie no T2 (RR= 1,56; IC 95%=1,22-2,17) e a mudança na frequência de escovação no período entre T2 e T3 (RR= 1,25; IC 95%=1,04-1,51).

## DISCUSSÃO

O presente estudo traz informações sobre a influência de fatores identificados na primeira infância e na idade pré-escolar, sobre a incidência de cárie dentária em primeiros molares permanentes. Apesar de ser evitável, ainda hoje, a cárie dentária nas dentições permanente e decídua, são a 2ª e 5ª doenças mais prevalentes em todo o mundo, respectivamente<sup>1</sup>. Isso demonstra que apesar do vasto número de evidências acerca da etiologia da cárie dentária, essa continua sendo um importante problema de saúde, o que enfatiza a necessidade de uma maior compreensão da doença. Embora os fatores que causam a cárie dentária em adultos e crianças sejam semelhantes, existem fatores de risco específicos em cada faixa etária. Assim, investigações durante o curso de vida dos indivíduos nos permitem compreender e avaliar os efeitos de variáveis sociais e biológicas registradas em diferentes idades da vida, na ocorrência de problemas de saúde<sup>18,19</sup>.

Nossos achados demonstraram uma alta incidência de cárie em primeiros molares permanentes, de 70,5%. A incidência relatada em populações de diferentes países está entre 8,7% e 75,5%, utilizando diferentes critérios diagnósticos para cárie<sup>20, 8-10</sup>. Devido a utilização dos critérios ICDAS para diagnóstico de cárie dentária, que inclui lesões iniciais, já esperávamos encontrar uma alta incidência da doença. A incidência de cárie inicial foi de 51,6%, englobando a maior parte das lesões identificadas. Essa alta taxa de lesões iniciais também era esperada, tendo em vista a faixa etária das crianças avaliadas, estando os primeiros molares permanentes presentes na cavidade bucal há pouco tempo.

A alta incidência de cárie no primeiro molar permanente pode ser justificada por razões como a anatomia de sua superfície oclusal com grande quantidade de cicatrículas e fissuras profundas e prolongado tempo de erupção em que o dente permanece em um estado infra-oclusal dificultando a higienização<sup>21</sup> e favorecendo a retenção de biofilme e subsequente desenvolvimento de cárie. Programas preventivos, como a aplicação de selantes de cicatrículas e fissuras e o uso de flúor, além de visitas precoces ao dentista, poderiam auxiliar na prevenção de cárie nesses dentes<sup>22</sup>.

Crianças que apresentavam cárie dentária no T1 ou no T2 manifestaram maior risco de incidência de cárie em primeiros molares permanentes. Estudos anteriores corroboram esses achados, demonstrando que a experiência passada de cárie dentária é um importante determinante para o desenvolvimento de novas lesões cariosas tanto na dentição decídua

quanto na permanente<sup>23</sup>. Explicações para tal associação podem estar relacionadas à maior quantidade de microrganismos iniciadores da doença na cavidade bucal de crianças com cárie, o que aumenta o risco de formação de novas lesões<sup>24</sup>. Além disso, os hábitos de higiene bucal são estabelecidos em uma idade precoce e dessa forma maus hábitos adquiridos nessa idade podem perdurar durante a infância e adolescência<sup>25</sup>. Essas descobertas confirmam a importância da introdução de programas de prevenção para crianças desde seus primeiros anos de vida que se concentrem na prevenção do início da doença e no controle de sua gravidade.

Concordando com nossos achados, estudos que investigaram fatores de risco para cárie em primeiros molares permanentes demonstraram que crianças que realizavam escovação dentária com menos frequência, apresentavam maior incidência de cárie<sup>26,9</sup>. No presente estudo, crianças que tinham uma menor frequência de escovação nos dois períodos avaliados (T1 e T2), apresentaram maior incidência de cárie no primeiro molar permanente. Em uma revisão sistemática com metanálise<sup>27</sup> foi possível também verificar uma forte associação entre frequência de escovação e presença de cárie. Nessa revisão, a chance de ter lesões cariosas diferiu pouco quando a escovação era realizada pelo menos 1 vez ao dia ou no mínimo 2 vezes ao dia. No presente estudo não foi possível verificar a influência do uso de dentifrícios fluoretados na incidência de cárie, uma vez que tal informação não foi coletada no T1, e no T2 todas as crianças já faziam uso de dentifrício fluoretado na concentração de 1000 ppm.

Embora o relato de dor de dente no período entre T1 e T2 tenha sido associado à incidência de cárie em primeiros molares permanentes, essa associação não foi encontrada com relação ao período entre T2 e T3. Experiências ou exposições no início da vida aumentam a probabilidade de doenças futuras<sup>19</sup>. Acredita-se que ocorrências nos primeiros anos de vida da criança (correspondente ao período entre T1 e T2) exercem uma maior influência sobre o estado de saúde nos anos posteriores, o que reforça a necessidade de abordagens preventivas precoces.

Em nosso estudo, crianças pertencentes a famílias que permaneciam com o número de dependentes da renda alto de T1 para T2, apresentaram maior risco de incidência de cárie em primeiros molares permanentes. Essa associação não foi encontrada no período entre T2 e T3. Um número maior de dependentes da renda familiar pode levar a um menor acompanhamento dos hábitos alimentares e de higiene, devido à atenção dividida dos cuidadores<sup>28</sup>. Acredita-se que essa divisão de atenção dos responsáveis no período correspondente aos primeiros anos de vida da criança, período relacionado ao

estabelecimento de hábitos<sup>28</sup>, pode ter impactado na adoção de hábitos saudáveis pela criança, levando posteriormente a uma maior incidência de cárie. Outros estudos associam o número de residentes no domicílio tanto a cárie quanto a qualidade de vida e necessidade de tratamento<sup>29</sup>.

Algumas associações esperadas não foram encontradas no presente estudo, tais como entre a incidência de cárie em primeiros molares permanentes e condições socioeconômicas (como nível educacional dos pais e renda mensal familiar) e com o consumo de sacarose. Acredita-se que o efeito dessas variáveis sobre a incidência de cárie tenha sido atenuado pelo total acesso das crianças estudadas ao flúor na água e em dentifrícios. Estudos tem demonstrado que a exposição a fluoretos tem atenuado o potencial efeito cariogênico da dieta rica em sacarose<sup>30</sup>. Além disso, a fluoretação da água reduz as desigualdades sociais na experiência de cárie<sup>31</sup>.

Nosso estudo apresenta algumas limitações como a ausência de avaliação de outros possíveis fatores de risco como: tempo e estágio de erupção e acúmulo de biofilme bacteriano nos primeiros molares permanentes.

Por se tratar de um estudo com desenho prospectivo, os achados permitem estabelecer uma relação de causalidade, permitindo uma melhor compreensão de fatores determinantes para incidência de lesões de cárie dentária em primeiros molares permanentes.

Tendo em vista a fundamental importância do primeiro molar permanente na função mastigatória adequada dos indivíduos, no estabelecimento e equilíbrio da oclusão, e diante das consequências negativas de sua perda, esse se distingue sobre os demais elementos dentários dentro da Odontologia<sup>32</sup>.

A alta incidência de cárie detectada em primeiros molares permanentes, bem como seus determinantes identificados, reforça a necessidade de adoção de estratégias preventivas nos pacientes em risco. Portanto, programas de saúde pública devem priorizar a identificação precoce desses grupos de alto risco e abordar os fatores determinantes da doença, além de propiciar tratamentos preventivos em tais grupos.

**Por que este trabalho é importante para odontopediatras?**

- Este trabalho leva conhecimento aos odontopediatras sobre os fatores de risco presentes em diferentes faixas etárias para a incidência de cárie dentária em primeiros molares permanentes.
- Orientações e intervenções preventivas são recomendadas especialmente nos primeiros anos de vida da criança.
- A alta incidência de cárie em primeiros molares permanentes justifica o estudo e utilização de tratamentos preventivos, tais como o uso de fluoretos e selantes.

**Agradecimentos**

O estudo recebeu financiamento da Coordenação Brasileira de Ensino Superior, Ministério da Educação (CAPES), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil.

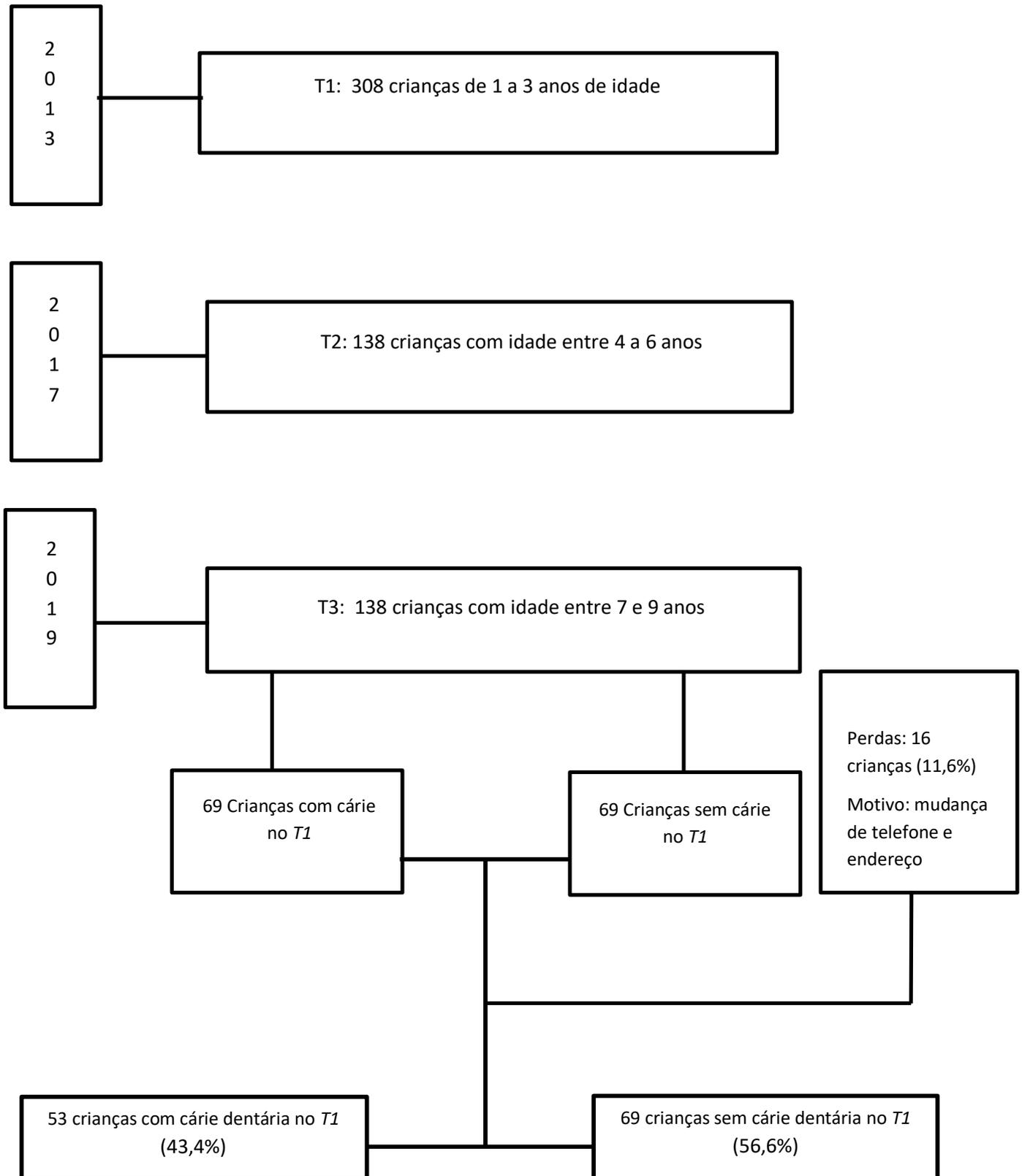
**REFERÊNCIAS DO ARTIGO**

- 1- GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017 Sep 16;390(10100):1211-1259.
- 2- Fernandes IB, Pereira TS, Souza DS, Ramos-Jorge J, Marques LS, Ramos-Jorge ML. Severity of Dental Caries and Quality of Life for Toddlers and Their Families. *Pediatr Dent*. 2017 Mar 15;39(2):118-123.
- 3- World Health Organization. Sugars and dental caries. 2018. [cite December 16, 2016] Available at: [http://www.who.int/oral\\_health/publications/sugars-dental-caries-keyfacts/en/](http://www.who.int/oral_health/publications/sugars-dental-caries-keyfacts/en/).
- 4- Feldens CA, Fortuna MJ, Kramer PF, Ardenghi TM, Vítolo MR, Chaffee BW. Family Health Strategy associated with increased dental visitation among preschool children in Brazil. *Int J Paediatr Dent*. 2018 Nov;28(6):624-632.
- 5- Frencken JE, Sharma P, Stenhouse L, Green D, Lavery D, Dietrich T. Global epidemiology of dental caries and severe periodontitis - a comprehensive review. *J Clin Periodontol*. 2017 Mar;44 Suppl 18:S94-S105
- 6- Sheiham A, Sabbah W. Using universal patterns of caries for planning and evaluating dental care. *Caries Res*. 2010;44(2):141-50.
- 7- Broadbent JM, Foster Page LA, Thomson WM, Poulton R. Permanent dentition caries through the first half of life. *Br Dent J*. 2013 Oct;215(7):E12.
- 8- Al-Samadani KH, Ahmad MS. Prevalence of first permanent molar caries in and its relationship to the dental knowledge of 9-12-year olds from jeddah, kingdom of saudi arabia. *ISRN Dent*. 2012;2012:391068.
- 9- Llana C, Calabuig E. Risk factors associated with new caries lesions in permanent first molars in children: a 5-year historical cohort follow-up study. *Clin Oral Investig*. 2018 Apr;22(3):1579-1586.
- 10- Babaei A, Pakdaman A, Hessari H, Shamschiri AR. Oral health of 6-7 year-old children according to the Caries Assessment Spectrum and Treatment (CAST) index. *BMC Oral Health*. 2019 Jan 17;19(1):20
- 11- Parner ET, Heidmann JM, Vaeth M, Poulsen S. Surface-specific caries incidence in permanent molars in Danish children. *Eur J Oral Sci*. 2007 Dec;115(6):491-6.

- 12- Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, Nordblad A, Mäkelä M, Worthington HV. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Jul 31;7:CD001830.
- 13- Peres MA, Barros AJ, Peres KG, Araújo CL, Menezes AM. Life course dental caries determinants and predictors in children aged 12 years: a population-based birth cohort. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2009 Apr;37(2):123-33.
- 14- Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Willem JM, Betz J, Lepkowski J. Risk indicators for dental caries using the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS). *Community Dent Oral Epidemiol.* 2008 Feb;36(1):55-68.
- 15- Peres MA, Nascimento GG, Peres KG, Demarco FF, Menezes AB. Oral health-related behaviours do not mediate the effect of maternal education on adolescents' gingival bleeding: A birth cohort study. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2018 Apr;46(2):169-177.
- 16- Bonanato K, Paiva SM, Pordeus IA, Ramos-Jorge ML, Barbabela D, Allison PJ. Relationship between mothers' sense of coherence and oral health status of preschool children. *Caries Res.* 2009; 43(2):103-9
- 17- Ekstrand KR, Gimenez T, Ferreira FR, Mendes FM, Braga MM. The International Caries Detection and Assessment System - ICDAS: A Systematic Review. *Caries Res.* 2018; 52(5):406-419
- 18- Nicolau B, Thomson WM, Steele JG, Allison PJ. Life-course epidemiology: concepts and theoretical models and its relevance to chronic oral conditions. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007 Aug; 35(4):241-9.
- 19- Lynch J, Smith GD. A life course approach to chronic disease epidemiology. *Annu Rev Public Health.* 2005; 26:1-35.
- 20- Wang JD, Chen X, Frencken J, Du MQ, Chen Z. Dental caries and first permanent molar pit and fissure morphology in 7- to 8-year-old children in Wuhan, China. *Int J Oral Sci.* 2012 Sep;4(3):157-60.
- 21- Quaglio JM, Sousa MB, Ardenghi TM, Mendes FM, Imperato JC, Pinheiro SL. Association between clinical parameters and the presence of active caries lesions in first permanent molars. *Braz Oral Res.* 2006 Oct-Dec;20(4):358-63.
- 22- Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, Nordblad A, Mäkelä M, Worthington HV. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Jul 31;7:

- 23- Piva F, Pereira JT, Luz PB, Hashizume LN, Hugo FN, Araujo FB. A Longitudinal Study of Early Childhood Caries and Associated Factors in Brazilian Children. *Braz Dent J*. 2017 Mar-Apr;28(2):241-248.
- 24- van Houte J. Role of micro-organisms in caries etiology. *J Dent Res*. 1994 Mar;73(3):672-81.
- 25- Mattila ML, Rautava P, Aromaa M, Ojanlatva A, Paunio P, Hyssälä L, Helenius H, Sillanpää M. Behavioural and demographic factors during early childhood and poor dental health at 10 years of age. *Caries Res*. 2005 Mar-Apr;39(2):85-91.
- 26- Rossete Melo R, Rezende JS, Gomes VE, Ferreira E, Ferreira E, Oliveira AC. Sociodemographic, biological and behavioural risk factors associated with incidence of dental caries in schoolchildren's first permanent molars: a 3-year follow-up study. *Eur J Paediatr Dent*. 2013 Mar;14(1):8-12
- 27- Kumar S, Tadadamadla J, Johnson NW (2016) Effect of toothbrushing frequency on incidence and increment of dental caries: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res* 95:1230–1236
- 28- Antunes JL, Frazão P, Narvai PC, Bispo CM, Pegoretti T. Spatial analysis to identify differentials in dental needs by area-based measures. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2002 Apr;30(2):133-42.
- 29- Paula JS, Leite IC, Almeida AB, Ambrosano GM, Pereira AC, Mialhe FL. The influence of oral health conditions, socioeconomic status and home environment factors on schoolchildren's self-perception of quality of life. *Health Qual Life Outcomes*. 2012 Jan 13;10:6.
- 30- Armfield JM, Spencer AJ, Roberts-Thomson KF, Plastow K. Water fluoridation and the association of sugar-sweetened beverage consumption and dental caries in Australian children. *Am J Public Health*. 2013 Mar;103(3):494-500
- 31- McDonagh MS, Whiting PF, Wilson PM, Sutton AJ, Chestnutt I, Cooper J, Misso K, Bradley M, Treasure E, Kleijnen J. Revisão sistemática da fluoretação da água. *BMJ*. 7 de outubro de 2000; 321 (7265): 855-9
- 32- Saber AM, Altoukhi DH, Horaib MF, El-Housseiny AA, Alamoudi NM, Sabbagh HJ. Consequences of early extraction of compromised first permanent molar: a systematic review. *BMC Oral Health*. 2018 Apr 5;18(1):59.

**Figura 1 Fluxograma descritivo das fases do estudo e do número de participantes**



**Tabela 1 Características das crianças participantes do estudo de acordo com os tempos de acompanhamento.**

Ano	T1: 2013		T2: 2017		T3: 2019	
	N	%	n	%	N	%
<b>Creche/Escola</b>						
Não frequenta	70	57,4	12	9,8	0	0,0
Privada	16	13,1	98	80,3	13	0,7
Pública	36	29,5	12	9,8	109	89,3
<b>Dor de dente</b>						
Não	93	76,2	61	50,0	66	54,1
Sim	29	23,8	61	50,0	56	45,9
<b>Frequência de higienização</b>						
≥ 2 vezes / dia	82	67,2	119	97,5	103	84,4
< 2 vezes / dia	40	32,8	3	2,5	19	15,6
<b>Uso do fio dental</b>						
Sim	33	27,0	69	56,6	65	53,3
Não	89	73,0	53	43,4	57	46,7
<b>Escovação supervisionada por adulto</b>						
Sim	99	81,1	78	63,9	61	50,0
Não	23	18,9	44	36,1	61	50,0
<b>Placa visível</b>						
Não	93	76,2	66	54,1	65	53,3
Sim	29	23,8	56	45,9	57	46,7
<b>Estrutura familiar</b>						
Família nuclear	85	69,7	87	71,3	83	68,0
Família não-nuclear	37	30,3	35	28,7	39	32,0
<b>Escolaridade materna</b>						
Ensino Superior	29	23,8	38	31,1	44	36,1
Ensino Secundário	71	58,8	73	59,8	68	55,7
Ensino Básico	22	18,0	11	9,0	10	8,2
<b>Escolaridade paterna</b>						
Ensino Superior	17	13,9	22	18,0	26	21,3
Ensino Secundário	65	53,3	66	54,1	64	52,5
Ensino Básico	40	32,8	34	27,9	32	26,2
<b>Renda mensal familiar</b>						
≥ 2 salários mínimos	50	41,0	55	45,1	54	44,3
< 2 salários mínimos	72	59,0	67	54,9	68	55,7
<b>Número de dependentes da renda familiar</b>						
Duas ou três	56	45,9	34	27,9	19	15,6
Quatro ou mais	66	54,1	88	72,1	103	84,4
<b>Cárie dentária</b>						
Ausente	55	45,1	42	34,4	16	13,1
Cárie inicial	32	26,2	22	18,0	32	26,2

---

Cárie estabelecida	12	9,8	15	12,3	19	15,6
Cárie severa	23	18,9	43	35,2	55	45,1

---

**Tabela 2 Distribuição dos estágios de cárie dentária de acordo com os primeiros molares permanentes em T3.**

<b>Dente</b>	<b>Ausência de cárie</b>	<b>Cárie inicial (Códigos 1 ou 2)</b>	<b>Cárie estabelecida (Códigos 3 ou 4)</b>	<b>Cárie severa (Códigos 5 ou 6)</b>
<b>16</b>	54	64	3	1
<b>26</b>	69	47	3	3
<b>36</b>	57	49	12	4
<b>46</b>	60	52	7	3

**Tabela 3-Análise de regressão de Poisson múltipla, não ajustada e ajustada, para avaliar a associação entre variáveis explicativas no período entre T1 e T2 e cárie dentária em primeiros molares permanentes.**

Cárie dentária em primeiro molar permanente (ICDAS 1 a 6)				
Covariáveis	Não ajustada RR (95% CI)	p	Ajustada RR (95% CI)	p
<b>Mudança na Escolaridade materna (T1-T2)</b>				
Permaneceu alta	1			
Aumentou	1,21 (0,92-1,59)	0,180		
Permaneceu baixa	1,21 (0,89-1,66)	0,222		
<b>Mudança na Escolaridade paterna (T1-T2)</b>				
Permaneceu alta	1			
Aumentou	1,18 (0,80-1,73)	0,394		
Permaneceu baixa	1,21 (0,95-1,52)	0,115		
<b>Estrutura familiar (T1-T2)</b>				
Família sempre foi nuclear	1			
Família foi não-nuclear em algum momento	1,19 (0,95-1,49)	0,119		
<b>Mudança na renda mensal familiar (T1-T2)</b>				
Permaneceu alto	1			
Aumentou	0,79 (0,50-1,26)	0,320		
Diminuiu	0,88 (0,54-1,41)	0,587		
Permaneceu baixo	1,11 (0,86-1,43)	0,433		
<b>Mudança no número de dependentes da renda (T1-T2)</b>				
Permaneceu baixo	1		1	
Diminuiu	1,30 (0,83-2,04)	0,247	1,30 (0,86-1,95)	0,210
Aumentou	1,28 (0,71-2,33)	0,414	1,16 (0,66-2,04)	0,594
Permaneceu alto	1,55 (1,04-2,31)	<b>0,030</b>	1,66 (1,17-2,35)	<b>0,004</b>
<b>História de escola pública (T1-T2)</b>				
Não	1			
Sim	0,86 (0,62-1,20)	0,385		
<b>Sexo da criança</b>				
Feminino	1			
Masculino	0,99 (0,79-1,25)	0,943		
<b>Idade de início do acompanhamento</b>				
	1,01 (1,00-1,02)	0,054		
<b>Mudança na frequência de escovação dentária (T1-T2)</b>				
Permaneceu alto	1		1	
Aumentou	1		1	
Diminuiu	<b>0,83 (0,62-1,11)</b>	<b>0,214</b>	0,83 (0,65-1,05)	0,124
Permaneceu baixo	-	-	-	-
	<b>1,36 (1,20-1,55)</b>	<b>&lt;0,001</b>	1,77 (1,27-2,46)	<b>0,001</b>
<b>Mudança no uso de fio dental (T1-T2)</b>				
Sempre usou	1			
Agora usa	0,94 (0,65-1,34)	0,718		
Agora não usa mais	0,67 (0,71-1,70)	0,667		

Nunca usou	0,42 (0,82-1,59)	0,420		
<b>Consumo de sacarose (T1-T2)</b>				
Permaneceu baixo ou diminuiu	1			
Permaneceu alto ou aumentou	1,99 (0,79-1,25)	0,964		
<b>Mudança na dor de dente (T1-T2)</b>				
Nunca relatou dor	1		1	
Não relata mais dor	0,65 (0,34-1,27)	0,207	0,52 (0,28-0,96)	<b>0,038</b>
Agora relata dor	1,12 (0,88-1,42)	0,345	1,01 (0,80-1,26)	0,995
Sempre relatou dor	1,43 (1,24-1,66)	<b>&lt;0,001</b>	1,44 (1,09-1,91)	<b>0,010</b>
<b>Mudança na presença de placa visível (T1-T2)</b>				
Permaneceu baixa	1			
Diminuiu	1,44 (1,05-1,96)	<b>0,021</b>		<b>NS</b>
Aumentou	1,27 (0,95-1,68)	0,100		
Permaneceu alta	1,34 (0,96-1,88)	0,088		
<b>Cárie dentária T1</b>				
Não	1		1	
Sim	1,51 (1,15-1,97)	<b>0,003</b>	1,41 (1,08-1,84)	<b>0,011</b>

**Tabela 4- Análise de regressão de Poisson múltipla, não ajustada e ajustada, para avaliar a associação entre variáveis explicativas do período entre T2 e T3 e cárie dentária em primeiros molares permanentes**

Covariáveis	Cárie dentária em primeiro molar permanente (ICDAS 1 a 6)			
	Não Ajustada RR (95% CI)	P	Ajustada RR (95% CI)	p
<b>Mudança na Escolaridade materna (T2-T3)</b>				
Permaneceu alta	1			
Aumentou	1,03 (0,63-1,67)	0,913		
Permaneceu baixa	1,15 (0,82-1,61)	0,411		
<b>Mudança na Escolaridade paterna (T2-T3)</b>				
Permaneceu alta	1			
Aumentou	0,49 (0,16-1,54)	0,222		
Permaneceu baixa	1,24 (1,01-1,53)	<b>0,042</b>		
<b>Estrutura familiar (T2-T3)</b>				
Família sempre foi nuclear	1			
Família foi não-nuclear em algum momento	1,17 (0,94-1,47)	0,158		
<b>Mudança na renda mensal familiar (T2-T3)</b>				
Permaneceu alto	1			
Aumentou	1,13 (0,78-1,62)	0,521		
Diminuiu	0,84 (0,51-1,38)	0,484		
Permaneceu baixo	1,08 (0,83-1,41)	0,543		
<b>Mudança no número de dependentes da renda (T2-T3)</b>				
Permaneceu baixo	1			
Diminuiu	0,75 (0,42-1,34)	0,330		
Aumentou	1,29 (0,78-2,12)	0,326		
Permaneceu alto	1,13 (0,74-1,72)	0,569		
<b>História de escola pública (T2-T3)</b>				
Não	1			
Sim	0,77 (0,49-1,21)	0,263		
<b>Sexo da criança</b>				
Feminino	1			
Masculino	0,99 (0,79-1,25)	0,943		
<b>Idade de início do acompanhamento</b>				
	1,01 (1,00-1,02)	0,054		
<b>Mudança na frequência de escovação dentária (T2-T3)</b>				
Permaneceu alto	1		1	
Aumentou				
Diminuiu	1,20 (0,91-1,57)	0,195	1,19 (0,91-1,55)	0,194
Permaneceu baixo	1,47 (1,29-1,68)	<b>&lt;0,001</b>	1,25 (1,04-1,51)	<b>0,019</b>

<b>Mudança no uso de fio dental (T2-T3)</b>				
Sempre usou	1			
Agora usa	1,04 (0,69-1,58)	0,847		
Agora não usa mais	1,13 (0,79-1,61)	0,503		
Nunca usou	1,24 (0,96-1,61)	0,105		
<b>Consumo de sacarose (T2-T3)</b>				
Permaneceu baixo ou diminuiu	1			
Permaneceu alto ou aumentou	1,06 (0,84-1,33)	0,640		
<b>Mudança na dor de dente (T2-T3)</b>				
Nunca relatou dor	1			
Não relata mais dor	1,08 (0,83-1,42)	0,559		NS
Agora relata dor	0,48 (0,15-1,51)	0,210		
Sempre relatou dor	1,31 (1,04-1,67)	<b>0,023</b>		
<b>Mudança na presença de placa visível (T2-T3)</b>				
Permaneceu baixa	1			
Diminuiu	1,06 (0,73-1,54)	0,751		NS
Aumentou	1,14 (0,81-1,62)	0,451		
Permaneceu alta	1,41 (1,06-1,87)	<b>0,019</b>		
<b>Cárie dentária T2</b>				
Não	1		1	
Sim	1,62 (1,18-2,24)	<b>0,003</b>	1,56 (1,22-2,17)	<b>0,008</b>

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante dos avanços no tratamento e na prevenção da cárie dentária, essa ainda é considerada um problema de saúde pública global que afeta uma ampla população de crianças em todo o mundo. Através do presente estudo, foi possível identificar fatores determinantes de cárie dentária em primeiros molares permanentes em crianças escolares. Assim, nossos resultados apoiam a necessidade da abordagem da saúde bucal da criança desde os primeiros meses de vida.

Os achados deste estudo mostram que a cárie dentária nos primeiros anos de vida da criança, a mudança presença de dor de dente, no número de dependentes da renda e na frequência de escovação nos tempos de acompanhamento avaliados tenham sido fatores de risco para incidência de cárie dentária em escolares. Esses resultados contribuem para um melhor entendimento sobre esses fatores, além de fornecerem um maior nível de evidência, por se tratar de um estudo com desenho longitudinal.

Nossos achados demonstraram uma alta prevalência de cárie em primeiros molares e enfatizam a importância de uma abordagem preventiva, principalmente nesses dentes. Portanto, compreender a etiologia da cárie dentária e seus fatores determinantes pode ajudar no desenvolvimento de estratégias voltadas para a promoção de saúde.

## REFERÊNCIAS GERAIS

ABANTO, J. et al. Impact of dental caries and trauma on quality of life among 5- to 6-year-old children: perceptions of parents and children. **Community Dent Oral Epidemiol**, v. 42, p. 385-94, 2014.

AHOVUO-SALORANTA, A et al. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. **Cochrane Database Syst Rev**. 2017

Alm A, et al. Prevalence of approximal caries in posterior teeth in 15-year-old Swedish teenagers in relation to their caries experience at 3 years of age. **Caries Res**, v. 41(5), p.392-398, 2007.

Al-Samadani KH, Ahmad MS. Prevalence of first permanent molar caries in and its relationship to the dental knowledge of 9-12-year olds from jeddah, kingdom of saudi arabia. **ISRN Dent**. 2012

André Kramer AC. et al. Caries increment in primary teeth from 3 to 6 years of age: a longitudinal study in Swedish children. **Eur Arch Paediatr Dent**. Jun;15(3), p.167-173, 2014

Antunes JL, et al. Spatial analysis to identify differentials in dental needs by area-based measures. **Community Dent Oral Epidemiol**. 2002 Apr;30(2):133-42, 2002

Armfield JM, et al. Water fluoridation and the association of sugar-sweetened beverage consumption and dental caries in Australian children. **Am J Public Health**, v. 103(3), p. 494-500. 2013

Babaei A, et al. Oral health of 6-7 year-old children according to the Caries Assessment Spectrum and Treatment (CAST) index. **BMC Oral Health**. v. 19(1):20. 2019

Batchelor PA, Sheiham A. Grouping of tooth surfaces by susceptibility to caries: a study in 5-16 year-old children. **BMC Oral Health**. v. 4(1):2. 2004

Bonanato K, et al. Relationship between mothers' sense of coherence and oral health status of preschool children. **Caries Res**, v. 43(2):103-9, 2009

Broffitt B, Levy SM, Warren J, Cavanaugh JE. Factors associated with surface-level caries incidence in children aged 9 to 13: the Iowa Fluoride Study. **J Public Health Dent**. V. 73(4):304-10, 2013.

Corrêa-Faria P, et al. Incidence of dental caries in primary dentition and risk factors: a longitudinal study. **Braz Oral Res**.v. 30(1). 2016.

Cortellazzi KL, et al. A cohort study of caries incidence and baseline socioeconomic, clinical and demographic variables: a Kaplan-Meier survival analysis. **Oral Health Prev Dent**, v. 11(4), p. 349-58, 2013.

Chen KJ, et al. Prevalence of early childhood caries among 5-year-old children: A systematic review. **J Investig Clin Dent**. V. 10(1):e12376, 2019

Chestnutt IG, et al. Incremental susceptibility of individual tooth surfaces to dental caries in Scottish adolescents. **Community Dent Oral Epidemiol.**;24(1):11-6, 1996.

Delgado-Angulo EK, Prado-Armas J, Bernabé E. First molar eruption related to plaque acidogenicity in children of different socio-economic status. **Acta Odontol Scand**. V. 64(3):134-40, 2006.

Demirci M, Tuncer S, Yuceokur AA. Prevalence of caries on individual tooth surfaces and its distribution by age and gender in university clinic patients. **Eur J Dent**. Jul;4(3):270-9, 2010.

Ekstrand KR, Christiansen J, Christiansen ME. Time and duration of eruption of first and second permanent molars: a longitudinal investigation. **Community Dent Oral Epidemiol**. V. 31(5):344-50, 2003.

Ekstrand KR, et al. The International Caries Detection and Assessment System - ICDAS: A Systematic Review. **Caries Res**. V. 52(5):406-419, 2018.

Feldens CA, et al. Family Health Strategy associated with increased dental visitation among preschool children in Brazil. **Int J Paediatr Dent**. V. 28(6):624-632, 2018.

Fernandes IB, et al. Severity of Dental Caries and Quality of Life for Toddlers and Their Families. **Pediatr Dent**. V. 39(2):118-123, 2017.

Fernandes IB, et al. Factors associated with dental pain in toddlers detected using the dental discomfort questionnaire. **J Indian Soc Pedod Prev Dent**. V. 36(3):250-256, 2018.

Firmino RT, 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**. 30(1):e12, 2016.

Frencken JE, et al. Global epidemiology of dental caries and severe periodontitis - a comprehensive review. **J Clin Periodontol**. V. 44 Suppl 18:S94-S105, 2017.

GBD 2016 Incidentes de Incidência e Prevalência de Doença e Lesão. Global, incidência regional e nacional, prevalência e anos vividos com incapacidade para 328 doenças e ferimentos em 195 países, 1990-2016: uma análise sistemática para Estudo Global da Carga de Doenças de 2016. *Lancet*. V. 390 (10100): 1211-1259, 2017.

Grindefjord M, Dahllöf G, Modéer T. Caries development in children from 2.5 to 3.5 years of age: a longitudinal study. *Caries Res*. V.29(6):449-54, 1995.

Guedes RS, et al. Risk of initial and moderate caries lesions in primary teeth to progress to dentine cavitation: a 2-year cohort study. *Int J Paediatr Dent*. v. 26(2):116-24, 2016.

Hall-Scullin E, et al. Longitudinal Study of Caries Development from Childhood to Adolescence. *J Dent Res*. V. 96(7):762-767, 2017.

Hannigan A, et al. A caries susceptibility classification of tooth surfaces by survival time. *Caries Res*. v. 34(2):103-8, 2000.

Hopcraft MS, Morgan MV. Pattern of dental caries experience on tooth surfaces in an adult population. *Community Dent Oral Epidemiol*. v.34(3):174-83, 2006.

Isaksson H, et al. Caries prevalence in Swedish 20-year-olds in relation to their previous caries experience. *Caries Res*. v.47(3):234-42, 2013.

Ismail AI. Determinants of health in children and the problem of early childhood caries. *Pediatr Dent*. v.25(4):328-33, 2003.

Ismail AI, et al. Risk indicators for dental caries using the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS). *Community Dent Oral Epidemiol*. v.36(1):55-68, 2008.

Ismail AI, et al. Predictors of dental caries progression in primary teeth. *J Dent Res*. v.88(3):270-5, 2009.

Kassebaum NJ et al. Carga global de cáries não tratadas: um arevisão sistemática e metaregressão. *J Dent Res*. V. 94, p. 650-658, 2015.

Kilpatrick NM, et al. Oral health inequalities in a national sample of Australian children aged 2-3 and 6-7 years. *Aust Dent J*. v.57(1):38-44, 2012.

Krisdapong S, et al. Associations between perceived needs for dental treatment, oral health-related quality of life and oral diseases in school-aged Thai children. **Comunidade Dent Oral Epidemiol.** v.42 (4): 323-32, 2014

Kumar S, Tadadamadla J, Johnson NW. Effect of toothbrushing frequency on incidence and increment of dental caries: a systematic review and meta-analysis. **J Dent Res.** v.95, p. 1230–1236, 2016

Lynch J, Smith GD. A life course approach to chronic disease epidemiology. **Annu Rev Public Health.** v.26:1-35, 2005.

Llena C, Calabuig E. Risk factors associated with new caries lesions in permanent first molars in children: a 5-year historical cohort follow-up study. **Clin Oral Investig.** v.22(3):1579-1586, 2018.

Macek MD, et al. Updated comparison of the caries susceptibility of various morphological types of permanent teeth. **J Public Health Dent.** v.63(3):174-82, 2003.

Machry RV et al. School environment and individual factors influence oral health related quality of life in Brazilian children. **Braz Oral Res.** v.32:e63, 2018.

Mattila ML, et al. Behavioural and demographic factors during early childhood and poor dental health at 10 years of age. **Caries Res.** v.39(2):85-91, 2005

Nicolau B, et al. Life-course epidemiology: concepts and theoretical models and its relevance to chronic oral conditions. **Community Dent Oral Epidemiol.** v.35(4):241-9, 2007.

Ng MW, Chase I. Early childhood caries: risk-based disease prevention and management. **Dent Clin North Am.** v.57(1):1-16, 2013.

Ollila P, Larmas M. A seven-year survival analysis of caries onset in primary second molars and permanent first molars in different caries risk groups determined at age two years. **Acta Odontol Scand.** V.65(1):29-35, 2007.

Parner ET, et al. Surface-specific caries incidence in permanent molars in Danish children. **Eur J Oral Sci.** v.115(6):491-6, 2007.

Paula JS, et al. The influence of oral health conditions, socioeconomic status and home environment factors on schoolchildren's self-perception of quality of life. **Health Qual Life Outcomes** .v.10:6, 2012.

Peres MA, et al. Life course dental caries determinants and predictors in children aged 12 years: a population-based birth cohort. **Community Dent Oral Epidemiol**. v.37(2):123-33, 2009.

Peres MA, et al. Oral health-related behaviours do not mediate the effect of maternal education on adolescents' gingival bleeding: A birth cohort study. **Community Dent Oral Epidemiol**. v.46(2):169-177, 2018.

Pitts NB, et al. Dental caries. **Nat Rev Dis Primers**. V.25;3:17030, 2017.

Piva F, et al. A Longitudinal Study of Early Childhood Caries and Associated Factors in Brazilian Children. **Braz Dent J**. v. 28(2):241-248, 2017.

Quaglio JM, et al. Association between clinical parameters and the presence of active caries lesions in first permanent molars. **Braz Oral Res**. v.20(4):358-63, 2006.

Rossete Melo R, et al. Sociodemographic, biological and behavioural risk factors associated with incidence of dental caries in schoolchildren's first permanent molars: a 3-year follow-up study. **Eur J Paediatr Dent**.v.14(1):8-12, 2013.

S Aldossary M, et al. Prevalence of Dental Caries and Fissure Sealants in the First Permanent Molars among Male Children in Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia. **Int J Clin Pediatr Dent**. v.11(5):365-370, 2018.

Saber AM, et al. Consequences of early extraction of compromised first permanent molar: a systematic review. **BMC Oral Health**. v.18(1):59, 2018.

Sheiham A, Sabbah W. Using universal patterns of caries for planning and evaluating dental care. **Caries Res**. v.44(2):141-50, 2010.

Srinivasan D, Louis CJ. Avaliação da cárie em segundo molar decíduo e molar permanente adjacente na dentição mista. **J Pharm Bioallied Sci**. v.7 (Supl 2): S572-5, 2015.

Tinanoff N, et al. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. **Int J Paediatr Dent**. v.29(3):238-248, 2019.

Thitasomakul S, et al. Risks for early childhood caries analyzed by negative binomial models. **J Dent Res.** v.88(2):137-41, 2009.

van Houte J. Role of micro-organisms in caries etiology. **J Dent Res.** v.73(3):672-81, 1994.

Wang JD, et al. Dental caries and first permanent molar pit and fissure morphology in 7- to 8-year-old children in Wuhan, China. **Int J Oral Sci.** v.4(3):157-60, 2012.

World Health Organization. Sugars and dental caries. 2018. [cite December 16, 2016]  
Available at:[http://www.who.int/oral\\_health/publications/sugars-dental-caries-keyfacts/en/](http://www.who.int/oral_health/publications/sugars-dental-caries-keyfacts/en/).

Zero DT, et al. Dental caries and pulpal disease. **Dent Clin North Am.** v.55(1):29-46, 2011.

**APÊNDICE A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri**  
**Comitê de Ética em Pesquisa**



Você e seu filho estão sendo convidados a participar de uma pesquisa intitulada: **“INFLUÊNCIA DA ESCOLARIDADE MATERNA NA INCIDÊNCIA DE CÁRIE DENTÁRIA EM PRIMEIROS MOLARES PERMANENTES DE ESCOLARES”**, pelo motivo de terem participado do estudo **“IMPACTO DA CÁRIE DENTÁRIA NA QUALIDADE DE VIDA DE CRIANÇAS DE 1 A 3 ANOS DE IDADE E SUAS FAMÍLIAS”** realizado nos anos de 2013 e 2014 na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Essa pesquisa será coordenada pela Professora Maria Letícia Ramos Jorge e contará ainda com a participação da aluna de mestrado: Gabrielly Fernandes Machado.

A sua participação não é obrigatória sendo que, a qualquer momento da pesquisa, você poderá desistir e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo para sua relação com o pesquisador, com a UFVJM.

O objetivo desta pesquisa será analisar a influência de fatores socioeconômicos na presença de cárie dentária em primeiros molares permanentes de crianças de 3 a 6 anos de idade.

Os riscos relacionados a sua participação no estudo são relacionados ao constrangimento no momento de resposta dos questionários, no entanto serão realizados em um espaço reservado. Existe o risco de desconforto da criança ou do responsável durante a realização das avaliações e/ou exames clínicos. Porém, os examinadores estarão preparados para identificar qualquer possível desconforto e interromper a avaliação caso isso ocorra. Os riscos também podem estar relacionados à identificação dos participantes, porém os prontuários com questionários serão de acesso apenas da equipe de pesquisa.

Os benefícios relacionados com a sua participação dizem respeito ao recebimento de orientações sobre saúde bucal e, caso necessário tratamento odontológico da sua criança na clínica de pesquisa em Odontopediatria da UFVJM.

Os resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em seminários, congressos e similares, entretanto, os dados/informações obtidos por meio da sua participação serão confidenciais e sigilosos, não possibilitando sua identificação. A sua participação bem como a de todas as partes envolvidas será voluntária, não havendo remuneração para tal. Você não terá nenhum gasto com sua participação na pesquisa. Não está previsto indenização por sua participação, mas em qualquer momento se você sofrer algum dano, comprovadamente decorrente desta pesquisa, terá direito à indenização.

Você receberá uma cópia deste termo onde constam o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sobre sua participação agora ou em qualquer momento.

Coordenadora do Projeto: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Leticia Ramos Jorge

Endereço: Rua da Glória, 187, sala 12 – Prédio da biblioteca - Centro – Campus I da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Diamantina/MG - CEP: 39100- 000 Telefone: (38) 3532-6077

**Declaro que entendi os objetivos, a forma de minha participação, riscos e benefícios da mesma e aceito o convite para participar. Autorizo a publicação dos resultados da pesquisa, a qual garante o anonimato e o sigilo referente à minha participação.**

Nome do sujeito da pesquisa: \_\_\_\_\_

Assinatura do sujeito da pesquisa: \_\_\_\_\_

---

Informações – Comitê de Ética em Pesquisa da UFVJM

Rodovia MGT 367 - Km 583 - nº 5000 - Alto da Jacuba

Diamantina/MG CEP:39100-000

Tel.: (38)3532-1240

Coordenadora: Prof.<sup>a</sup> Simone Gomes Dias de Oliveira

Secretária: Cristina de Figueiredo Vieira

E-mail: cep.secretaria@ufvjm.edu.br

**APÊNDICE B- FICHA CLÍNICA****Programa de Pós-graduação em Odontologia - Odontopediatria / UFVJM****Ficha clínico-epidemiológica do Bebê**

<p><b>Número do prontuário:</b> _____ <b>Data:</b> ____/____/____</p> <p>Nome da criança _____</p> <p>Idade: ____ anos ____ meses    Data de nascimento: ____/____/____</p> <p>Gênero: ( ) Masculino ( ) Feminino</p> <p>Endereço:</p> <p>_____</p> <p>Tel. _____</p> <p>Cel: _____</p>
---

**1- Nível de escolaridade da mãe:**

( ) Nenhum; ( ) Ensino fundamental incompleto até a 4ª série; ( ) Ensino fundamental incompleto após a 4ª série; ( ) Ensino fundamental completo; ( ) Ensino médio incompleto; ( ) Ensino médio completo; ( ) Ensino superior incompleto; ( ) Ensino superior completo; ( ) Pós-graduação; ( ) Desconheço

**Nível de escolaridade do pai:**

( ) Nenhum; ( ) Ensino fundamental incompleto até a 4ª série; ( ) Ensino fundamental incompleto após a 4ª série; ( ) Ensino fundamental completo; ( ) Ensino médio incompleto; ( ) Ensino médio completo; ( ) Ensino superior incompleto; ( ) Ensino superior completo; ( ) Pós-graduação; ( ) Desconheço

**2- Renda mensal familiar:**

( ) menos de um salário mínimo; ( ) de um a menos de dois salários mínimos; ( ) de dois a menos de cinco salários mínimos; ( ) de cinco a menos de dez salários mínimos; ( ) acima de quinze salários mínimos

**3- Quantas pessoas vivem dessa renda:** \_\_\_\_\_

**4- Número de filhos do cuidador principal:** \_\_\_\_\_

**5- Estado civil do cuidador principal:** ( ) solteiro ( ) casado ( ) divorciado ( ) outro

**6- Ocupação da mãe:** ( ) Empregada; ( ) Desempregada

**7- Ocupação do pai:** ( ) Empregado; ( ) Desempregado

**8- Com quem a criança passa a maior parte do dia? (cuidador principal-pelo menos 12h)** \_\_\_\_\_

**9- Tipo de creche/escola que a criança frequenta:** ( ) Pública ( ) Privada ( ) Não frequenta

**10- A criança sentiu dor de dente alguma vez na vida?** ( ) sim ( ) não

**11- A criança sentiu dor de dente no último mês?** ( ) sim ( ) não

**12- Qual horário a criança costuma dormir?** ( ) Antes das 21h ( ) Entre 21h e 23h ( ) Após as 23h

**13- Higiene bucal:**

Escovação: ( ) sim ( ) não Frequência: ( ) nunca ( ) raramente ( ) 1x/dia ( ) 2x/dia ( ) > 2x/dia

Fio dental: ( ) sim ( ) não Frequência: ( ) nunca ( ) raramente ( ) 1x/dia ( ) 2x/dia ( ) > 2x/dia

Creme dental: ( ) Com flúor ( ) Sem flúor ( ) Não usa creme dental

Nome do creme dental: \_\_\_\_\_ (Escrever nome do creme dental e concentração de flúor)

Qual a quantidade de pasta que coloca na escova? (Marque o desenho mais adequado para você)



Alguém ajuda seu filho a escovar os dentes?

( ) Sim ( ) Não ( ) Algumas vezes Quem? \_\_\_\_\_

**14- Presença de Hábitos (ALGUMA VEZ NA VIDA)**

**Chupeta:** ( ) sim ( ) não

Início do hábito: \_\_\_\_\_ meses Término do hábito: \_\_\_\_\_ meses ( ) Ainda tem o hábito

Estimar a taxa de duração do hábito de sucção durante um dia:

( ) > 16 horas ( ) 8-16 horas ( ) <8 horas ( ) raramente ( ) nunca

**Sucção de dedo:** ( ) sim ( ) não

Início do hábito: \_\_\_\_\_ meses Término do hábito: \_\_\_\_\_ meses ( ) Ainda tem o hábito

Estimar a taxa de duração do hábito de sucção durante um dia:

( ) > 16 horas ( ) 8-16 hora s ( ) <8 horas ( ) raramente ( ) nunca

**Morder objetos** ( ) sim ( ) não **Roer unha** ( ) sim ( ) não **Respiração bucal** ( ) sim ( ) não **Bruxismo**

( ) sim ( ) não

**15- Distúrbios (Odontíase):**

**A criança está com algum dente erupcionando?** ( ) sim ( ) não

**Apresenta algum desses sintomas durante a erupção dentária?** ( ) sim ( ) não

Febre ( ) Perda de apetite ( ) Irritação ( ) Coceira gengival ( ) Dor ( )

Diarréia ( )      Salivação aumentada ( )      Coriza ( )      Sono agitado ( )

Outros sintomas ( ):

---

**16- Problemas respiratórios** (Solicitar relato médico):      ( )sim ( )não

Quais? \_\_\_\_\_

**17- Frequentou outros dentistas após o último atendimento na Clínica de Bebês?** ( )sim ( )não

Quantas vezes? \_\_\_\_\_

Por qual motivo?

( ) Rotina      ( ) Dor      ( ) Trauma      ( ) Cárie      ( ) Má-oclusão      ( ) Manchas nos dentes  
( ) Outros: \_\_\_\_\_

18-

**18- Lesões ou Alterações da Mucosa Bucal (OMS, 1999)**

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| ( ) Nenhuma                           | ( ) Língua fissurada                   |
| ( ) Afta                              | ( ) Língua geográfica                  |
| ( ) Candidíase                        | ( ) Língua saburrosa                   |
| ( ) Grânulos de Fordyce               | ( ) Manchas melânicas                  |
| ( ) Herpes recorrente                 | ( ) Queilite angular                   |
| ( ) Hiperplasia fibrosa inflamatória* | ( ) Tórus mandibular                   |
| ( ) Hiperqueratose                    | ( ) Tórus palatino                     |
| ( ) Leucoedema                        | ( ) Úlcera traumática                  |
| ( ) Mucocele                          | ( ) Pérola de Epstein                  |
| ( ) Cistos da lâmina dentária         | ( ) Epúlide congênito do recém-nascido |
| ( ) Rânula                            | ( ) Glossite rombóide mediana          |
| ( ) Fístula                           | ( ) Nódulos de Bohn                    |
| ( ) Outros: _____                     |  |

## 19- MÁ OCLUSÃO

<b>DAI</b> (12 e 15-19 anos)				
<b>DENTIÇÃO</b>				
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Número de I, C, e PM perdidos		
<b>ESPAÇO</b>				
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Apinhamento na região de incisivos	Espaçamento na região de incisivos	Diastema em milímetros	Desalinhamento maxilar anterior em mm	Desalinhamento mandibular anterior em mm
<b>OCCLUSÃO</b>				
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Overjet maxilar anterior em mm	Overjet mandibular anterior em mm	Mordida aberta vertical anterior em mm	Relação molar ântero-posterior	

Espaço: <b>Apinhamento</b> nos segmentos anteriores: <b>0</b> = sem apinhamento <b>1</b> = um segmento apinhado	Espaço: <b>Espaçamento</b> nos segmentos anteriores: <b>0</b> = sem espaçamento <b>1</b> = um segmento espaçado	Relação molar ântero-posterior: <b>0</b> =normal <b>1</b> = meia cúspide <b>2</b> = uma cúspide
--	--	--

$(\text{Dentes ausentes visíveis} \times 6) + (\text{Apinhamento}) + (\text{Espaçamento}) + (\text{Diastema} \times 3)$   
 $(\text{Desalinhamento maxilar anterior}) + (\text{Desalinhamento mandibular anterior}) + (\text{Overjet maxilar anterior} \times 2) + (\text{Overjet mandibular anterior} \times 4) + (\text{Mordida aberta vertical anterior} \times 4) + (\text{Relação molar anteroposterior} \times 3) + 13 = \dots \dots \dots \text{TOTAL}$

**Mordida Cruzada Posterior:** ( ) Bilateral ( ) Unilateral ( ) Ausente

**Classificação de Angle:** ( ) normoclusão ( ) classe I ( ) classe II ( ) classe III  
 ( ) divisão 1 ( ) divisão 2  
 ( ) subdivisão direita  
 ( ) subdivisão esquerda

**Sobremordida profunda:** ( ) sim ( ) não

**Cobertura labial:** ( ) adequada ( ) inadequada

**Respiração predominante:** ( ) nasal ( ) bucal

**Mordida cruzada anterior:** ( ) ausente ( ) presente

## 20- Higiene bucal:







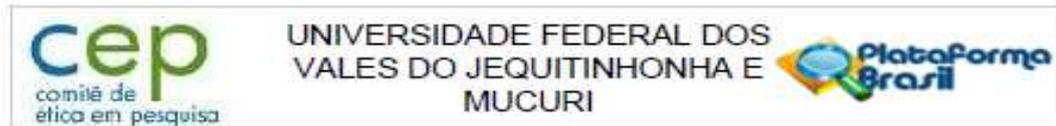
## TRABALHO EXECUTADO

Data	Tratamento realizado	Mestrando/bolsista
	C= (++) (+) (-) (--) T=	
	C= (++) (+) (-) (--) T=	
	C= (++) (+) (-) (--) T=	
	C= (++) (+) (-) (--) T=	
	C= (++) (+) (-) (--) T=	
	C= (++) (+) (-) (--) T=	
	C= (++) (+) (-) (--) T=	



## ANEXOS

## ANEXO A- PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** INFLUÊNCIA DA ESCOLARIDADE MATERNA NA INCIDÊNCIA DE CÁRIE DENTÁRIA EM ESCOLARES

**Pesquisador:** GABRIELLY FERNANDES MACHADO

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 05794819.7.0000.5108

**Instituição Proponente:** Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.146.173

**Apresentação do Projeto:**

O projeto intitulado "INFLUÊNCIA DA ESCOLARIDADE MATERNA NA INCIDÊNCIA DE CÁRIE DENTÁRIA EM ESCOLARES" tem por objetivo avaliar a influência da escolaridade

materna na incidência de cárie dentária nos primeiros molares permanentes em crianças escolares. Um estudo longitudinal será conduzido com uma amostra de 148 crianças cadastradas nas unidades básicas de saúde de Diamantina, Minas Gerais. No baseline, os pais/cuidadores dessas crianças preencheram um formulário sobre características socioeconômicas, tais como a escolaridade materna, renda mensal familiar e número de pessoas que vivem da renda. Essas crianças serão reavaliadas após um período de seis anos, sendo avaliada a presença de cárie em primeiros molares permanentes através do Índice International Caries Detection and Assessment System (ICDAS). A análise estatística será realizada por meio do SPSS 22.0.

Análises bivariadas e multivariadas serão realizadas para verificar os fatores de risco para o desenvolvimento de lesões de cárie dentária em primeiros molares permanentes.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:**

Avaliar a influência da escolaridade materna na incidência de cárie dentária nos primeiros molares permanentes em crianças escolares.

**Endereço:** Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000  
**Bairro:** Alto da Jacuba **CEP:** 39.100-000  
**UF:** MG **Município:** DIAMANTINA  
**Telefone:** (38)3532-1240 **Fax:** (38)3532-1200 **E-mail:** cep@ufvjm.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS  
VALES DO JEQUITINHONHA E  
MUCURI



Continuação do Parecer: 8.148.173

**Objetivo Secundário:**

Comparar a incidência de cárie em primeiros molares permanentes em crianças cujas mães apresentavam escolaridade básica (até 8 anos de estudo) e secundária / superior (9 anos de estudo ou mais). Verificar a influência de fatores econômicos na incidência de cárie em primeiros molares permanentes de crianças escolares. Verificar a influência de fatores contextuais na incidência de cárie em primeiros molares permanentes de crianças escolares. Verificar a influência de fatores comportamentais da criança na incidência de cárie em primeiros molares permanentes de crianças escolares. Verificar a influência de fatores clínicos da criança na incidência de cárie em primeiros molares permanentes de crianças escolares.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

OS RISCOS RELACIONADOS A SUA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO SÃO RELACIONADOS A CONSTRANGIMENTO NO MOMENTO DE RESPOSTA DOS QUESTIONÁRIOS, NO ENTANTO SERÃO REALIZADOS EM UM ESPAÇO RESERVADO. EXISTE O RISCO DE DESCONFORTO DA CRIANÇA OU DO RESPONSÁVEL DURANTE A REALIZAÇÃO DAS AVALIAÇÕES E/OU EXAMES CLÍNICOS. PORÉM, OS EXAMINADORES ESTARÃO PREPARADOS PARA IDENTIFICAR QUALQUER POSSÍVEL DESCONFORTO E INTERROMPER A AVALIAÇÃO CASO ISSO OCORRA. OS RISCOS TAMBÉM PODEM ESTAR RELACIONADOS À IDENTIFICAÇÃO DOS PARTICIPANTES, PORÉM O PRONTUÁRIO COM QUESTIONÁRIOS SERÃO DE ACESSO APENAS DA EQUIPE DE PESQUISA.

**Benefícios:**

Os benefícios serão orientação sobre saúde bucal e, caso necessário tratamento odontológico, a criança será encaminhada e acompanhada na clínica de pesquisa em odontopediatria da UFVJM.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

**Metodologia Proposta:**

Este estudo será realizado na cidade de Diamantina, situada no Estado de Minas Gerais. As crianças que participaram do estudo transversal serão distribuídas em dois grupos distintos, sendo os grupos: Crianças cujas mães apresentavam escolaridade materna básica (até 8 anos de estudo) no baseline; Crianças cujas mães apresentavam escolaridade materna secundária / superior (9 ou mais anos de estudo) no baseline. O processo de treinamento e calibração do examinador foi realizado no baseline e será realizado novamente e constará de duas etapas. Inicialmente, para a calibração do examinador será realizado o treinamento teórico a respeito dos critérios utilizados pelo ICDAS-II (ICDAS)

Endereço: Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000  
Bairro: Alto da Jacuba CEP: 39.100-000  
UF: MG Município: DIAMANTINA  
Telefone: (38)3532-1240 Fax: (38)3532-1200 E-mail: cep@ufvjm.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS  
VALES DO JEQUITINHONHA E  
MUCURI



Continuação do Parecer: 3.146.173

Coordinating Committee, 2009). O examinador será calibrado também para a avaliação possíveis variáveis de confusão, tais como: defeitos de esmalte (COHRE, 1992), envolvimento pulpar (PUFA) (Monse et al., 2010) e placa visível (Bonanato et al., 2009). Nesta etapa, haverá leitura desses critérios e sua aplicação em fotografias de situações clínicas. Após esta etapa será realizado o exame clínico de 50 crianças pelo examinador e por um pesquisador experiente, com o objetivo de realizar a calibração inter-examinador. Com um intervalo de uma semana, o examinador realizará um segundo exame clínico em 30 das 50 crianças participantes da calibração para avaliar a concordância intraexaminador. Será calculado os valores de Kappa para verificar as concordâncias inter e intra-examinador. Será realizado um estudo piloto, a fim de testar a metodologia do estudo. Esse estudo piloto será realizado com 10% da amostra total (15 crianças). Caso não sejam necessárias alterações na metodologia, essas crianças serão incluídas no estudo principal.

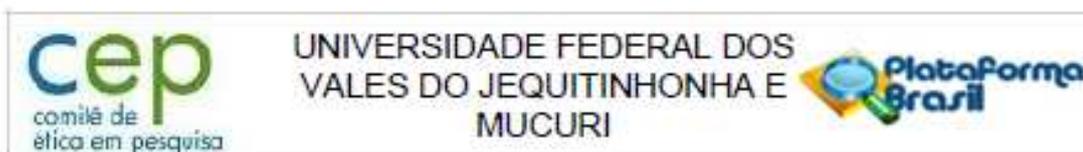
#### Metodologia de Análise de Dados:

Inicialmente, será realizada a descrição das frequências absolutas e relativas, bem como as medidas de tendência central das variáveis estudadas. Além disso, será verificada a distribuição dos dados, com intuito de avaliar se os dados apresentam normalidade, o que norteará a escolha pelo uso dos testes paramétricos ou não paramétricos. A análise univariada será realizada para se verificar a associação entre a variável dependente – Progressão da cárie dentária e as variáveis independentes. As variáveis categóricas serão avaliadas através dos testes qui-quadrado e exato de Fisher. Para as variáveis quantitativas, inicialmente será realizado o estudo da distribuição dos dados. Se esses apresentarem distribuição normal serão utilizados os testes paramétricos anova e teste t para amostras independentes. Caso a distribuição não apresente normalidade serão utilizados os testes Kruskal-Wallis e Mann-Whitney. Será considerada hipótese nula a inexistência de associação entre as variáveis. Essa hipótese será considerada falsa quando o valor-p resultante for  $< 0,05$ . Modelo de regressão de Poisson para verificar a associação independente entre a progressão de cárie dentária e cada uma das variáveis independentes. O Teste de Wilcoxon ou Teste T pareado (dependendo da distribuição dos dados) será utilizado para comparação de dados longitudinais.

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

Foi apresentado o Projeto de Pesquisa, Folha de Rosto, Cronograma, TCLE

Endereço: Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000  
 Bairro: Alto da Jacuba CEP: 39.100-000  
 UF: MG Município: DIAMANTINA  
 Telefone: (38)3532-1240 Fax: (38)3532-1200 E-mail: cep@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 3.148.173

#### Recomendações:

- Segundo a Carta Circular nº. 003/2011/CONEP/CNS, de 21/03/11, há obrigatoriedade de rubrica em todas as páginas do TCLE pelo sujeito de pesquisa ou seu responsável e pelo pesquisador, que deverá também por sua assinatura na última página do referido termo.

- Relatório final deverá ser apresentado ao CEP ao término do estudo em 31/01/2020. Considera-se como antiética a pesquisa descontinuada sem justificativa aceita pelo CEP que a aprovou.

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

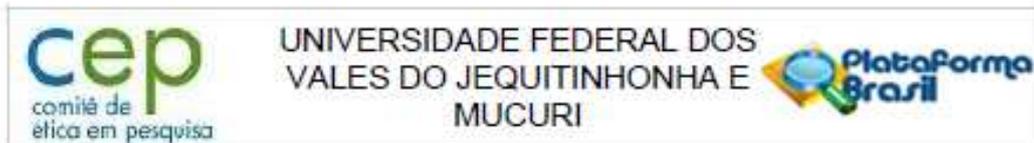
O projeto atende aos preceitos éticos para pesquisas envolvendo seres humanos preconizados na Resolução 486/12 CNS

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_1283107.pdf	13/02/2019 12:53:18		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_CORRIGIDOo.docx	13/02/2019 12:52:02	GABRIELLY FERNANDES MACHADO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	INCIDENCIA_EM_MOLARES_PERMANENTES_CORRIGIDO.docx	06/02/2019 14:45:57	GABRIELLY FERNANDES MACHADO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_CORRIGIDO.docx	06/02/2019 14:45:23	GABRIELLY FERNANDES MACHADO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	INCIDENCIA_EM_MOLARES_PERMANENTES.docx	08/01/2019 14:27:12	GABRIELLY FERNANDES MACHADO	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.docx	08/01/2019 14:21:48	GABRIELLY FERNANDES MACHADO	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	08/01/2019 14:21:00	GABRIELLY FERNANDES MACHADO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE.docx	08/01/2019 14:19:37	GABRIELLY FERNANDES MACHADO	Aceito

Endereço: Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000  
 Bairro: Alto da Jacuba CEP: 39.100-000  
 UF: MG Município: DIAMANTINA  
 Telefone: (38)3532-1240 Fax: (38)3532-1200 E-mail: cep@ufvjm.edu.br



Continuação do Parecer: 3.146.173

Ausência	TCLE.docx	08/01/2019 14:19:37	GABRIELLY FERNANDES MACHADO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AUTORIZACAO.pdf	08/01/2019 14:19:08	GABRIELLY FERNANDES MACHADO	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.pdf	08/01/2019 14:18:50	GABRIELLY FERNANDES MACHADO	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

DIAMANTINA, 14 de Fevereiro de 2019

---

**Assinado por:**  
Simone Gomes Dias de Oliveira  
(Coordenador(a))

Endereço: Rodovia MG-367 - Km 583, nº 5000  
 Bairro: Alto da Jacuba CEP: 39.100-000  
 UF: MG Município: DIAMANTINA  
 Telefone: (38)3532-1240 Fax: (38)3532-1200 E-mail: cep@ufvjm.edu.br

## ANEXO B- NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NA INTERNATIONAL JOURNAL OF PAEDIATRIC DENTISTRY

**INTERNATIONAL JOURNAL OF  
PAEDIATRIC DENTISTRY**

---

**International Journal of Paediatric Dentistry**

© BSPD, IAPD and John Wiley & Sons A/S



Edited By: Chris Deery

Impact Factor: 1.303

ISI Journal Citation Reports © Ranking: 2015: 45/89 (Dentistry Oral Surgery & Medicine); 71/120 (Pediatrics)

Online ISSN: 1365-263X

### Author Guidelines

**Content of Author Guidelines:** 1. General, 2. Ethical Guidelines, 3. Manuscript Submission Procedure, 4. Manuscript Types Accepted, 5. Manuscript Format and Structure, 6. After Acceptance.

**Relevant Documents:** Sample Manuscript

**Useful Websites:** Submission Site, Articles published in *International Journal of Paediatric Dentistry*, Author Services, Wiley-Blackwell's Ethical Guidelines, Guidelines for Figures.

### CrossCheck

The journal to which you are submitting your manuscript employs a plagiarism detection system. By submitting your manuscript to this journal you accept that your manuscript may be screened for plagiarism against previously published works.

### 1. GENERAL

*International Journal of Paediatric Dentistry* publishes papers on all aspects of paediatric dentistry including: growth and development, behaviour management, prevention, restorative treatment and issue relating to medically compromised children or those with disabilities. This peer-reviewed journal features scientific articles, reviews, clinical techniques, brief clinical reports, short communications and abstracts of current paediatric dental research. Analytical studies with a scientific novelty value are preferred to descriptive studies.

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

In June 2007, the Editors gave a presentation on How to write a successful paper for the *International Journal of Paediatric Dentistry*.

## 2. ETHICAL GUIDELINES

Submission is considered on the conditions that papers are previously unpublished, and are not offered simultaneously elsewhere; that authors have read and approved the content, and all authors have also declared all competing interests; and that the work complies with the Ethical Policies of the Journal and has been conducted under internationally accepted ethical standards after relevant ethical review.

### CONFLICT OF INTEREST AND SOURCE FUNDING

Journal of Oral Rehabilitation requires that all authors (both the corresponding author and co-authors) disclose any potential sources of conflict of interest. Any interest or relationship, financial or otherwise that might be perceived as influencing an author's objectivity is considered a potential source of conflict of interest. These must be disclosed when directly relevant or indirectly related to the work that the authors describe in their manuscript. Potential sources of conflict of interest include but are not limited to patent or stock ownership, membership of a company board of directors, membership of an advisory board or committee for a company, and consultancy for or receipt of speaker's fees from a company. If authors are unsure whether a past or present affiliation or relationship should be disclosed in the manuscript, please contact the editorial office at IJPDedoffice@wiley.com. The existence of a conflict of interest does not preclude publication in this journal.

The above policies are in accordance with the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals produced by the International Committee of Medical Journal Editors (<http://www.icmje.org/>). It is the responsibility of the corresponding author to have all authors of a manuscript fill out a conflict of interest disclosure form, and to upload all forms together with the manuscript on submission. The disclosure statement should be included under Acknowledgements. Please find the form below: Conflict of Interest Disclosure Form

## 4. MANUSCRIPT SUBMISSION PROCEDURE

Articles for the *International Journal of Paediatric Dentistry* should be submitted electronically via an online submission site. Full instructions and support are available on the site and a user ID and password can be obtained on the first visit. Support is available by phone (+1 434 817 2040 ext. 167) or here. If you cannot submit online, please contact Mirlyn Consador in the Editorial Office by e-mail IJPDedoffice@wiley.com.

### 4.1. Getting Started

Launch your web browser (supported browsers include Internet Explorer 5.5 or higher, Safari 1.2.4, or Firefox 1.0.4 or higher) and go to the journal's online submission site: <http://mc.manuscriptcentral.com/ijpd> \*Log-in or, if you are a new user, click on 'register here'. \*If you are registering as a new user.

- After clicking on 'Create Account', enter your name and e-mail information and click 'Next'. Your e-mail information is very important.
- Enter your institution and address information as appropriate, and then click 'Next.'
- Enter a user ID and password of your choice (we recommend using your e-mail address as your user ID), and then select your area of expertise. Click 'Finish'.
- \*If you are already registered, but have forgotten your log in details, enter your e-mail address under 'Password Help'. The system will send you an automatic user ID and a new temporary password.
- \*Log-in and select 'Author Center'.

#### 4.2. Submitting Your Manuscript

After you have logged into your 'Author Center', submit your manuscript by clicking on the submission link under 'Author Resources'.

- \* Enter data and answer questions as appropriate.
- \* You may copy and paste directly from your manuscript and you may upload your pre-prepared covering letter. **Please note** that a separate *Title Page* must be submitted as part of the submission process as 'Title Page' and should contain the following:

- Word count (excluding tables)
- Authors' names, professional and academic qualifications, positions and places of work. They must all have actively contributed to the overall design and execution of the study/paper and should be listed in order of importance of their contribution
- Corresponding author address, and telephone and fax numbers and email address

- \*Click the 'Next' button on each screen to save your work and advance to the next screen.
- \*You are required to upload your files.
- Click on the 'Browse' button and locate the file on your computer.
- Select the designation of each file in the drop down next to the Browse button.
- When you have selected all files you wish to upload, click the 'Upload Files' button.
- \* Review your submission (in HTML and PDF format) before completing your submission by sending it to the Journal. Click the 'Submit' button when you are finished reviewing.

#### 4.3. Manuscript Files Accepted

Manuscripts should be uploaded as Word (.doc) or Rich Text Format (.rtf) files (not write-protected) plus separate figure files. GIF, JPEG, PICT or Bitmap files are acceptable for submission, but only high-resolution TIF or EPS files are suitable for printing. The files will be automatically converted to HTML and a PDF document on upload and will be used for the review process. The text file must contain the entire manuscript including title page, abstract, text, references, tables, and figure legends, but no embedded figures. In the text, please reference figures as for instance 'Figure 1', 'Figure 2' to match the tag name you choose for the individual figure files uploaded. Manuscripts should be formatted as described in the Author Guidelines below. Please note that any manuscripts uploaded as Word 2007 (.docx) is now accepted by IPD. As such manuscripts can be submitted in both .doc and .docx file types.

#### 4.4. Review Process

The review process is entirely electronic-based and therefore facilitates faster reviewing of manuscripts. Manuscripts will be reviewed by experts in the field (generally two reviewers), and the Editor-in-Chief makes a final decision. *The International Journal of Paediatric Dentistry* aims to forward reviewers' comments and to inform the corresponding

author of the result of the review process. Manuscripts will be considered for 'fast-track publication' under special circumstances after consultation with the Editor-in-Chief.

#### **4.5. Suggest a Reviewer**

*International Journal of Paediatric Dentistry* attempts to keep the review process as short as possible to enable rapid publication of new scientific data. In order to facilitate this process, please suggest the names and current email addresses of a potential international reviewer whom you consider capable of reviewing your manuscript and their area of expertise. In addition to your choice the journal editor will choose one or two reviewers as well.

#### **4.6. Suspension of Submission Mid-way in the Submission Process**

You may suspend a submission at any phase before clicking the 'Submit' button and save it to submit later. The manuscript can then be located under 'Unsubmitted Manuscripts' and you can click on 'Continue Submission' to continue your submission when you choose to.

#### **4.7. E-mail Confirmation of Submission**

After submission you will receive an e-mail to confirm receipt of your manuscript. If you do not receive the confirmation e-mail after 24 hours, please check your e-mail address carefully in the system. If the e-mail address is correct please contact your IT department. The error may be caused by some sort of spam filtering on your e-mail server. Also, the e-mails should be received if the IT department adds our e-mail server (uranus.scholarone.com) to their whitelist.

#### **4.8. Manuscript Status**

You can access ScholarOne Manuscripts any time to check your 'Author Center' for the status of your manuscript. The Journal will inform you by e-mail once a decision has been made.

#### **4.9. Submission of Revised Manuscripts**

Revised manuscripts must be uploaded within 2 months of authors being notified of conditional acceptance pending satisfactory revision. Locate your manuscript under 'Manuscripts with Decisions' and click on 'Submit a Revision' to submit your revised manuscript. Please remember to delete any old files uploaded when you upload your revised manuscript. All revisions must be accompanied by a cover letter to the editor. The letter must a) detail on a point-by-point basis the author's response to each of the referee's comments, and b) a revised manuscript highlighting exactly what has been changed in the manuscript after revision.

#### **4.10 Online Open**

OnlineOpen is available to authors of primary research articles who wish to make their article available to non-subscribers on publication, or whose funding agency requires grantees to archive the final version of their article. With OnlineOpen, the author, the author's funding agency, or the author's institution pays a fee to ensure that the article is made available to non-subscribers upon publication via Wiley Online Library, as well as deposited in the funding agency's preferred archive.

For the full list of terms and conditions, see [http://wileyonlinelibrary.com/onlineopen#OnlineOpen\\_Terms](http://wileyonlinelibrary.com/onlineopen#OnlineOpen_Terms).

Any authors wishing to send their paper OnlineOpen will be required to complete the payment form available from our website at [https://authorservices.wiley.com.ez36.periodicos.capes.gov.br/bauthor/onlineopen\\_order.asp](https://authorservices.wiley.com.ez36.periodicos.capes.gov.br/bauthor/onlineopen_order.asp)

Prior to acceptance there is no requirement to inform an Editorial Office that you intend to publish your paper OnlineOpen if you do not wish to. All OnlineOpen articles are treated in the same way as any other article. They go through the journal's standard peer-review process and will be accepted or rejected based on their own merit.

## 5. MANUSCRIPT TYPES ACCEPTED

**Original Articles:** Divided into: Summary, Introduction, Material and methods, Results, Discussion, Bullet points, Acknowledgements, References, Figure legends, Tables and Figures arranged in this order. The summary should be structured using the following subheadings: Background, Hypothesis or Aim, Design, Results, and Conclusions and should be less than 200 words. A brief description, in bullet form, should be included at the end of the paper and should describe Why this paper is important to paediatric dentists.

**Review Articles:** may be invited by the Editor.

**Short Communications:** should contain important, new, definitive information of sufficient significance to warrant publication. They should not be divided into different parts and summaries are not required.

**Clinical Techniques:** This type of publication is best suited to describe significant improvements in clinical practice such as introduction of new technology or practical approaches to recognised clinical challenges.

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

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

- a short **Introduction** (avoid lengthy reviews of literature);
- the **Case report** itself (a brief description of the patient/s, presenting condition, any special investigations and outcomes);
- a **Discussion** which should highlight specific aspects of the case(s), explain/interpret the main findings and provide a scientific appraisal of any previously reported work in the field.
- Please provide up to 3 bullet points for your manuscript under the heading: 1. Why this clinical report is important to paediatric dentists. Bullet points should be added to the end of your manuscript, before the references.

**Letters to the Editor:** Should be sent directly to the editor for consideration in the journal.

## 6. MANUSCRIPT FORMAT AND STRUCTURE

**6.1.****Format**

**Language:** The language of publication is English. UK and US spelling are both acceptable but the spelling must be consistent within the manuscript. The journal's preferred choice is UK spelling. Authors for whom English is a second language must have their manuscript professionally edited by an English speaking person before submission to make sure the English is of high quality. It is preferred that manuscript is professionally edited. A list of independent suppliers of editing services can be found at [http://authorservices.wiley.com.ez36.periodicos.capes.gov.br/bauthor/english\\_language.asp](http://authorservices.wiley.com.ez36.periodicos.capes.gov.br/bauthor/english_language.asp). All services are paid for and arranged by the author, and use of one of these services does not guarantee acceptance or preference for publication

**6.2.****Structure**

The whole manuscript should be double-spaced, paginated, and submitted in correct English. The beginning of each paragraph should be properly marked with an indent.

**Original Articles (Research Articles):** should normally be divided into: Summary, Introduction, Material and methods, Results, Discussion, Bullet points, Acknowledgements, References, Figure legends, Tables and Figures arranged in this order.

**Summary** should be structured using the following subheadings: Background, Hypothesis or Aim, Design, Results, and Conclusions.

**Introduction** should be brief and end with a statement of the aim of the study or hypotheses tested. Describe and cite only the most relevant earlier studies. Avoid presentation of an extensive review of the field.

**Material and methods** should be clearly described and provide enough detail so that the observations can be critically evaluated and, if necessary repeated. Use section subheadings in a logical order to title each category or method. Use this order also in the results section. Authors should have considered the ethical aspects of their research and should ensure that the project was approved by an appropriate ethical committee, which should be stated. Type of statistical analysis must be described clearly and carefully.

*(i) Experimental Subjects:* Experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association Declaration of Helsinki (version 2008) and the additional requirements, if any, of the country where the research has been carried out. Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles. A statement regarding the fact that the study has been independently reviewed and approved by an ethical board should also be included. Editors reserve the right to reject papers if there are doubts as to whether appropriate procedures have been used.

*(ii) Clinical trials* should be reported using the CONSORT guidelines available at [www.consort-statement.org](http://www.consort-statement.org). A CONSORT checklist should also be included in the submission material.

*International Journal of Paediatric Dentistry* encourages authors submitting manuscripts reporting from a clinical trial to register the trials in any of the following free, public

clinical trials registries: [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov), <http://clinicaltrials.ifpma.org/clinicaltrials/>, <http://isrctn.org/>. The clinical trial registration number and name of the trial register will then be published with the paper.

**(iii) DNA Sequences and Crystallographic Structure Determinations:** Papers reporting protein or DNA sequences and crystallographic structure determinations will not be accepted without a Genbank or Brookhaven accession number, respectively. Other supporting data sets must be made available on the publication date from the authors directly.

**Results** should clearly and concisely report the findings, and division using subheadings is encouraged. Double documentation of data in text, tables or figures is not acceptable. Tables and figures should not include data that can be given in the text in one or two sentences.

**Discussion** section presents the interpretation of the findings. This is the only proper section for subjective comments and reference to previous literature. Avoid repetition of results, do not use subheadings or reference to tables in the results section.

**Bullet Points** should include one heading:  
\*Why this paper is important to paediatric dentists.  
Please provide maximum 3 bullets per heading.

**Review Articles:** may be invited by the Editor. Review articles for the *International Journal of Paediatric Dentistry* should include: a) description of search strategy of relevant literature (search terms and databases), b) inclusion criteria (language, type of studies i.e. randomized controlled trial or other, duration of studies and chosen endpoints, c) evaluation of papers and level of evidence. For examples see: Twetman S, Axelsson S, Dahlgren H et al. Caries-preventive effect of fluoride toothpaste: a systematic review. *Acta Odontologica Scandinavica* 2003; 61: 347-355. Paulsson L, Bondemark L, Söderfeldt B. A systematic review of the consequences of premature birth on palatal morphology, dental occlusion, tooth-crown dimensions, and tooth maturity and eruption. *Angle Orthodontist* 2004; 74: 269-279.

**Clinical Techniques:** This type of publication is best suited to describe significant improvements in clinical practice such as introduction of new technology or practical approaches to recognised clinical challenges. They should conform to highest scientific and clinical practice standards.

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

**Acknowledgements:** Under acknowledgements please specify contributors to the article other than the authors accredited. Please also include specifications of the source of funding for the study and any potential conflict of interests if appropriate. Suppliers of materials should be named and their location (town, state/county, country) included.

### Supplementary

### data

Supporting material that is too lengthy for inclusion in the full text of the manuscript, but would nevertheless benefit the reader, can be made available by the publisher as online-only content, linked to the online manuscript. The material should not be essential to understanding the conclusions of the paper, but should contain data that is additional or complementary and directly relevant to the article content. Such information might include the study protocols, more detailed methods, extended data sets/data analysis, or additional figures (including). All material to be considered as supplementary data must be uploaded as such with the manuscript for peer review. It cannot be altered or replaced after the paper has been accepted for publication. Please indicate clearly the material intended as Supplementary Data upon submission. Also ensure that the Supplementary Data is referred to in the main manuscript. Please label these supplementary figures/tables as S1, S2, S3, etc.

Full details on how to submit supporting information, can be found at <http://authorservices.wiley.com.ez36.periodicos.capes.gov.br/bauthor/supinfo.asp>

### 6.3. References

A maximum of 30 references should be numbered consecutively in the order in which they appear in the text (Vancouver System). They should be identified in the text by superscripted Arabic numbers and listed at the end of the paper in numerical order. Identify references in text, tables and legends. Check and ensure that all listed references are cited in the text. Non-refereed material and, if possible, non-English publications should be avoided. Congress abstracts, unaccepted papers, unpublished observations, and personal communications may not be placed in the reference list. References to unpublished findings and to personal communication (provided that explicit consent has been given by the sources) may be inserted in parenthesis in the text. Journal and book references should be set out as in the following examples:

1. Kronfol NM. Perspectives on the health care system of the United Arab Emirates. *East Mediter Health J.* 1999; 5: 149-167.
2. Ministry of Health, Department of Planning. Annual Statistical Report. Abu Dhabi: Ministry of Health, 2001.
3. Al-Mughery AS, Attwood D, Blinkhorn A. Dental health of 5-year-old children in Abu Dhabi, United Arab Emirates. *Community Dent Oral Epidemiol* 1991; 19: 308-309.
4. Al-Hosani E, Rugg-Gunn A. Combination of low parental educational attainment and high parental income related to high caries experience in preschool children in Abu Dhabi. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26: 31-36.

If more than 6 authors please, cite the three first and then et al. When citing a web site, list the authors and title if known, then the URL and the date it was accessed (in parenthesis). Include among the references papers accepted but not yet published; designate the journal and add (in press). Please ensure that all journal titles are given in abbreviated form.

We recommend the use of a tool such as Reference Manager for reference management and formatting. Reference Manager reference styles can be searched for here: [www.refman.com/support/rmstyles.asp](http://www.refman.com/support/rmstyles.asp).

### 6.4. Illustrations and Tables

**Tables:** should be numbered consecutively with Arabic numerals and should have an

explanatory title. Each table should be typed on a separate page with regard to the proportion of the printed column/page and contain only horizontal lines

**Figures and illustrations:** All figures should be submitted electronically with the manuscript via ScholarOne Manuscripts (formerly known as Manuscript Central). Each figure should have a legend and all legends should be typed together on a separate sheet and numbered accordingly with Arabic numerals. Avoid 3-D bar charts.

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

For scanned images, the scanning resolution (at final image size) should be as follows to ensure good reproduction: lineart: >600 dpi; half-tones (including gel photographs): >300 dpi; figures containing both halftone and line images: >600 dpi.

Further information can be obtained at Wiley-Blackwell's guidelines for figures: <http://authorservices.wiley.com.ez36.periodicos.capes.gov.br/bauthor/illustration.asp>.

Check your electronic artwork before submitting it: <http://authorservices.wiley.com.ez36.periodicos.capes.gov.br/bauthor/eachecklist.asp>.

## 7. AFTER ACCEPTANCE

### 7.1.

### Copyright

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

### For authors signing the copyright transfer agreement

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

CTA Terms and Conditions  
[http://exchanges.wiley.com.ez36.periodicos.capes.gov.br/authors/faqs---copyright-\\_301.html](http://exchanges.wiley.com.ez36.periodicos.capes.gov.br/authors/faqs---copyright-_301.html)

### For authors choosing OnlineOpen

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

Creative Commons Attribution License	OAA
Creative Commons Attribution Non-Commercial License	OAA
Creative Commons Attribution Non-Commercial -NoDerivs License	OAA

To preview the terms and conditions of these open access agreements please visit the Copyright FAQs hosted on Wiley Author Services [http://exchanges.wiley.com.ez36.periodicos.capes.gov.br/authors/faqs---copyright-\\_301.html](http://exchanges.wiley.com.ez36.periodicos.capes.gov.br/authors/faqs---copyright-_301.html) and visit <http://www.wileyopenaccess.com/details/content/12f25db4c87/Copyright--License.html>.

If you select the OnlineOpen option and your research is funded by certain funders [e.g. The Wellcome Trust and members of the Research Councils UK (RCUK) or the Austrian Science Fund (FWF)] you will be given the opportunity to publish your article under a CC-BY license supporting you in complying with your Funder requirements. For more information on this policy and the Journal's compliant self-archiving policy please visit: <http://www.wiley.com.ez36.periodicos.capes.gov.br/go/funderstatement>.

## **7.2. Permissions**

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

## **7.3. NIH Public Access Mandate**

For those interested in the Wiley-Blackwell policy on the NIH Public Access Mandate, please visit our policy statement