



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CLÍNICA ODONTOLÓGICA**

**PATRÍCIA MARIA COSTA DE OLIVEIRA**

**CÁRIE DA PRIMEIRA INFÂNCIA - FATORES ASSOCIADOS E EFETIVIDADE DA**  
**APLICAÇÃO TÓPICA PROFISSIONAL DE FLUORETOS**

**Fortaleza**

**2016**

**PATRÍCIA MARIA COSTA DE OLIVEIRA**

**CÁRIE DA PRIMEIRA INFÂNCIA - FATORES ASSOCIADOS E EFETIVIDADE DA  
APLICAÇÃO TÓPICA PROFISSIONAL DE FLUORETOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Odontologia. Área de concentração: Clínica Odontológica

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Lidiany Karla Azevedo Rodrigues

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Laura Ceballos García. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid, Espanha.

**Fortaleza**

**2016**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

O49c Oliveira, Patrícia Maria Costa de.

Cárie da Primeira Infância : fatores associados e efetividade da aplicação tópica  
profissional de fluoretos / Patrícia Maria Costa de Oliveira. – 2016.  
92 f. : il.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia  
e Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Fortaleza, 2016.

Orientação: Profa. Dra. Lidiany Karla Azevedo Rodrigues .

Coorientação: Profa. Dra. Laura Ceballos Garcia.

1. Cárie Dentária. 2. Dieta Cariogênica. 3. Suscetibilidade à Cárie Dentária. 4. Dente  
Decíduo. 5. Fluoretos Tópicos. I. Título.

CDD 617.6

---

**PATRÍCIA MARIA COSTA DE OLIVEIRA**

**CÁRIE DA PRIMEIRA INFÂNCIA - FATORES ASSOCIADOS E EFETIVIDADE DA  
APLICAÇÃO TÓPICA PROFISSIONAL DE FLUORETOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Odontologia. Área de concentração: Clínica Odontológica.

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Lidiany Karla Azevedo Rodrigues  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Karine Macedo Teixeira  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Beatriz Gonçalves Neves  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Juliana Paiva Marques Lima Rolim  
Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Renata Mota Rodrigues Bitu Sousa  
Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

A Deus, toda honra, glória e mérito.

À minha filha, Maria Eduarda, por me dar motivos para levantar todos os dias, mesmo quando o mundo parece lugar inóspito.

Ao meu esposo, Sousa Júnior, o maior parceiro de todos, aquele que sonha junto comigo e que me dá asas para voar cada vez mais alto.

Aos meus pais, Maria das Dores e João Vítor, e à minha irmã, Daniela, que abraçam meus sonhos como seus.

## **AGRADECIMENTOS**

À Universidade Federal do Ceará, representada na pessoa do seu Reitor, Prof. Dr. Henry de Holanda Campos.

Ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Ceará e ao seu coordenador, o Prof. Dr. Vicente de Paulo Aragão Sabóia.

À CAPES, pelo apoio financeiro durante o período de doutorado sanduíche na Espanha.

À Prof.<sup>a</sup> Dra. Lidiany Karla Azevedo Rodrigues, por todo o auxílio durante o curso e por ser um exemplo, orientando-me não só na caminhada durante o curso, mas de maneira mais ampla, com seu olhar especial sobre a vida.

À Prof.<sup>a</sup> Dra. Laura Ceballos García, pela excelente recepção na Universidade Rey Juan Carlos, em Madri, assim como pelas prestimosas sugestões feitas ao trabalho.

À Prof.<sup>a</sup> Dra. María Cura Peña, pelo apoio em Madri, e a todos os professores do Curso de Odontologia da Universidad Rey Juan Carlos.

Ao Prof. Dr. Saul Martins Paiva e à Prof.<sup>a</sup> Dra. Viviane Elizabeth Gomes, pela recepção na Universidade Federal de Minas Gerais, assim como pelas sugestões feitas à investigação.

Aos Professores Doutores Thaís Manzano Parisotto, Marco Venícios Lopes e Regiane Cristina do Amaral, imprescindíveis para a análise estatística do material da pesquisa, pela disponibilidade e auxílio inestimáveis.

À Prof.<sup>a</sup> Dra. Léa Maria Bezerra de Menezes, que me acompanhou desde os primeiros passos na pesquisa científica e nas atividades docentes, estimulando, apoiando e propondo desafios, como a melhor forma de me fazer crescer.

À Prof.<sup>a</sup> Dra. Mônica Yamauti, hoje no corpo docente da Universidade Federal de Minas Gerais, que como professora visitante do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Ceará (PPGO-UFC), me inspirou e motivou a seguir em frente, a dar o melhor de mim, com seu exemplo de vida.

Aos professores do PPGO-UFC, pelo incentivo e pronto auxílio dispensado durante o período do curso.

Aos colegas do PPGO-UFC, pelas experiências e amizade compartilhada.

Em especial, à amiga Beatriz Gonçalves Neves, que apoiou todos os momentos do curso, desde a seleção à defesa de Tese, me estimulando, organizando minhas ideias e compartilhando os seus êxitos.

Aos amigos: Paula Ventura da Silveira, Daniela da Silva Bezerra, Myrna Maria Arcanjo Frota, Camila de Ataíde Ferraz Felipe, Sarah Florindo de Figueiredo Guedes, Roberto Haniery Ponte Alves, Karla Shangela da Silva Alves, Gislaine Cristina Padovani, Jorgiana Silva de Assis, Paulo Goberlânio de Barros Silva e Sonia Luque Peralta, os quais se fizeram presentes nos momentos difíceis da pesquisa, apoiando as etapas que exigiam equipe extensa e empenhada.

Às alunas de Iniciação Científica: Caroline Frota de Almeida Salema e Edyr Pereira Paiva Freitas, que contribuíram em todas as etapas do projeto e se empenharam em seguir os prazos.

Aos alunos do Jovens Talentos para a Ciência, que estiveram junto nessa exaustiva caminhada.

Ao Técnico do Laboratório da PPGO-UFC, Davi Queiroz de Freitas, que sempre foi muito disponível às nossas demandas e às da pesquisa.

À secretária da PPGO-UFC, Janaíne Marques Leal, e à assistente administrativa da PPGO, Lúcia Ribeiro Marques, pelo comprometimento com este trabalho e o auxílio de inestimável valor.

Às professoras participantes da banca examinadora, pelo tempo disponibilizado e pelas valiosas colaborações e sugestões.

Aos participantes do estudo e à gestão do município de Caucaia, que se permitiram ajudar no desenvolvimento da Ciência.

Aos companheiros da Saúde Coletiva, Janaína Rocha de Sousa Almeida, Carlos Eduardo de Sousa Praxedes, Maria Cláudia de Freitas Lima, Myrna Maria Arcanjo Frota, Renata Mota Rodrigues Bitu Sousa e Camila de Castro Pereira Costa.

A todos os amigos que colaboraram com as etapas da pesquisa com seu conhecimento, empatia, uma palavra de apoio, uma sugestão acertada, uma orientação sobre a estatística. Foram muitos os que se identificaram comigo e com as dificuldades da caminhada. Agradeço, imensamente, a colaboração de todos, mesmo daqueles que eventualmente não tenham sido citados. Sintam-se todos abraçados e detentores de minha eterna gratidão.

*“El único límite a nuestros logros de mañana  
están en nuestras dudas de hoy”*

Franklin D. Roosevelt



## RESUMO

A cárie da primeira infância (CPI) é a doença mais prevalente em crianças de três a cinco anos de idade. Para seu diagnóstico e gerenciamento, a utilização de índices com vantagens técnicas em relação aos historicamente utilizados, como o Sistema Visual de Detecção e Avaliação de Lesões de Cárie Dental (ICDAS II), é imperativa. A CPI é controlável e a aplicação tópica profissional de fluoretos é, frequentemente, recomendada como medida de controle de sua progressão. Os objetivos desta tese, formatada em dois capítulos, foram: 1) investigar a correlação entre os hábitos de dieta, higiene bucal e fatores socioeconômicos e os estágios de desenvolvimento da CPI; 2) realizar uma revisão sistemática da literatura sobre a efetividade da aplicação tópica profissional de flúor no controle da CPI. No primeiro estudo, 163 crianças foram examinadas e divididas em três grupos: livres de cárie ( $n = 59$ ), lesões de cárie de esmalte ( $n = 55$ ) e lesões de cárie em dentina ( $n = 49$ ). A frequência diária de refeições que continham açúcar foi registrada e os fatores sociais relacionados à doença foram avaliados por um questionário autoaplicado enviado aos responsáveis. Os dados foram analisados pelo teste do qui-quadrado, seguido de regressões logísticas múltiplas, considerando-se valor de  $p < 0,05$  e intervalo de confiança = 95%. Para contemplar a segunda proposição da tese, procedeu-se uma revisão sistemática da literatura, realizada nas bases eletrônicas de dados: Google Acadêmico, LILACS, IBECs, MEDLINE, Biblioteca Cochrane, SciELO e PubMed, no período de agosto de 2015 a março de 2016, sem restrição de ano de publicação dos artigos. Os descritores utilizados em português e inglês foram: cárie dentária; criança; dente decíduo; efetividade e fluoretos tópicos. Nove trabalhos foram avaliados criticamente por atenderem ao critério de seleção propostos pela investigação. Desse montante, cinco foram excluídos, resultando em quatro artigos incluídos nesta revisão sistemática, avaliados qualitativamente sob os critérios das escalas PEDro (*Physiotherapy Evidence Database*) e CONSORT (*Consolidated Standards of Reporting Trials*). O estudo 1 demonstrou que idade ( $OR = 3,67$ ), uso de serviços odontológicos além da unidade de saúde adscrita ( $OR = 3,44$ ), alfabetização da mãe ( $OR = 4,55$ ) e consumo diário de sacarose ( $OR = 2,58$ ) apresentaram associação significativa com lesões de cárie em esmalte. Idade ( $OR = 3,26$ ) e frequência de escovação ( $OR = 4,55$ ) apresentaram associação significativa com lesões de cárie em dentina, esta última, negativamente

associada. Na revisão sistemática procedida, um ensaio clínico randomizado indicou que a aplicação profissional de verniz fluoretado utilizada em crianças de até 5 anos de idade reduziu significativamente o incremento médio do grupo, porém, não há concordância observada nos demais ensaios avaliados nesta revisão. Os resultados confirmam a correlação dos hábitos de dieta, higiene bucal e fatores socioeconômicos com os estágios de desenvolvimento da cárie da primeira infância e que a aplicação tópica de substâncias contendo fluoreto, feita por profissionais, pode ser eficiente no controle da cárie da primeira infância, porém este estudo não foi capaz de elucidar essa dúvida diante dos ensaios utilizados. Persiste a falta de consenso entre os pesquisadores, sendo necessárias mais avaliações sobre o tema.

**Descritores:** Cárie Dentária. Dieta Cariogênica. Suscetibilidade à Cárie Dentária. Criança. Dente Decíduo. Fluoretos Tópicos.

## ABSTRACT

Early Childhood caries (ECC) is the most prevalent disease in children between three and five years old. The use of index with technical advantages over historically used, such as International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II), it is imperative for the management and early diagnosis of CPI. The CPI is avoidable and the topical application of fluoride is recommended as its progression control measure. The objectives of this thesis, formatted in two chapters were: 1) to investigate the correlation between dietary habits, oral hygiene and socioeconomic factors and the development stages of CPI. 2) conduct a systematic review of the literature on the effectiveness of professional topical fluoride application in control of CPI. In the first study, 163 children were examined according to the criteria of ICDAS II and divided into three groups: caries-free (n = 59), enamel caries lesions (n = 55) and dentin caries lesions (n = 49). The presence of clinically visible plaque was recorded, as well as the daily frequency of meals which contain sugar. Social factors were assessed by a questionnaire sent to those responsible. Data were analyzed by chi-square test, followed by multiple logistic regressions, considering  $p < 0.05$  and confidence interval = 95%. To the second proposition of the thesis, we proceeded to a systematic review of the literature held in electronic databases: Google Scholar, LILACS, IBECs, MEDLINE, Cochrane Library, SciELO and PubMed, from August 2015 to March 2016. The descriptors used in Portuguese and English were: tooth decay; child; primary tooth; efficacy and topical fluorides. Nine studies were critically evaluated for meeting the selection criteria. Of this total, five were excluded, resulting in four articles included in this systematic review qualitatively evaluated under the criteria of the PEDro scale (Physiotherapy Evidence Database) and CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials). Study 1 showed that age (OR = 3.67), use of dental services (OR = 3.44), mother's literacy (OR = 4.55) and daily consumption of sugar (OR = 2.58) were associated significant with carious lesions in enamel. Age (OR = 3.26), visible plaque index (OR = 3.49) and frequency of brushing (OR = 4.55) were significantly associated with carious lesions in dentin. In the review, one trial indicated that professional application of fluoride varnish used in children significantly reduced the average increase of the group, but there is no agreement observed in other trials evaluated in this review. The conclusions is that cariogenic diet, hygiene and socioeconomic factors are associated with dental caries

and caries prevalence increased with age of the individual, its percentage of visible dental plaque, as well as higher sugar consumption to six daily servings, the care provided by unschooled mothers and difficulty in accessing dental services. There is no scientific evidence attesting to the effectiveness of professional topical fluoride application in control of CPI.

**Keywords:** Dental Caries. Cariogenic Diet. Dental Caries Susceptibility. Child. Deciduous Tooth. Topical Fluorides.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES E QUADROS

Figura 1 - Fluxograma da estratégia de busca.....	56
Quadro 1 - Critérios de Classificação do ICDAS.....	28
Quadro 2 - Itens da Escala de PEDro.....	54

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Análise bivariada da relação entre cárie em crianças pré-escolares e variáveis estudadas. Fortaleza, 2016.....	31
Tabela 2 - Modelo regressão logística múltipla de lesões de cárie (LC x LCE). Fortaleza, 2016 .....	33
Tabela 3 -- Modelo regressão logística múltipla de lesões de cárie (LC x LCD). Fortaleza, 2016. ....	34
Tabela 4 - Características dos ensaios clínicos incluídos .....	64
Tabela 5 - Número médio de superfícies cariadas, perdidas e restauradas (ceos) inicial e final, incremento médio de cárie nos grupos controle e teste, valores de p para a diferença entre os incrementos de cárie nos grupos controle e teste e frações prevenidas.....	65

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
LCD	Lesões de Cárie em dentina
LCE	Lesões de Cárie em esmalte
COMEPE	Comitê de Ética em Pesquisa
CONSORT	<i>Consolidated Standards of Reporting Trials</i>
CPI	Cárie precoce da infância
DECS	Descritores em Ciências da Saúde
ICDAS	Sistema Visual de Detecção e Avaliação de Lesões de Cárie Dental
LC	Livre de cárie
OMS	Organização Mundial da Saúde
OR	<i>Odds Ratio</i>
PEDro	<i>Physiotherapy Evidence Database</i>
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFC	Universidade Federal do Ceará

## LISTA DE SÍMBOLOS

$x^2$  Qui-quadrado (teste)

$\alpha$  Alfa

XX Vinte

$\kappa$  *Kappa*



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO GERAL</b> .....	16
<b>2 PROPOSIÇÕES</b> .....	20
<b>3 CAPÍTULOS</b> .....	21
3.1 CAPÍTULO 1.....	22
<b>Introdução</b> .....	25
<b>Métodos</b> .....	26
<b>Discussão</b> .....	34
<b>Referências</b> .....	40
3.2 CAPÍTULO 2.....	49
<b>Introdução</b> .....	52
<b>Métodos</b> .....	52
<b>Resultados</b> .....	55
<b>Discussão</b> .....	59
<b>Referências</b> .....	66
<b>4 CONCLUSÕES GERAIS</b> .....	73
<b>5 REFERÊNCIAS GERAIS</b> .....	74
<b>APÊNDICES</b> .....	77
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	77
APÊNDICE B – TERMO DE ANUÊNCIA DA PESQUISA DO RESPONSÁVEL PELA INSTITUIÇÃO EDUCACIONAL.....	79
<b>ANEXOS</b> .....	81
ANEXO A – INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO(QUESTIONÁRIO).....	81
ANEXO B – FICHA PARA EXAME CLÍNICO.....	85
ANEXO C – DIÁRIO DE DIETA.....	86
ANEXO D – NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS DA REVISTA DE SAÚDE PÚBLICA.....	87
ANEXO E – PARECER DE APROVAÇÃO DA PESQUISA.....	92

## 1 INTRODUÇÃO GERAL

A cárie da primeira infância (CPI) é a doença crônica mais prevalente no grupo de crianças de três a cinco anos de idade, passível de ocasionar impedimentos das atividades habituais como padrões pobres de sono, hábitos alimentares alterados, baixa autoestima e habilidades de comunicação ruins (ADAMS; HYDE; GANSKY, 2009; AMIN; PEREZ, 2012; BERKOWITZ et al., 2011; CUNNION et al., 2010; HASHIM; WILLIAMS; THOMSON, 2011). É definida como a presença de um ou mais dentes cariados, perdidos ou obturados em uma criança de até 71 meses de idade. Em crianças com menos de 03 anos de idade, qualquer sinal de cárie de superfície lisa é indicativo de cárie grave na primeira infância. Trata-se de um processo infeccioso catalisado pela exposição frequente e prolongada a açúcares, como os presentes no leite, fórmulas e sucos de fruta, estando presentes na superfície dos dentes os *Streptococcus mutans*, agentes microbiológicos primários (KUMAR et al, 2011; HASHIM; WILLIAMS; THOMSON, 2011). As crianças acometidas por CPI têm uma maior suscetibilidade à cárie dentária na dentição permanente (HASHIM; WILLIAMS; THOMSON, 2011; KUMAR et al., 2011; RAMOS-JORGE et al., 2014). Apesar das centenas de investigações realizadas há mais de um século, a cárie dentária continua sendo a doença mais comum da civilização moderna. Muitos aspectos da cárie dentária ainda são obscuros e esforços de prevenção só foram parcialmente bem-sucedidos (VIJAYAPRASAD et al, 2012).

Os acometidos por esta desordem podem sofrer devido a dor, perda de dentes, má oclusão, desnutrição, bem como apresentar distúrbios de desenvolvimento e atenção (ADAMS; HYDE; GANSKY, 2009; AMIN; PEREZ, 2012; BERKOWITZ et al., 2011; CUNNION et al., 2010; HASHIM; WILLIAMS; THOMSON, 2011; JOHANSSON et al., 2010; LIM, 2012; LEONG et al., 2013; RAMOS-JORGE et al., 2014). A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera a cárie dental o impacto na saúde bucal global mais importante. No entanto, muitos relatórios sugerem que houve um declínio da cárie dentária, o que foi observado em muitos países desenvolvidos, como resultado de uma série de medidas de saúde pública, juntamente com a mudança das condições de vida, estilo de vida e melhoria de práticas de autocuidado. No entanto, deve-se ressaltar que a cárie dentária, como uma doença, não é erradicada, mas apenas controlada até certo ponto (LAM, 2014).

Durante as últimas décadas, tem havido mudanças não somente na prevalência da cárie dentária, mas também na distribuição e padrão da doença. Desigualdades em saúde bucal têm surgido como um grande problema de saúde pública, característica dos grupos de baixa renda e socialmente desfavorecidos. A detecção de lesões durante o estágio de não-cavitação entre esses grupos é um desafio importante no processo de diagnóstico. Dada a natureza dinâmica da cárie dentária, é possível controlar a progressão da doença através da remineralização de lesões antes da cavitação. Segundo a Organização Mundial da Saúde, um programa de saúde bucal deve incluir a educação em conjunto com outras atividades relacionadas com a prevenção, recuperação e atenção em saúde (CADAVID; LINCE; JARAMILLO, 2010). As taxas do CPI são mais altas entre as pessoas socialmente desfavorecidas, como os grupos socioeconômicos mais baixos e minorias. Embora os padrões de alimentação adversos associados com CPI estejam bem descritos, os fatores psicossociais e culturais maternos subjacentes aos comportamentos que colocam a criança em risco não são claros. O comportamento de saúde da mãe muitas vezes reflete a sua personalidade e idade, bem como seu contexto familiar, cultural, étnico e educacional. Por outro lado, a mãe também é influenciada pela resposta de seu filho e temperamento. Assim, existem caminhos muito complexos que ligam os padrões de comportamento de uma mãe com a criança, a família e a sociedade, que podem ter impacto sobre a saúde bucal do seu filho (KIM, 2012; CORRÊA-FARIA et al, 2013).

Crianças estão entre os grupos mais vulneráveis, mais particularmente as crianças muito jovens. Este paradigma defende a mudança no sentido de se aprimorar o diagnóstico de lesões cavitadas e o tratamento preventivo e estabilizador de tais lesões. Dado que a cárie dentária é um processo multifatorial, o papel desempenhado por cada um dos fatores que compõem o risco deve ser determinado tão cedo quanto possível, de modo que as medidas adequadas para prevenir a cárie dentária possam ser implementadas (CHEDID et al, 2011). Mais de 40% das crianças no mundo têm cáries antes de completarem 05 anos de idade. A cárie dentária é uma doença de distribuição polarizada, sendo que 80% das crianças estão livres deste tipo de degradação, portanto, a mesma é encontrada em apenas 20% das crianças. Crianças de comunidades desfavorecidas e grupos de minorias étnicas continuam a ser acometidas com os mais altos níveis dessa doença bucal ao longo do tempo (AMIN; PEREZ, 2012).

É verdadeiro o aumento da prevalência de cáries em crianças de 02 a 05 anos, mas há uma grande diversidade e falta de uniformidade na distribuição da cárie dentária em crianças. Além disso, o sistema atual tem uma capacidade limitada para fornecer acesso rápido aos serviços odontológicos, especialmente para crianças pequenas. Portanto, é importante identificar o mais alto risco para concentrar os limitados recursos financeiros e a mão de obra no enfrentamento dessa doença (FONTANA et al, 2011).

Neste contexto, a avaliação dos estágios da cárie da primeira infância requer a utilização de índices que tenham mais vantagens técnicas que os índices historicamente utilizados, sendo o Sistema Visual de Detecção e Avaliação de Lesões de Cárie Dental (ICDAS II) um dos índices de avaliação e classificação de cárie dental cientificamente mais aceitos e reconhecidos na atualidade. A vantagem do ICDAS é que se trata de um sistema de classificação que objetiva a padronização de informações sobre o diagnóstico de cárie dental, resultando em uma melhor comparação entre avaliações. Tem boa reprodutibilidade e acurácia e é realizado através da visualização direta das faces dos dentes. Está estruturado em sete escores e classifica a severidade das lesões nos dentes desde estágios precoces às cavitações extensas, permitindo mínima intervenção e monitoramento da lesão (CADAVID; LINCE; JARAMILLO, 2010; DINIZ et al., 2009; JABLONSKI-MOMENI et al, 2008; JABLONSKI-MOMENI et al, 2012; LAM, 2014; RAMOS-GOMES et al. 2012; RAMOS-JORGE et al., 2014).

Mesmo diante do consenso de que um padrão inadequado de alimentação, cuidados de higiene bucal insatisfatórios e a presença de placa dental são fatores determinantes para o surgimento da cárie dentária, ainda persiste a necessidade de avaliações complementares sobre os determinantes estruturais das desigualdades sociais que podem contribuir para o surgimento da CPI (BAGHERIAN; ASADIKARAM, 2012; BIRUNGI et al., 2015; NAKAYAMA; MORI, 2015).

Claramente, a prevenção é uma tática mais importante do que o tratamento da doença estabelecida, portanto, é preocupante que muitas crianças já possuam experiência de cárie dental, o que não resulta em um bom prognóstico (MCMAHON et al., 2011). Estimulados pelas evidências sobre o uso profissional de fluoreto tópico como medida para o controle da cárie dentária, investigar sobre a aplicação tópica profissional de flúor em crianças menores de 6 anos configura-se como um desafio

para as práticas odontológicas da atualidade (BIRUNGI et al., 2015; BÖNECKER et al., 2010; CURY; TENUTA, 2015; MARTINS et al., 2011; PARISOTTO et al., 2011; ZHANG et al., 2011).

Diante do exposto, há a necessidade de novas pesquisas sobre a temática, uma vez que persistem exíguos estudos que tratam da investigação da prevalência de cáries da primeira infância em escolares de 03 a 05 anos de idade. Acessados por meio do ICDAS II, os dados, em especial no Nordeste brasileiro, estão relacionados com fatores como hábitos de higiene, dietéticos e socioeconômicos; bem como, revisões sistemáticas sobre a aplicação tópica de flúor profissional no controle da cárie nesta faixa etária.

## 2 PROPOSIÇÕES

- Correlacionar hábitos de dieta, higiene bucal e fatores socioeconômicos com os estágios de desenvolvimento da cárie da primeira infância em escolares de três a cinco anos de idade, em um município da região metropolitana do Nordeste brasileiro, acessados através do índice do Sistema Visual de Detecção e Avaliação de Lesões de Cárie Dental (ICDAS II).

- Investigar a eficácia da aplicação tópica profissional de flúor no controle da cárie da primeira infância por meio de revisão sistemática da literatura científica.

### **3 CAPÍTULOS**

#### **REGIMENTO INTERNO**

O formato desta tese está baseado no previsto pelo Artigo 46 do Regimento Interno do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Ceará, que regulamenta o formato alternativo para teses de doutorado e permite a inserção de artigos científicos de autoria ou coautoria do candidato. Este trabalho, por se tratar de uma pesquisa envolvendo seres humanos em uma de suas etapas, no seu início, foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará (COMPEPE/UFC) sob protocolo 158/2011. Outrossim, esta tese de doutorado é composta por dois capítulos que contém dois artigos científicos, que serão submetidos à publicação no periódico “Revista de Saúde Pública”.

### 3.1 CAPÍTULO 1

Área de estudos: Cariologia

Título provisório: **Cárie da primeira infância e fatores associados: uma investigação para além da boca**

Autores: Patrícia Maria Costa de Oliveira<sup>1</sup>, Paula Ventura da Silveira<sup>1</sup>, Thaís Manzano Parisotto<sup>2</sup>, Laura Ceballos Garcia<sup>3</sup>, Lidiany Karla Azevedo Rodrigues<sup>4</sup>.

Qualificação dos autores

<sup>1</sup>Doutoranda em Odontologia, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza - Ceará, Brasil.

<sup>2</sup>Docente do Curso de Odontologia. Universidade de São Francisco, São Paulo – São Paulo

<sup>3</sup>Docente do Curso de Odontologia da Universidad Rey Juan Carlos. Madri, Espanha.

<sup>4</sup>Docente do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza - Ceará, Brasil.

Autor de Correspondência:

Lidiany Karla Azevedo Rodrigues

Universidade Federal do Ceará

Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem

Programa de Pós-Graduação em Odontologia

Rua Monsenhor Furtado, s/nº

Bairro Rodolfo Teófilo

60.430-350 - Fortaleza - Ceará - Brasil

E-mail: lidianykarla@ufc.br



## RESUMO

Este estudo objetivou investigar a relação entre hábitos de dieta, higiene bucal, fatores socioeconômicos e os estágios de desenvolvimento da cárie da primeira infância em escolares de 3 à 5 anos do município de Caucaia, região metropolitana de Fortaleza, Ceará. Para isto, 163 crianças foram examinadas de acordo com os critérios do Sistema Visual de Detecção e Avaliação de Lesões de Cárie Dental (ICDAS II) e divididas em três grupos: livres de cárie ( $n = 59$ ), lesões de cárie de esmalte ( $n = 55$ ) e lesões de cárie em dentina ( $n = 49$ ). A frequência diária de refeições e um questionário autoaplicado foram registrados pelos pais ou responsáveis. Os dados foram analisados pelo teste do qui-quadrado, seguido de regressões logísticas múltiplas, considerando-se valor de  $p < 0,05$  e intervalo de confiança = 95%. Idade ( $OR = 3,67$ ), uso de serviços de saúde bucal além da unidade de saúde de adscrição ( $OR = 3,44$ ), alfabetização da mãe ( $OR = 4,55$ ) e consumo de sacarose ( $OR = 2,58$ ) apresentaram associação significativa com lesões de cárie em esmalte. Idade ( $OR = 3,26$ ) e frequência de escovação ( $OR = 4,55$ ) apresentaram associação significativa com lesões de cárie em dentina, esta última negativamente associada. Concluindo, os resultados deste estudo confirmam a correlação dos hábitos de dieta, higiene bucal e fatores socioeconômicos com os estágios de desenvolvimento da cárie da primeira infância em escolares de três a cinco anos de idade no município de Caucaia, acessados através do índice do Sistema Visual de Detecção e Avaliação de Lesões de Cárie Dental (ICDAS II).

**Descritores:** Cárie Dental; Criança; Suscetibilidade à Cárie Dental; Epidemiologia; Métodos Epidemiológicos.

## ABSTRACT

This cross-sectional study aimed to investigate the relationship between diet habits, oral hygiene and socioeconomic factors and the development of early childhood caries in different stages. For this, 163 children were examined according to the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II) and divided in three groups: caries-free (n = 59), enamel caries lesions (n = 55), and dentine caries lesions (n = 49). The presence of clinically visible dental plaque was recorded, as well as the daily frequency of containing-sugar meals. Social factors were assessed by a questionnaire filled out by parents/guardians. Data were analyzed by chi-square test, followed by multiple logistic regressions, considering  $p < 0.05$  and confidence interval = 95%. Age (OR = 3.67), use of dental health services (OR = 3.44), mother literacy (OR = 4.55) and sucrose consumption (OR = 2.58) were significantly associated to enamel caries. Age (OR = 3.26), visible plaque index (OR = 3.49) and frequency of brushing (OR = 4.55) were significantly associated with dentin carious lesions. Children older than four years, whose mothers were unschooled, with index plaque above 0.11%, daily frequency of sugar intakes equal to or greater than six, and difficulty in access to oral health services present more chances to have caries lesions.

**Keywords:** Dental caries; Child; Dental Caries Susceptibility; Epidemiologic Methods.

## Introdução

A cárie da primeira infância (CPI) é uma das formas mais graves e pandêmicas da cárie dentária, que afetam com padrão polarizado<sup>3,5,6,11,13,17</sup>, quase todo o mundo moderno, com taxa global de prevalência que varia de 3% a 45%.<sup>31,33,41,47</sup> É definida como a presença de um ou mais dentes cariados, perdidos (devido à cárie) ou obturados em uma criança de até 71 meses de idade. Trata-se de um processo infeccioso catalisado pela exposição frequente e prolongada a açúcares, como os presentes no leite, fórmulas e sucos de fruta, tendo a superfície dos dentes com os *Streptococcus mutans*, o agente microbiológico primário.<sup>3,5,6,13,17</sup>

Muitos estudos sobre os determinantes da CPI e consumo de açúcar se concentram, exclusivamente, em fatores individuais estudados por análises em amostras relativamente pequenas.<sup>41,57</sup> Apesar das centenas de investigações e pesquisas realizadas há mais de um século, a cárie dentária continua sendo a doença mais comum da civilização moderna. Muitos aspectos da cárie dentária ainda são obscuros e esforços de prevenção só foram parcialmente bem-sucedidos.<sup>57</sup> Há uma necessidade de se compreender melhor a associação dos hábitos de escovação, disponibilidade de água, circunstâncias materiais,<sup>4, 14,15, 20, 33,</sup> comportamentos, bem como experiências odontológicas passadas, acesso aos cuidados dentários pessoais e a ingestão de alimentos açucarados com a prevalência de cárie.<sup>35,42,43,44,47,61</sup>

Neste contexto, o diagnóstico precoce da CPI com avaliação de risco é de extrema importância, imperativo na gestão de cárie contemporânea, pois pode fornecer informações valiosas para o estabelecimento de medidas preventivas ideais, especialmente em crianças com fatores de risco elevados para desenvolvimento de cárie, através da detecção de lesões com precisão e de forma objetiva.<sup>16,58</sup> O Sistema Visual de Detecção e Avaliação de Lesões de Cárie Dental (ICDAS II) é identificado como uma ferramenta confiável para avaliação de superfícies dos dentes naturais, sob condições cuidadosamente controladas. Trata-se de um sistema de classificação que objetiva a padronização de informações sobre diagnóstico de cárie dental e classifica a severidade das lesões nos dentes desde estágios precoces até cavitações extensas, permitindo que intervenções sejam feitas de forma mínima no início da lesão, assim como o adequado monitoramento da mesma. O ICDAS II tem demonstrado alta sensibilidade e especificidade para esta finalidade diagnóstica.<sup>16</sup>

Diante do exposto, fica evidente que as avaliações em saúde fornecem informações importantes sobre o estado das doenças e contribuem para o desenvolvimento de políticas de saúde racionais para a população alvo, configurando-se como ferramentas estratégicas de gestão em saúde. Ademais, são essenciais para monitorar as mudanças na prevalência e gravidade das doenças bucais.<sup>6, 20, 44</sup> No Brasil, são exíguas as investigações sobre a prevalência de cárie dentária em regiões metropolitanas dos grandes centros urbanos do Nordeste brasileiro, estando, comumente, centralizadas nas capitais dos estados. Estratégias que busquem avaliar a prevalência de cárie dental devem ser estimuladas, considerando que o padrão de adoecimento entre a região metropolitana e a cidade de Fortaleza poderá ser distinto. Crianças com níveis mais altos de doenças dentárias são principalmente de comunidades carentes, como no caso do município avaliado, que conta com dificuldades adicionais devido à baixa cobertura de equipes de saúde bucal, além de uma gama de problemas sociais como a violência e o narcotráfico.<sup>29</sup>

Desse modo, este estudo objetivou avaliar a prevalência da CPI em escolares de três a cinco anos de idade no município de Caucaia, Ceará, região metropolitana de Fortaleza, além de investigar a influência de variáveis sociodemográficas, hábitos e qualidade da higiene bucal, acesso aos serviços de saúde bucal e consumo de sacarose nos diferentes estágios de desenvolvimento de cárie da primeira infância.

## **Métodos**

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará (COMEPE/UFC) sob protocolo 158/2011 (Anexo E). Cada responsável legal, após ser devidamente esclarecido sobre o estudo, concordou com a participação da criança por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A).

Todas as crianças de três a cinco anos de idade matriculadas em escolas públicas e privadas sob responsabilidade de uma unidade básica de saúde que contava com uma equipe de saúde bucal, porém sem atendimento clínico há um ano, devido à problemas estruturais da unidade, dado o início da investigação em março de 2013, foram convidadas a participar do estudo. Cinco escolas participaram das etapas da investigação, sendo duas privadas e três públicas, localizadas em dois distritos de saúde adscritos à unidade NSM. Trezentas e oitenta e duas

crianças compunham a população investigada. O município de Caucaia tem uma população estimada em 353.932 habitantes e IDH de 0,682. Está localizada na região metropolitana de Fortaleza, distando 12,66 quilômetros da capital. Toda a zona urbana do município conta com acesso à água de abastecimento público, porém sem adição de flúor.<sup>12,18</sup> A população do município tem uma distribuição equivalente segundo o gênero, e quase um terço da população tem menos de 14 anos de idade. Um total de 290.220 moradores, quase 90% do montante populacional, residem em áreas urbanas do município onde a investigação foi realizada. A renda per capita média da população de Caucaia registrou o valor de R\$ 405,51 em 2010, constituindo-se a oitava maior do Ceará. Segundo Medeiros et al( 2012), a taxa de cobertura de esgotamento sanitário ainda é baixa, necessitando de mais políticas de expansão da rede de coleta de esgotos no município, no intuito de aumentar o percentual de cobertura, trazendo benefícios para a saúde da população e para o meio ambiente.<sup>48</sup>

Para o cálculo da amostra, utilizou-se a Fórmula de Gil,<sup>30</sup> resultando em uma amostra de 162 participantes. Considerou-se a prevalência de cáries em crianças no interior do nordeste brasileiro aos 5 anos, um percentual de 76% segundo os dados do último levantamento nacional realizado no Brasil em 2010.<sup>8</sup>

Foram incluídas no estudo crianças livres de cárie e com presença de lesões cariosas, sem distinção de raça, sexo ou nível socioeconômico, que apresentassem boa saúde geral, cujos responsáveis legais tivessem assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Crianças cujos responsáveis não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ou aquelas cujos pais assinaram o TCLE, porém não estavam presentes nos momentos de visita à escola, foram excluídas sem prejuízo do inquérito. Adicionalmente, crianças que não colaboraram com o exame e cujos pais não devolveram o questionário assinado também foram excluídas. Por estas razões, das 382 crianças convidadas a participarem, 250 foram examinadas e 163 crianças (87 meninas e 76 meninos) incluídas na amostra final. Esses pré-escolares foram divididos em três grupos: grupo de crianças livres de cárie (LC)(n=59), relativo às crianças com escore do índice ICDAS = 0; grupo de crianças com cárie em esmalte (LCE)(n=55), relativo às crianças com escore do índice ICDAS = 2-3 e grupo de crianças com cárie em dentina (LCD)(n=49), relativo às crianças com escore do índice ICDAS = 4-5-6.

O índice visual para diagnóstico de cárie utilizado, o Sistema Visual de Detecção e Avaliação de Lesões de Cárie Dental (ICDAS II), está descrito no Quadro 1.

Quadro 1 - Critérios de Classificação do ICDAS

Escores	Critérios de classificação
0	Nenhuma ou sutil alteração na translucidez do esmalte após secagem prolongada (5s)
1	Opacidade dificilmente visível na superfície úmida, mas notável após secagem prolongada
2	Opacidade visível sem secagem
3	Cavidade localizada em esmalte opaco ou pigmentado
4	Sombreamento da dentina subjacente
5	Cavitação em esmalte opaco ou pigmentado com exposição de dentina subjacente
6	Cavitação em esmalte opaco ou pigmentado com exposição da dentina subjacente, envolvendo mais de metade da superfície

Fonte: Ismail et al., 2007.<sup>37</sup>

O ICDAS II preconiza que, inicialmente, o examinador determine após limpeza e secagem, se o dente é hígido, selado ou restaurado, com coroa ou ausente. Em um segundo momento, as superfícies devem ser classificadas em relação à cárie, usando uma escala ordinal que avalia desde a superfície hígida à cavitação extensa. No ICDAS II, cada dente é dividido em superfícies mesial, distal, vestibular, lingual e oclusal.<sup>30</sup>

Todas as crianças selecionadas foram submetidas a um momento de exame clínico inicial posterior à escovação supervisionada com creme dental fluoretado. Neste momento, foi aplicado o critério visual do Sistema Visual de Detecção e Avaliação de Lesões de Cárie Dental (ICDAS II) e o envio do questionário autoaplicado, validado em estudo de 2011, em Recife<sup>49</sup>, além do diário de dieta respondido pelo responsável, a fim de avaliar parâmetros possivelmente relacionados com a severidade de cárie. As crianças que necessitavam de intervenção clínica, ao final desta etapa, foram submetidas a procedimentos de tratamento restaurador atraumático, segundo os critérios previstos pela técnica<sup>51</sup>, na própria escola. Os pacientes que necessitavam de atendimento ambulatorial foram

encaminhados para o Centro de Especialidades Odontológicas do município, que recebia pacientes de áreas sem atendimento odontológico.

O exame clínico para determinação do índice de cárie das crianças foi realizado por um examinador cirurgião-dentista PMCO previamente treinado e calibrado segundo as recomendações da ICDAS Foundation<sup>36</sup>, por meio da calibração prévia de um profissional padrão-ouro, realizada pela equipe nacional responsável sob luz artificial (lanterna) com auxílio de espelhos planos com cabo, sonda periodontal tipo 621 da OMS, rolinhos de algodão e compressas de gaze. Todo material foi esterilizado e transportado até o local do exame pelo pesquisador responsável, conforme princípios de biossegurança e sem nenhum ônus ao serviço público.

O questionário da pesquisa foi autoaplicado (anexo E),<sup>49</sup> composto por questões fechadas abrangendo aspectos socioeconômicos, comportamentais, hábitos de alimentação, higiene bucal e acesso a serviços odontológicos.

Os responsáveis foram instruídos a preencher um completo diário de dieta (Anexo C) por três dias consecutivos durante a semana em que a criança foi examinada, evitando os dias de fim de semana devido a uma eventual mudança na rotina alimentar. O diário incluía o que e quantas vezes por dia a criança comia e bebia, para que a frequência diária de consumo de açúcar fosse calculada.

Previamente à etapa de exame clínico, foi realizado um treinamento para verificar a concordância interexaminador e intraexaminador em 22 crianças que não foram incluídas no estudo, o processo durou 30 horas. Os valores do teste de *Kappa* ponderado foram, respectivamente, de  $\kappa = 1,00$  e  $\kappa = 0,922$ . As concordâncias foram calculadas em sessões de treinos, considerando valores de ICDAS em exame e reexame, com duas semanas de intervalo entre estes em ambas as avaliações. A análise procedeu-se através de *kappa* ponderado, usando as pontuações derivadas do ICDAS. Em primeira análise, esses parâmetros foram calculados considerando todas as lesões. Para o cálculo da prevalência, consideramos o percentual de crianças com ICDAS 0.<sup>63</sup> Foi adotada a técnica de calibração do consenso sem preocupação, portanto, com comparações com um examinador-padrão.

Os dados quantitativos foram armazenados em banco de dados eletrônico e, posteriormente, procedeu-se a análise descritiva simples e absoluta destes. Esta etapa contou com a supervisão de professora orientadora da Universidad Rey Juan

Carlos, *Campus Alcorcón*, com *expertise* neste tipo de avaliação.<sup>10,32,19</sup> Após ter gerado estatísticas descritivas, o teste *qui-quadrado de Pearson* foi utilizado para avaliar as possíveis associações estatisticamente significantes entre as variáveis independentes e a variável dependente segundo os grupos livres de cárie (LC), cárie em esmalte (CE) e cárie em dentina (CD), predizendo a associação principal ( $p < 0,05$ ). A saída dos dados distribuídos não foi normal, foi utilizado o teste de *Fischer*. Para determinar quais das variáveis investigadas seriam as mais importantes para distinguir grupos de alto risco para cárie, foi realizada uma análise de regressão logística.<sup>27</sup> O modelo foi gerado para testar a hipótese de que as taxas de prevalência de ICDAS se incrementavam com as variáveis estudadas, assim como realizaram Chi, Rossitch & Beeles<sup>16</sup>; Dos Santos et al.<sup>25</sup>; Kumar et al.<sup>41</sup>; Moimaiz et al.<sup>50</sup>; Pattanaporn et al.,<sup>59</sup> Piovesan et al.<sup>62</sup> e Zhou, et al.<sup>74</sup> O processo foi gradual, sendo que as variáveis foram incluídas no modelo de um por um, de acordo com a classificação de *p-valor* no teste de *qui-quadrado*. As associações entre as variáveis dependentes e independentes foram expressas em probabilidades com seu respectivo intervalo de confiança de 95%. Nas análises, foi calculada a taxa de prevalência (95% CI) e o *odds ratio* (95%; valor de *p* menor ou igual a 0,20). Na avaliação de cada resultado, foram incluídos a montagem do modelo de correlação.<sup>47,62</sup> Os dados foram digitados, processados e analisados pelo programa *SPSS* (versão 21.0), pacote utilizado por Dos Santos et al.,<sup>25</sup> Honkala et al.,<sup>34</sup> Nunes et al.<sup>54</sup>; Parisotto et al.,<sup>56,57</sup> e Zhang et al.<sup>73</sup>

## Resultados

A amostra selecionada evidenciou uma frequência absoluta de LC = 59, LCE = 55 e LCD = 49. Dos questionários respondidos, 151 destes apresentaram registros quanto à dieta da criança em 24 horas. Apesar de haver sido solicitada a inclusão de dados relativos a três dias, esta tornou-se inviável pela falta de registro das informações solicitadas. Para tanto, as indicações de alimentos foram transcritas para porções de sacarose segundo o Departamento Americano de Agricultura e sua padronização de 2014.<sup>70</sup> A Tabela 1 mostra a associação entre os estágios da CPI e os parâmetros ambientais avaliados.



Tabela 1 - Análise bivariada da relação entre cárie em crianças pré-escolares e variáveis estudadas. Fortaleza, 2016

Variáveis	LC x LCE		LC x LCD	
	n(%)		n(%)	
<b>SEXO</b>	0.432		0.986	
masc	29(56)	23(44)	29(55)	24(45)
fem	30(48)	32(52)	30(55)	25(45)
<b>IDADE</b>	0.004*		0.010*	
<4	18(78)	5(22)	18(78)	5(22)
>=4	41(48)	50(62)	41(49)	44(51)
<b>TIPO DE ESCOLA</b>	0.390		0.056	
pública	43(55)	36(45)	43(50)	43(50)
particular	16(46)	19(54)	16(68)	6(32)
<b>MÃE ALFABETIZADA?</b>	0.115		0.514	
sim	53(55)	43(45)	53(56)	42(44)
não	5(33)	10(67)	5(45)	6(55)
<b>ANOS ESTUDO DA MÃE</b>	0.284		0.325	
menos de 8	21(46)	25(54)	21(49)	22(51)
mais de 8	38(56)	30(44)	38(58)	27(42)
<b>INFORMAÇÃO TRABALHO MÃE</b>	0.294		0.551	
ocupada	37(54)	31(46)	37(56)	29(44)
não ocupada	19(44)	24(56)	19(50)	19(50)
<b>INFORMAÇÃO TRABALHO PAI</b>	0.915		0.437	
ocupado	50(52)	47(48)	50(53)	44(47)
não ocupado	9(52)	8(48)	9(64)	5(36)
<b>NÚMERO DE MORADORES</b>	0.078		0.364	
até 3	23(64)	13(36)	23(61)	15(39)
mais de 3	36(46)	42(54)	36(51)	34(49)
<b>ORIGEM DA ÁGUA</b>	0.165		0.338	
rede geral	51(55)	42(45)	51(53)	46(47)
poço/outros	8(38)	13(62)	8(73)	3(27)
<b>MORA COM OS PAIS</b>	0,919		0.953	
sim	22(52)	20(48)	22(55)	18(45)
não (só mãe ou só pai)	37(51)	35(49)	37(54)	31(46)

<b>MÃE TRABALHA INTEGRAL OU MEIO PERÍODO</b>	0.733		0.759	
integral ou meio período	20(54)	17(46)	20(53)	18(47)
alguns dias ou não trabalha	39(51)	38(49)	39(56)	31(44)
<b>NÚMERO DE IRMÃOS</b>	0.099		0.512	
até 1	42(58)	31(42)	42(57)	32(43)
mais de 1	17(41)	24(59)	17(50)	17(50)
<b>CUIDADOR</b>	0.289		0.577	
mãe	43(55)	35(45)	43(53)	38(47)
outros	16(44)	20(56)	16(59)	11(41)
<b>ANOS DE ESTUDO DO CUIDADOR</b>	0.285		0.933	
menos de 8 anos	17(45)	21(55)	17(55)	14(45)
mais de 8 anos	41(55)	33(45)	41(54)	35(46)
<b>CONSUMO DE DOCES ENTRE REFEIÇÕES</b>	0.793		0.061	
não	10(56)	8(44)	10(83)	2(17)
sim	48(52)	44(48)	48(51)	46(49)
<b>PERIODICIDADE DA ESCOVAÇÃO</b>	0.213		0.150	
não diariamente	7(39)	11(61)	7(39)	11(61)
diariamente	50(55)	41(45)	50(57)	37(43)
<b>FREQUENCIA DA ESCOVAÇÃO</b>	0.434		0.181	
0 a 1 vez ao dia	16(59)	11(41)	16(67)	8(33)
mais de uma vez ao dia	42(51)	41(49)	42(51)	40(49)
<b>USO DE CREME DENTAL</b>	0.911		0.500	
sim	56(53)	50(47)	56(54)	48(46)
não	2(50)	2(50)	2(100)	0(0)
<b>EXECUTANTE DA ESCOVAÇÃO</b>	0.077		0.128	
adulto/criança com ajuda de um adulto	44(45)	54(57)	44(45)	47(45)
criança sozinha	11(69)	5(36)	11(69)	1(100)
<b>PROCURA UNIDADE DE SAÚDE</b>	0.130		0.839	
sim	26(62)	16(38)	26(54)	22(46)
não	32(54)	36(27)	32(56)	25(44)
<b>USO SERVIÇOS DE SAÚDE BUCAL ALÉM DA UNIDADE DE SAÚDE QUE ESTÁ ADSCRITO</b>	0.028*		0.652	
1 = sim	9(35)	17(65)	9(50)	9(50)
2 = não	48(59)	33(41)	48(56)	38(44)

<b>CONSUMO DIÁRIO DE SACAROSE</b>	0.142		0.923	
<6 x ao dia	36(60)	24(40)	36(56)	28(44)
≥ 6 x ao dia	21(46)	25(54)	21(55)	17(45)

Resultados significativos foram avaliados usando o teste do qui-quadrado ou teste exato de Fisher ( $p < 0,05$ ).

\* valores significativos de p.

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Após análise bivariada, os fatores que mostraram associação estatisticamente significativa com CE foram: idade e uso de serviços de saúde bucal além da unidade de saúde que está adscrito. Como resultado, estas variáveis, juntamente com as que apresentaram um valor de p inferior a 0,20 (idade, alfabetização da mãe, número de moradores no domicílio, origem da água, número de irmãos, executante da escovação, procura da unidade de saúde a qual está adscrito e consumo diário de sacarose) foram submetidas a uma análise de regressão logística múltipla. Após a modelagem multivariada, as variáveis que apresentaram significância estatística com OR variando de 3,44 a 4,55 (Tabela 2) foram idade, uso de outros serviços de saúde bucal, alfabetização da mãe e consumo diário de sacarose.

Tabela 2 - Modelo regressão logística múltipla de lesões de cárie (LC x LCE). Fortaleza, 2016

<b>Variáveis</b>	<b>Lesões de cárie</b>		OR <sub>ajustado</sub> (95%CI)	Modelo valor de p*
	Não (%)	Sim (%)		
<b>IDADE</b>				0.04
< 4	18(78)	5(22)	1	
>= 4	41(45)	50(55)	3,67 (1.01-13.25)	
<b>USO SERVIÇOS DE SAÚDE BUCAL ALÉM DA UNIDADE DE SAÚDE QUE ESTÁ ADSCRITO</b>				0.02
sim	9(35)	17(65)	1	
não	48(33)	33(67)	3,44(1.23-9.61)	
<b>Mãe alfabetizada ?</b>				0.02
sim	53(55)	43(45)	1	
não	5(33)	10(67)	4,55(1.21-17,05)	

OR = Odds ratio; CI = intervalo de confiança

Ajustado por irmão

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Considerando o LC, em contraste com o Grupo LCD, a análise bivariada revelou que o fator estatisticamente significativo foi a idade. Estas variáveis, juntamente com as que apresentaram um valor de p inferior a 0,20 (idade, consumo de doces entre refeições, periodicidade da escovação, frequência da escovação,

executante da escovação) foram submetidas a uma análise de regressão logística múltipla. Após a análise, verificou-se que idade e frequência de escovação foram fortemente associadas com lesões em dentina, com um *OR* variando de 3,26 a 4,55 (Tabela 3). Este modelo foi ajustado pela quantidade de irmãos.

**Tabela 3** -- Modelo regressão logística múltipla de lesões de cárie (LC x LCD). Fortaleza, 2016.

Variáveis	Lesões de Cárie		OR <sub>ajustado</sub> (95%CI)	Modelo valor de p*
	Não (%)	Sim (%)		
<b>Idade</b>				0.04
< 4	18(78)	5(22)	1	
>= 4	41(48)	44(52)	3.26(1.02-10.57)	
<b>Frequência escovação</b>				0.04
<2	16(67)	8(33)	1	
>=2	42(51)	40(49)	4.55(1.21-17,05)	

OR = Odds ratio; CI = intervalo de confiança.

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

## Discussão

Avaliar a prevalência da CPI em escolares de três a cinco anos de idade e investigar a influência de variáveis sociodemográficas, hábitos e qualidade da higiene bucal, acesso aos serviços de saúde bucal e consumo de sacarose são fatores imprescindíveis para se conhecer mais sobre o assunto. Sua relevância dá-se pela possibilidade de fornecer importantes subsídios para estudos posteriores sobre prevalência de cárie da primeira infância em indivíduos na faixa etária estudada e para o aprimoramento de políticas públicas de saúde bucal locais, além do benefício do atendimento odontológico prestado no ambiente escolar.

O ICDAS II utilizado no estudo é um dos índices de avaliação e classificação de cárie dental cientificamente aceitos e reconhecidos na atualidade, apesar da necessidade de mais pesquisas para validar a sua utilização. Sua utilização se dá na esperança de criar uma abordagem padronizada para a classificação e diagnóstico das lesões de cárie que se relacionam com a histopatologia da doença, podendo ser desenvolvido para uso por pesquisadores, epidemiologistas, clínicos e professores. É um dos sistemas de classificação mais detalhados para detecção de lesões de cárie precoce. Estudos têm sido realizados

para avaliar a reprodutibilidade do ICDAS na detecção da cárie.<sup>11</sup>Inclui lesões incipientes, portanto, pode resultar numa abordagem mais precisa do estado de cárie do paciente. Os métodos anteriores de avaliação de cárie apenas no nível de cavitação foram considerados inaquequados<sup>33</sup>.

No presente estudo, os domínios dos fatores foram analisados de acordo com seu nível de influência e todos eles parecem ter influenciado a saúde bucal em relação à presença de cárie da primeira infância. Uma vez que fatores referentes à dieta, como consumo diário de sacarose, higiene bucal, frequência da escovação, além de fatores socioeconômicos como a idade, alfabetização da mãe e utilização de serviços de saúde bucal (não a unidade básica de saúde adscrita), revelaram associação significativa com CPI.

O modelo de regressão múltipla<sup>67</sup> tornou clara a relação entre o consumo diário de sacarose com LCE (OR= 2,58), reforçando o papel da dieta neste contexto.<sup>59</sup> O consumo frequente de açúcar e outros hábitos dietéticos são indicadores significativos para a previsão de experiência de cárie em crianças.<sup>25, 26, 45, 50, 73</sup>A capacidade cariogênica dos microrganismos orais é essencial, mas não a única determinante da presença de cárie dentária. É necessário dispor de substratos apropriados e condições fisiológicas relacionadas com a colonização do hospedeiro a fim de permitir a sobrevivência e criar um desequilíbrio que favoreça o desenvolvimento de lesões de cárie<sup>46</sup>. Fatores que influenciam a colonização incluem exposição frequente ao açúcar e hábitos que permitem a transferência salivar de mães para sua crianças. Os fatores maternos que aumentam a transmissão bacteriana aos seus bebês incluem pobre controle de placa e ingestão frequente de açúcares e carboidratos que são risco significativo para a CPI<sup>53</sup>.

Em relação aos fatores de higiene bucal, segundo os responsáveis pelas crianças, um percentual de 81% das participantes realizaram a escovação dental diariamente e o maior percentual estaria no grupo LC. Sobre o uso de creme dental nesse momento, não houve diferença relevante entre os grupos estudados (Tabela 1). Zhou et al.,<sup>74</sup> em suas análises, concluíram que o nível de placa bacteriana é o indicador mais sensível à CPI, opinião ratificada por Masumo et al.<sup>47</sup> Quanto aos hábitos de higiene relatados, somente a variável frequência de escovação apresentou relação estatisticamente significativa para o grupos CD (OR = 4,55). Quanto à frequência desta escovação, há homogeneidade entre os três grupos avaliados, indicando que estes episódios acontecem mais de uma vez ao dia.

Curiosamente, o modelo indica que crianças que escovam os dentes mais de uma vez por dia têm chance de desenvolvimento de cárie em dentina 4,55 vezes maior em relação às crianças livres de cárie, em contraste com Dawani et al., que não encontrou associação significativa entre a frequência de escovação e o número de dentes com experiência de cárie.<sup>22</sup> Paunio et al. consideram que o auxílio dos pais é importante.<sup>7,60</sup> Há a sugestão da hipótese de que este dado tenha sido superestimado pelos responsáveis (diante do senso comum de que a escovação deve ser realizada três vezes ao dia, e que registraram a informação ou a escovação realizada inadequadamente por ausência de supervisão à medida que a criança envelhece). A escovação, portanto, necessita de uma melhor promoção e reforço. A importância das escovas de dentes para a prevenção da cárie dentária é evidente. Os profissionais da odontologia e seus pacientes têm compartilhado um entendimento comum de que, para reduzir o risco de cárie, as pessoas simplesmente precisam escovar melhor e com mais frequência. Embora o papel de placa bacteriana na etiologia das doenças dentárias tem sido bem revisada, o papel da higiene bucal na prevenção e controle dessas doenças é menos evidenciado. Isso indica que, pelo menos nos indivíduos com pouca higiene oral, pode ser adicionado à limpeza mecânica o efeito do flúor. As descobertas sugerem coletivamente que as crianças que começam a escovar em idade mais avançada (em algum tempo bem posterior à erupção dos dentes decíduos) são mais propensas a um maior risco de cárie.<sup>34</sup> Além da melhoria da higiene bucal após a instrução de escovação pessoal, a redução na colonização de *S. mutans* e de cárie também resultou de um aumento da motivação das mães para escovar os dentes dos filhos com mais frequência e de persistirem com a escovação quando a criança não cooperar. A entrevista motivacional é eficaz para a melhoria da higiene bucal das crianças e propicia a redução das taxas de CPI<sup>64</sup>.

Um total de 99% dos inqueridos informou que é a criança com ajuda de adulto ou um adulto quem realiza a escovação, comparado ao 1% que realiza a escovação sozinha.

De acordo com as análises dos fatores socioeconômicos, a variável sexo não apresentou relação estatisticamente significativa em ambas as avaliações (LCE, LCD), em conformidade com os estudos de Ribeiro et al.<sup>65</sup> De Amorim, et al.<sup>24</sup> e Zhang et al.<sup>73</sup> Kilpatrick, et al.<sup>40</sup> encontraram poucas diferenças entre sexo, sem significância estatística, embora tenham estudado crianças de dois a três anos e

acima de seis anos, com uma amostra de quase 10 mil participantes, ressaltando que crianças mais velhas apresentavam mais cavidades de cárie.

A variável idade apresentou relação estatisticamente significativa para os grupos LCE e LCD (OR = 3,67/OR = 3,26), verificado nas Tabelas 2 e 3. Mantonanaki et al.<sup>45</sup>, em seus achados, também concluíram que a cárie dentária aumentou com a idade, embora ainda persista a necessidade de mais pesquisas junto a esta faixa etária.<sup>68</sup> Alguns indicadores sociodemográficos e comportamentais indicam situações em que um indivíduo seria propenso ao aumento da cáries, como: presença de placa, má higiene oral, aumento da idade, gênero, hábitos de escovação inadequada, frequência e tempo de consumo de açúcar. A experiência de cárie aumentou à medida que a idade avançava<sup>22</sup>. Ressalte-se que foi verificada uma variação notável na incidência de cárie entre os diferentes indivíduos da mesma idade e sexo. A mera presença de microorganismos e um substrato adequado são aparentemente insuficientes para estabelecer uma lesão de cárie em todos os casos. Pode-se afirmar que a variação na incidência de cárie existe por causa de uma série de possíveis fatores indiretos ou que contribuem para tal. Mais de 40% das crianças no mundo têm cáries antes de completarem 5 anos de idade. A cárie dentária é uma doença de distribuição polarizada, onde 80% está livre deste tipo de degradação, sendo encontrada em apenas 20% das crianças. Crianças de comunidades desfavorecidas e grupos de minorias étnicas continuam a experimentar os mais altos níveis de doença bucal ao longo do tempo<sup>1</sup>.

A maior frequência de participantes é proveniente de escolas públicas, sendo que 66% da amostra apresenta cárie em esmalte ou dentina. Apesar de não resultar em relação estatisticamente significativa entre os grupos, possivelmente devido à homogeneidade do grupo em questão (indicando escolas privadas com deficiências locais semelhantes às das escolas públicas), escolas mais necessitadas precisam de mais cuidados, devendo-se alocar recursos humanos e financeiros suplementares para melhorar o ambiente escolar, consistindo um cenário favorecido para programas públicos de saúde ou estudos epidemiológicos.<sup>11, 21, 24,34, 39, 69.</sup>

A utilização de indicadores de acesso público, como os de uma, escola pode ser uma ótima estratégia para identificar as crianças com alto risco de CPI, a fim de organizar a promoção de saúde bucal e ações de intervenção.<sup>21</sup>

A alfabetização da mãe apresentou relação estatisticamente significativa (OR = 4,55) entre os grupos avaliados, sugerindo que filhos de mães não

escolarizadas têm mais propensão a desenvolverem cárie em esmalte e indicando que a deficiência de informação afeta o cuidado destas crianças (Tabela 2). Quanto às crianças LC, 92% das mães deste grupo eram escolarizadas e 23% destas tinham mais de oito anos de estudo. O grupo LC é cuidado com mais frequência pela mãe, que não trabalha ou trabalha somente alguns dias na semana; ou seu cuidador tem mais de oito anos de estudo. A baixa renda familiar está associada com o nível de escolaridade dos pais, acesso à informação sobre saúde e aos serviços de saúde. Percepções inadequadas também são registradas em relação à manutenção da saúde bucal da criança, bem como quanto à necessidade do uso de serviços odontológicos e de ter hábitos alimentares e de higiene saudáveis.<sup>20, 27, 28, 50, 74</sup>

Fatores como anos de estudos da mãe e cuidador, informações sobre trabalho dos pais, com quem a criança mora, número de irmãos e moradores no domicílio e origem da água não apresentaram relação estatisticamente significativa.<sup>55,60</sup> Sobre as respostas, 31% dos entrevistados afirmaram que a origem da água de seu domicílio era da rede geral e compunha o grupo LC. A falta de acesso à água da torneira foi identificada como fator de risco para cáries,<sup>33</sup> instituindo a relação com sua prevalência. CHEDID et al. (2011)<sup>15</sup> confirmam que a presença de cárie é proporcional à falta de acesso à assistência odontológica, bem como a sua correlação é inversa à renda familiar e ao nível educacional da mãe. Devido ao número e natureza dos obstáculos que as mães enfrentam para fornecer e / ou obter os melhores cuidados de saúde oral, seus filhos estão em alto risco de desenvolver cáries, independentemente do seu estado de saúde bucal atual. A sensibilização sobre programas públicos existentes para as famílias de baixa renda, que afetam diretamente a escolaridade dos cuidadores, pode aumentar a utilização de serviços odontológicos que as comunidades alvo recebem.<sup>1</sup>

Ainda sobre os fatores socioeconômicos avaliados, a análise sobre a procura pela unidade básica de saúde não gerou relação estatisticamente significativa, persistindo esta relação para a variável uso serviços de saúde bucal além da unidade de saúde(OR=3,44), especificamente, na avaliação sobre cárie em esmalte. Sobre as barreiras presentes nos serviços, pré-escolares, comumente, não têm acesso a serviços odontológicos<sup>7</sup>, demonstrando que as barreiras de acesso aos serviços de saúde bucal são mais complexas.<sup>9</sup> Persistem muitas inconsistências e deficiências em matéria de acesso, eficácia e continuidade dos



serviços e programas especiais para a população infantil.<sup>11</sup> Barreiras para a prevenção da cárie precoce na infância foram associadas com a prevenção iniciada no domicílio, na detecção precoce da doença e no acesso aos cuidados profissionais, relacionadas com as crenças de saúde, conhecimento, abordagem da saúde bucal e habilidades. Incluem o papel de cuidadores e dentistas, de cavidades, detecção parental eficaz. Barreiras de acesso estavam relacionadas com o conhecimento dos pais sobre os serviços de prevenção, atitudes para com dentistas e serviços odontológicos<sup>1</sup>. A educação em saúde sozinha é ineficaz na tentativa de modificar a situação de saúde bucal e precisa ser complementada com outras intervenções de promoção da saúde.<sup>2</sup>

Pelo apresentado, os resultados do estudo confirmam a correlação da influência dos hábitos de dieta, higiene bucal e fatores socioeconômicos com os estágios de desenvolvimento da cárie da primeira infância em escolares de três a cinco anos de idade, no município de Caucaia, acessados através do índice do Sistema Visual de Detecção e Avaliação de Lesões de Cárie Dental (ICDAS II). Nesse contexto, em especial, a alfabetização da mãe, o uso de serviços de saúde além da unidade de adscrição e o consumo diário de sacarose estão associados à prevalência de LCE; e a frequência de escovação, negativamente associada à prevalência de LCD. O aumento da idade está relacionada à prevalência de cárie da primeira infância em ambos os grupos avaliados (LCE e LCD).

Sugerem-se medidas que promovam a reeducação alimentar, que estimulem o cuidado preventivo permanente com a saúde bucal, que favoreçam a educação de pais e cuidadores e melhorem o acesso ao serviço odontológico público, constituindo estratégias necessárias e urgentes para o trabalho com grupos semelhantes aos dos participantes deste estudo.

As limitações do estudo incluíram a dificuldade de consentimento dos responsáveis pelas crianças, permitindo a participação destas no estudo; o contato com os mesmos; as recorrentes ausências das crianças na escola; a ausência de registros eletrônicos na escola sobre as crianças matriculadas; a mudança frequente de domicílio da criança participante; a dificuldade de adesão e compreensão das instruções dadas pela equipe da pesquisa, assim como a incompletude dos registros solicitados aos responsáveis.

## Referências

1. Amin M, Perez A. Is the wait-for-patient-to-come approach suitable for African newcomers to Alberta, Canada. *Community Dent Buccal Epidemiol.* 2012 Dec;40(6):523-31. doi: 10.1111/j.1600-0528.2012.00698.x. Epub 2012 Apr 30.
2. Arora, A., McNab, M., Lewis, M., Hilton, G., Blinkhorn, A., Schwarz, E. (2012). I can't relate it to teeth: a qualitative approach to evaluate oral health education materials for preschool children in New South Wales, Australia. *International Journal of Paediatric Dentistry (Print)*, 22(4), 302-309.
3. Arrow, P., & Klobas, E. (2015). Evaluation of the Early Childhood Oral Health Impact Scale in an Australian preschool child population. *Australian Dental Journal*, 60(3), 375–381. doi:10.1111/adj.12236
4. Bagherian A, Asadikaram G. Comparison of some salivary characteristics between children with and without early childhood caries. *Indian J Dent Res.* 2012 Sep-Oct;23(5):628-32. doi: 10.4103/0970-9290.107380. PubMed PMID: 23422609.
5. Birungi N, Fadnes LT, Okullo I, Kasangaki A, Nankabirwa V, Ndeezi G, Tumwine JK, Tylleskär T, Lie SA, Åstrøm AN. Effect of Breastfeeding Promotion on Early Childhood Caries and Breastfeeding Duration among 5 Year Old Children in Eastern Uganda: A Cluster Randomized Trial. *PLoS One.* 2015 May 4;10(5):e0125352. doi: 10.1371/journal.pone.0125352. eCollection 2015. PubMed PMID: 25938681; PubMed Central PMCID: PMC4418833.
6. Bönecker M, Ardenghi TM, Oliveira LB, Sheiham A, Marcenes W. Trends in dental caries in 1- to 4-year-old children in a Brazilian city between 1997 and 2008. *Int J Paediatr Dent.* 2010 Mar;20(2):125-31. doi: 10.1111/j.1365-263X.2009.01030.x. PubMed PMID: 2038482]
7. Borges Heloisa Carvalho, Garbín Cléa Adas Saliba, Saliba Orlando, Saliba Nemre Adas, Moimaz Suzely Adas Saliba. Socio-behavioral factors influence prevalence and severity of dental caries in children with primary dentition. *Braz. oral res.* [Internet]. 2012 Dec [cited 2016 May 20]; 26(6): 564-570. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-83242012000600013&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242012000600013&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-83242012000600013>.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância à Saúde. SB Brasil, 2010: Resultados principais. Brasília, DF, 2011.

9. Braun, P; Kahl, S; Ellison, M; Ling, S; Widmer-Racich, K; Daley, M. Feasibility of collocating dental hygienists into medical practices. *Journal of public health dentistry*, 2013
10. Bolaños-Carmona V, Zein B, Menéndez-Núñez M, Sánchez-Sánchez P, Ceballos-García L, González-López S. Influence of the bracket on bonding and physical behavior of orthodontic resin cements. *Dent Mater J*. 2015 ;34(4):449-57. doi: 10.4012/dmj.2014-315.
11. Cadavid AS, Lince CM, Jaramillo MC. Dental caries in the primary dentition of a Colombian population according to the ICDAS criteria. *Braz Bucal Res*. 2010 Apr-Jun;24(2):211-6. PubMed PMID: 20658041.
12. Confederação Nacional dos Municípios. Caucaia – Ceará. Disponível em: <http://www.cnm.org.br>. Acesso em: 31 mai 2016
13. Chaffee BW, Feldens CA, Rodrigues PH, Vítolo MR. Feeding practices in infancy associated with caries incidence in early childhood. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2015 Aug;43(4):338-48. doi: 10.1111/cdoe.12158. Epub 2015 Mar 5. PubMed PMID: 25753518; PubMed Central PMCID: PMC4491031.
14. Chaffee BW, Feldens CA, Vítolo MR. Cluster-randomized trial of infant nutrition training for caries prevention. *J Dent Res*. 2013 Jul;92(7 Suppl):29S-36S. doi: 10.1177/0022034513484331. Epub 2013 May 20. PubMed PMID: 23690364; PubMed Central PMCID: PMC3706177
15. Chedid NR, Bourgeois D, Kaloustian H, Baba NZ, Pilipili C. Caries prevalence and caries risk in a sample of Lebanese preschool children. *Odontostomatol Trop*. 2011 Jun;34(134):31-45. PubMed PMID: 22003807.
16. Chi DL, Rossitch KC, Beeles EM. Developmental delays and dental caries in low-income preschoolers in the USA: a pilot cross-sectional study and preliminar explanatory model. *BMC Bucal Health*. 2013 Oct 12;13:53. doi: 10.1186/1472-6831-13-53. PubMed PMID: 24119240; PubMed Central PMCID: PMC3906997.
17. Clementino MA, Pinto-Sarmento TC, Costa EM, Martins CC, Granville-Garcia AF, Paiva SM. Association between oral conditions and functional limitations in childhood. *J Oral Rehabil*. 2015 Jun;42(6):420-9. doi: 10.1111/joor.12273. Epub 2015 Jan 19. PubMed PMID: 25597878.

18. Ceará. Governo do Estado do Ceará. Sala de imprensa. Fluoreto previne em até 40% o aparecimento de cárie. Disponível em: <http://www.ceara.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/11360-fluoretacao-previne-em-ate-40-o-aparecimento-da-carie>. Acesso em: 31 mai 2016
19. Ceballos-Salobreña A, Gaitaín-Cepeda L, Ceballos-García L, Samaranayake LP. The effect of antiretroviral therapy on the prevalence of HIV-associated oral candidiasis in a Spanish cohort. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2004 Mar;97(3):345-50. PMID: 15024359
20. Corrêa-Faria P, Martins-Júnior PA, Vieira-Andrade RG, Marques LS, Ramos-Jorge ML. Factors associated with the development of early childhood caries among Brazilian preschoolers. *Braz Bucal Res*. 2013 Jul-Aug;27(4):356-62. doi:10.1590/S1806-83242013005000021. PubMed PMID: 23780495
21. Da Rosa P, Nicolau B, Brodeur JM, Benigeri M, Bedos C, Rousseau MC. Associations between school deprivation indices and bucal health status. *Community Dent Buccal Epidemiol*. 2011 Jun;39(3):213-20. doi: 10.1111/j.1600-0528.2010.00592.x. Epub 2010 Nov 20. PubMed PMID: 21091525
22. Dawani N, Nisar N, Khan N, Syed S, Tanweer N. Prevalence and factors related to dental caries among pre-school children of Saddar town, Karachi, Pakistan: a cross-sectional study. *BMC Buccal Health*. 2012 Dec 27;12:59. doi: 10.1186/1472-6831-12-59. PubMed PMID: 23270546; PubMed Central PMCID: PMC3543838.
23. Da Rosa Da Rosa P, Nicolau B, Brodeur JM, Benigeri M, Bedos C, Rousseau MC. Associations between school deprivation indices and bucal health status. *Community Dent Buccal Epidemiol*. 2011 Jun;39(3):213-20. doi: 10.1111/j.1600-0528.2010.00592.x. Epub 2010 Nov 20. PubMed PMID: 21091525
24. De Amorim RG, Figueiredo MJ, Leal SC, Mulder J, Frencken JE. Caries experience in a child population in a deprived area of Brazil, using ICDAS II. *Clin Buccal Investig*. 2012 Apr;16(2):513-20. doi: 10.1007/s00784-011-0528-9. Epub 2011 Mar 8. PubMed PMID: 21384127; PubMed Central PMCID: PMC3307999
25. Dos Santos VE Jr, Filho AV, Ribeiro Targino AG, Pelagio Flores MA, Galembeck A, Caldas AF Jr, Rosenblatt A. A New "Silver-Bullet" to treat caries in children - Nano Silver Fluoride: A randomised clinical trial. *J Dent*. 2014 Jun 12. pii: S0300-5712(14)00164-X. doi: 10.1016/j.jdent.2014.05.017. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 24930870.

26. Dye BA, Barker LK, Li X, Lewis BG, Beltrán-Aguilar ED. Overview and quality assurance for the bucal health component of the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), 2005-08. *J Public Health Dent.* 2011 Winter;71(1):54-61. PubMed PMID: 21667544.
27. Farsi N, Merdad L, Mirdad S. Caries risk assessment in preschool children in Saudi Arabia. *Bucal Health Prev Dent.* 2013;11(3):271-80. doi: 10.3290/j.ohpd.a30479. PubMed PMID: 23957045
28. Feldens CA, Giugliani ER, Vigo Á, Vítolo MR. Early feeding practices and severe early childhood caries in four-year-old children from southern Brazil: a birth cohort study. *Caries Res.* 2010;44(5):445-52. doi: 10.1159/000319898. Epub 2010 Sep 13. PubMed PMID: 20838043.
29. Finucane D(2012). Rationale for restoration of carious primary teeth: a review. *Eur Arch Paediatr Dent* 13:281-292
30. Gil AC. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.* 6. ed. São Paulo: Atlas; 2008.
31. Ghazal T, Levy SM, Childers NK, Broffitt B, Cutter G, Wiener HW, Kempf M, Warren J, Cavanaugh J. Prevalence and incidence of early childhood caries among African-American children in Alabama. *J Public Health Dent.* 2015 Winter;75(1):42-8. doi: 10.1111/jphd.12069. Epub 2014 Sep 11. PubMed PMID:25213319; PubMed Central PMCID: PMC4355321.
32. González López S, Sanz Chinesta MV, Ceballos García L, de Haro Gasquet F, González Rodríguez MP. Influence of cavity type and size of composite restorations on cuspal flexure. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2006 Nov 1;11(6):E536-40.
33. Guido JA, Martinez Mier EA, Soto A, Eggertsson H, Sanders BJ, Jones JE, Weddell JA, Villanueva Cruz I, Anton de la Concha JL. Caries prevalence and its association with brushing habits, water availability, and the intake of sugared beverages. *Int J Paediatr Dent.* 2011 Nov;21(6):432-40. doi: 10.1111/j.1365-263X.2011.01146.x. Epub 2011 Jul 1. PubMed PMID: 21718372
34. Honkala, Eino; Runnel, Riina; Honkala, Sisko et al., "Measuring Dental Caries in the Mixed Dentition by ICDAS," *International Journal of Dentistry*, vol. 2011, Article ID 150424, 6 pages, 2011. doi:10.1155/2011/150424
35. Hooley M, Skouteris H, Boganin C, Satur J, Kilpatrick N. Parental influence and the development of dental caries in children aged 0-6 years: a systematic

- review of the literature. *J Dent.* 2012 Nov;40(11):873-85. doi: 10.1016/j.jdent.2012.07.013. Epub 2012 Jul 27. Review. PubMed PMID: 22842202
36. ICDAS Foundation. Disponível em: [www.ICDAS.org.br](http://www.ICDAS.org.br). Acesso em 17 de julho de 2016
37. Ismail, A. I., Sohn, W., Tellez, M., Amaya, A., Sen, A., Hasson, H., and Pitts, N. B. (2007) The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 35: 170-178. [USA]
38. Johansson I, Holgerson PL, Kressin NR, Nunn ME, Tanner AC. Snacking habits and caries in young children. *Caries Res.* 2010;44(5):421-30. doi: 10.1159/000318569. Epub 2010 Aug 20. PubMed PMID: 20720422; PubMed Central PMCID: PMC2969163.
39. Kambalimath HV, Dixit UB, Thyagi PS. Salivary cortisol response to psychological stress in children with early childhood caries. *Indian J Dent Res.* 2010 Apr-Jun;21(2):231-7. doi: 10.4103/0970-9290.66642. PubMed PMID: 20657093.
40. Kilpatrick NM, Neumann A, Lucas N, Chapman J, Nicholson JM. Oral health inequalities in a national sample of Australian children aged 2-3 and 6-7 years. *Aust Dent J.* 2012 Mar;57(1):38-44. doi: 10.1111/j.1834-7819.2011.01644.x. PubMed. PMID: 22369556
41. Kumar D, Pandey RK, Agrawal D, Agrawal D. An estimation and evaluation of total antioxidant capacity of saliva in children with severe early childhood caries. *Int J Paediatr Dent.* 2011 Nov;21(6):459-64. doi: 10.1111/j.1365-263X.2011.01154.x. Epub 2011 Jul 1. PubMed PMID: 21718374
42. Lam A. Elements in bucal health programs. *N Y State Dent J.* 2014 Mar;80(2):26-30. Review. PubMed PMID: 24851389
43. Leong PM, Gussy MG, Barrow SY, de Silva-Sanigorski A, Waters E. A systematic review of risk factors during first year of life for early childhood caries. *Int J Paediatr Dent.* 2013 Jul;23(4):235-50. doi: 10.1111/j.1365-263X.2012.01260.x. Epub 2012 Aug 28. Review. PubMed PMID: 22925469.
44. Lima, Arinilson Moreira Chaves; Karla Giovana Bavaresco Ulinski; Regina Célia Poli-Frederico; Ana Raquel Benetti; Marina de Lourdes Calvo Fracasso; Sandra Mara Maciel. Relação Entre Cárie Dentária, Edentulismo e

- Autopercepção de Saúde Bucal em Adolescentes, Adultos e Idosos de Um Município do Nordeste Brasileiro. *UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde* 2013;15(2):127-33
45. Mantonanaki M, Koletsi-Kounari H, Mamai-Homata E, Papaioannou W. Prevalence of dental caries in 5-year-old Greek children and the use of dental services: evaluation of socioeconomic, behavioural factors and living conditions. *Int Dent J*. 2013 Apr;63(2):72-9. doi: 10.1111/idj.12016. Epub 2013 Mar 14. PubMed PMID:23550519
46. Martínez-Pabón M.C., Ramírez-Puerta B.S., Escobar-Paucar G.M., Franco-Cortés A.M Physicochemical salivary properties, Lactobacillus, mutans streptococci counts and early childhood caries in preschool children of Colombia. *Acta Odontol Latinoam*. 2010;23(3):249-56.
47. Masumo R, Bardsen A, Mashoto K, Åstrøm AN. Prevalence and socio-behavioural influence of early childhood caries, CPI, and feeding habits among 6-36 months old children in Uganda and Tanzania. *BMC Bucal Health*. 2012 Jul 26;12:24. doi:10.1186/1472-6831-12-24. PubMed PMID: 22834770; PubMed Central PMCID: PMC3434064
48. Medeiros CN et al. Caracterização socioambiental do município de Caucaia (CE) utilizando sistema de informação geográfica (sig): subsídios para o ordenamento territorial. *Geografia Ensino & Pesquisa*, vol. 16, n. 2, maio/ ago. 2012.
49. Melo Marcia Maria Dantas Cabral de, Souza Wayner Vieira de, Lima Maria Luiza Carvalho de, Braga Cynthia. Fatores associados à cárie dentária em pré-escolares do Recife, Pernambuco, Brasil. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2011 Mar [cited 2016 July 17]; 27(3): 471-485. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2011000300008&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011000300008&lng=en).
50. Moimaz SA, Fadel CB, Lolli LF, Garbin CA, Garbin AJ, Saliba NA. Social aspects of dental caries in the context of mother-child pairs. *J Appl Bucal Sci*. 2014. Jan-Feb;22(1):73-8. doi: 10.1590/1678-775720130122. PubMed PMID: 24626252; PubMed Central PMCID: PMC3908768.
51. Monnerat, Antônio Fernando, Souza Maria Isabel de Castro de, Monnerat Aline Borges Luiz. Tratamento Restaurador Atraumático. Uma técnica que podemos confiar?. *Rev. Bras. Odontol.* [periódico na Internet]. 2013 Jun [citado 2016 Ago 18]; 70(1): 33-36. Disponível em: [http://revodontobvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72722013000100008&lng=pt](http://revodontobvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722013000100008&lng=pt).

52. Naidu R, Nunn J, Forde M. Bucal healthcare of preschool children in Trinidad: a qualitative study of parents and caregivers. *BMC Bucal Health*. 2012 Aug 3;12:27. doi: 10.1186/1472-6831-12-27. PubMed PMID: 22862892; PubMed Central PMCID: PMC3567990.
53. Ng, I. Chase. Early childhood caries: risk-based disease prevention and management. *Dental Clinics of North America*, 57 (1) (2013), pp. 1–16
54. Nunes AM, Alves CM, Borba de Araújo F, Ortiz TM, Ribeiro MR, Silva AA, Ribeiro CC. Association between prolonged breast-feeding and early childhood caries: a hierarchical approach. *Community Dent Bucal Epidemiol*. 2012 Dec;40(6):542-9. doi: 10.1111/j.1600-0528.2012.00703.x. Epub 2012 Jun 23. PubMed PMID: 22725605.
55. Oliveira LB, Sheiham A, Bönecker MJS. Exploring the association of dental caries with social factors and nutritional status in Brazilian preschool children. *Eur J Oral Sci* 2008; 116:37-43.
56. Parisotto TM et al. Relationship among microbiological composition and presence of dental plaque, sugar exposure, social factors and different stages of early childhood caries. *Archives of oral biology* 5-5 .(2010). 365–373
57. Parisotto TM, Santos MN, Rodrigues LK, Costa LS. Behavior and progression of early carious lesions in early childhood: a 1-year follow-up study. *J Dent Child (Chic)*. 2012 Sep-Dec;79(3):130-5. PubMed PMID: 23433615.
58. Parisotto TM, Steiner-Oliveira C, De Souza-E-Silva CM, Peres RC, Rodrigues LK, Nobre-Dos-Santos M. Assessment of cavitated and active non-cavitated caries lesions in 3- to 4-year-old preschool children: a field study. *Int J Paediatr Dent*. 2012 Mar;22(2):92-9. doi: 10.1111/j.1365-263X.2011.01171.x. Epub 2011 Aug 4. PubMed PMID: 21815955
59. Pattanaporn K, Saraithong P, Khongkhunthian S, Aleksejuniene J, Laohapensang P, Chhun N, Chen Z, Li Y. Mode of delivery, mutans streptococci colonization, and early childhood caries in three- to five-year-old Thai children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013; 41: 212–223.
60. Paunio P, Rautava P, Helenius H, Alanen P, Sillanpää M. The Finnish Family Competence Study: the relationship between caries, dental health habits and general health in 3-year-old Finnish children. *Caries Res* 1993; 27:154-60.



61. Petti S. Why guidelines for early childhood caries prevention could be ineffective amongst children at high risk. *J Dent*. 2010 Dec;38(12):946-55. doi: 10.1016/j.jdent.2010.09.002. Epub 2010 Sep 15. Review. PubMed PMID: 20837088.
62. Piovesan C, Mendes FM, Ferreira FV, Guedes RS, Ardenghi TM. Socioeconomic inequalities in the distribution of dental caries in Brazilian preschool children. *J Public Health Dent*. 2010 Fall;70(4):319-26. doi: 10.1111/j.1752-7325.2010.00191.x. PubMed PMID: 20735719.
63. Piovesan C, Ardenghi TM, Guedes RS, Ekstrand KR, Braga MM, Mendes FM. Activity assessment has little impact on caries parameters reduction in epidemiological surveys with preschool children. *Community Dent Buccal Epidemiol*. 2013 Jun;41(3):204-11. doi: 10.1111/cdoe.12004. Epub 2012 Sep 25. PubMed PMID: 23004568
64. Plonka KA, Pukallus ML, Barnett A, Holcombe TF, Walsh LJ, Seow WK. A controlled, longitudinal study of home visits compared to telephone contacts to prevent early childhood caries. *Int J Paediatr Dent*. 2013 Jan;23(1):23-31. doi: 10.1111/j.1365-263X.2011.01219.x. Epub 2012 Jan 18.
65. Ribeiro TR, Dria KJ, de Carvalho CB, Monteiro AJ, Fonteles MC, de Moraes Carvalho K, Fonteles CS. Salivary peptide profile and its association with early childhood caries. *Int J Paediatr Dent*. 2013 May;23(3):225-34. doi: 10.1111/j.1365-263X.2012.01258.x. Epub 2012 Aug 14. PubMed PMID: 22892037
66. Sankeshwari RM, Ankola AV, Tangade PS, Hebbal MI. Feeding habits and bucal hygiene practices as determinants of early childhood caries in 3- to 5-year-old children of Belgaum City, India. *Bucal Health Prev Dent*. 2012;10(3):283-90.
67. Sheiham A1, James WP2. Diet and Dental Caries: The Pivotal Role of Free Sugars Reemphasized. *J Dent Res*. 2015 Oct;94(10):1341-7. doi: 10.1177/0022034515590377. Epub 2015 Aug 10.
68. Sufia S, Chaudhry S, Izhar F, Syed A, Mirza BA, Khan AA. Dental caries experience in preschool children: is it related to a child's place of residence and family income? *Bucal Health Prev Dent*. 2011;9(4):375-9. PubMed PMID: 22238736.
69. Tubert-Jeannin S, Leger S, Manevy R. Addressing children's bucal health inequalities: caries experience before and after the implementation of an bucal

- health promotion program. *Acta Odontol Scand.* 2012 May;70(3):255-64. doi: 10.3109/00016357.2011.645059. Epub 2012 Feb 3. PubMed PMID: 22182361.
70. USDA. United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service, National Nutrient Database for Standard Reference Release de 2014. Disponível em: <http://www.ars.usda.gov/Services/docs.htm?docid=8964>
71. Vijayaprasad KE, Ravichandra KS, Vasa AA, Suzan S. Relation of salivary calcium, phosphorus and alkaline phosphatase with the incidence of dental caries in children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2010 Jul-Sep;28(3):156-61. doi: 10.4103/0970-4388.73789.
72. Wong MC, Lu HX, Lo EC. Caries increment over 2 years in preschool children: a life course approach. *Int J Paediatr Dent.* 2012 Mar;22(2):77-84. doi: 10.1111/j.1365-263X.2011.01159.x. Epub 2011 Jul 19. PubMed PMID: 21771124.
73. Zhang S, Liu J, Lo EC, Chu CH. Dental caries status of Dai preschool children in Yunnan Province, China. *BMC Bucal Health.* 2013 Nov 27;13:68. doi: 10.1186/1472-6831-13-68. PubMed PMID: 24279504.
74. Zhou, Y; Lin, HC; Lo, ECM. Wong Risk indicators for early childhood caries in 2-year-old children in southern China. *Australian Dental Journal* 2011; 56: 33–39. doi: 10.1111/j.1834-7819.2010.01280.x

## 3.2 CAPÍTULO 2

Área de estudos: Cariologia

**Título: Efetividade da aplicação tópica profissional de flúor no controle da cárie da primeira infância: uma revisão sistemática.**

Autores: Caroline Frota Brito de Almeida Salema, <sup>1</sup> Regiane Cristina do Amaral, <sup>2</sup> Patrícia Maria Costa de Oliveira<sup>3</sup>, Lidiany Karla Azevedo Rodrigues. <sup>4</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Odontologia. Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza - Ceará, Brasil.

<sup>2</sup> Docente do Curso de Odontologia da Faculdade Leão Sampaio, Juazeiro do Norte - Ceará, Brasil.

<sup>3</sup>Doutoranda em Odontologia, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-Ceará, Brasil.

<sup>4</sup>Docente do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-Ceará, Brasil.

*Autor de correspondência:*

Lidiany Karla Azevedo Rodrigues

Universidade Federal do Ceará  
Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem  
Programa de Pós-Graduação em Odontologia  
Rua Monsenhor Furtado s/nº  
Bairro Rodolfo Teófilo  
60.430-350 - Fortaleza - Ceará – Brasil.

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi investigar, por meio de uma revisão sistemática de literatura, a efetividade da aplicação tópica profissional de flúor no controle da cárie da primeira infância. A revisão foi realizada nas bases: Google Acadêmico, LILACS, IBECs, MEDLINE, Biblioteca Cochrane, SciELO e PubMed, no período de agosto de 2015 a março de 2016, sem restrição quanto ao ano de publicação. Os descritores utilizados para a busca em português, com seus correspondentes em inglês, foram: cárie dentária; criança; dente decíduo; eficácia e fluoretos tópicos. Dois pesquisadores avaliaram criticamente os trabalhos. A pesquisa eletrônica resultou em 102 artigos, sendo que 23 desses tratavam-se de duplicatas. Quatro artigos foram incluídos nesta revisão e avaliados qualitativamente sob os critérios das escalas PEDro (*Physioterapy Evidence Database*) e CONSORT (*Consolidated Standards of Reporting Trials*). Segundo os critérios avaliativos, todos os trabalhos contaram com a utilização de verniz de flúor na investigação. Apesar dos grupos testes utilizarem a mesma concentração de fluoreto de sódio nas intervenções (NaF a 5%), havia diferenças quanto ao tipo de intervenção do grupo controle, a exposição das crianças a outras fontes de fluoretos e ao intervalo entre as aplicações de verniz. Um ensaio indica que a aplicação profissional de verniz fluoretado utilizado em crianças de três a cinco anos reduziu significativamente o incremento médio de cárie dental do grupo, porém, não há concordância observada nos demais ensaios avaliados. Conclui-se que, especificamente, para a faixa etária investigada, mais ensaios clínicos randomizados de boa qualidade metodológica sobre o tema são recomendados.

**Descritores:** cárie dentária; criança; dente decíduo; eficácia, fluoretos tópicos.

## ABSTRACT

The aim of this study was to investigate through a systematically review of literature the efficacy of professional topical fluoride application in the control of early childhood caries. The review was conducted in electronic databases: Google Scholar, LILACS, IBECs, MEDLINE, Cochrane Library, SciELO and PubMed, from August 2015 to March 2016. The descriptors used for the search in Portuguese, with their correspondent in English were: tooth decay; child; deciduous tooth; efficacy and topical fluorides. Two researchers critically assessed the work. The electronic search resulted in 102 articles, and 23 of those treated up duplicates. Of these articles, four articles were included in this review and qualitatively evaluated under the criteria of the PEDro scale (Physioterapy Evidence Database) and CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials). These studies present problems regarding their design and had differences in prior caries experience of the participants. Although the test groups using the same concentration of sodium fluoride in their interventions (5% NaF), there were differences in the type of intervention given to the control group, children's exposure to other sources of fluoride and the interval between applications varnish. The absolute differences between caries incidences in the control and test groups varied without statistical significance in most trials. A test indicate that the professional application of fluoride varnish used in children significantly reduced the average increase of the group, but there is no agreement observed in other trials evaluated in this review. It is concluded that there is no evidence pointing to the effectiveness of professional topical fluoride application in the control of early childhood caries and RCT of good methodological quality on the subject are recommended.

**Keywords:** Dental caries. Child. Deciduous tooth. Efficiency. Topical fluorides.

## Introdução

A cárie da primeira infância (CPI), definida como a presença de um ou mais dentes cariados, perdidos (devido à cárie) ou obturados em uma criança de até 71 meses de idade<sup>1,5,6, 7,15, 17</sup> continua sendo a doença crônica, de caráter cumulativo, mais prevalente em crianças de 03 a 05 anos de idade em todo mundo, e responsável por ocasionar desvantagens às mesmas. Os acometidos por ela podem sofrer devido à dor, má oclusão, dificuldades de alimentação e socialização.<sup>24, 29, 31, 55, 58</sup>

A CPI é uma doença açúcar-biofilme dependente, que ocasiona a desmineralização das superfícies dentárias devido à interação entre microorganismos cariogênicos e substrato fermentável, também modulada por outros fatores como os determinantes em saúde, além de comportamentos e práticas parentais cariogênicas, resultando em um prognóstico ruim para a dentição permanente.<sup>6, 13, 27, 34, 36, 37, 40</sup>

Em virtude das diretrizes de controle da CPI, a utilização de fluoretos como inclusão de água fluoretada, a aplicação tópica profissional de flúor e o uso seletivo de dentifrícios fluoretados em casa<sup>41</sup> mostram-se como um método recomendado,<sup>2,16,21,24,39, 48</sup> sendo o uso do fluoreto tópico, presente na formulação de dentifrícios ou sob diversas formas de aplicação profissional, uma medida de suma importância.<sup>39</sup> Contudo, não há muita informação acerca da efetividade desses produtos na faixa etária de até 05 anos de idade.<sup>12,42</sup>

Assim, estimulados pelas evidências sobre o uso de fluoreto tópico como medida eficaz para o controle de cárie dentária para a dentição permanente<sup>9</sup>, o objetivo desta revisão sistemática foi avaliar se há evidência científica que confirme a aplicação tópica de flúor profissional como medida verdadeiramente eficaz no controle da CPI. Deste modo, a relevância desta revisão se dá pelo número reduzido de revisões sistemáticas que tratem, com especificidade, deste tema.

## Métodos

Trata-se de um estudo em que foram realizadas buscas por artigos científicos a fim de realizar uma revisão sistemática a respeito do tema: efetividade da aplicação tópica profissional de flúor no controle da cárie da primeira infância.

Os Descritores em Ciências da Saúde (DECS) foram utilizados para definição das seguintes palavras-chave em inglês: dental caries, children OR dental

caries child AND topical fluoride AND efficacy AND tooth deciduous OR teeth deciduous e em português: cárie dentária AND criança AND eficácia AND fluoretos tópicos AND dente decíduo. A busca por artigos científicos foi realizada nas bases de dados: Google Acadêmico, LILACS, IBECs, MEDLINE, Biblioteca Cochrane e SciELO e PubMed no período de agosto de 2015 a março de 2016. Não houve restrição quanto ao ano de publicação dos estudos.

Posteriormente ao momento de buscas dos artigos, utilizando-se os descritores previamente admitidos para a finalidade desta revisão, procedeu-se a triagem inicial de elegibilidade dos estudos identificados na busca eletrônica. A avaliação foi realizada, utilizando seus respectivos títulos e resumos, por dois autores desta revisão, de forma independente, tendo sido utilizado como critério de seleção os estudos de ensaio clínico randomizado. Esta etapa é bastante relevante para descartar o grande número de referências que não se enquadram nos critérios de elegibilidade estabelecidos por esta revisão. Foi verificado que os artigos estavam indexados em bases de dados distintas. Verificou-se o número total de artigos recuperados em todas as bases de dados e procedeu-se a exclusão e contabilidade de duplicatas. Finalizada esta etapa, procedeu-se a confirmação da permanência do artigo para avaliação, com leitura integral do manuscrito.

Para a realização de uma seleção crítica dos estudos a serem incluídos, foi feita a leitura do texto na íntegra pelos dois autores da revisão, também de forma independente, assim como a triagem inicial. As divergências entre os autores da revisão foram discutidas previamente, antes de iniciada nova etapa de avaliação do material, até que os mesmos chegassem a um consenso no que dizia respeito aos resultados de cada etapa. Em se tratando das estratégias de avaliação dos ensaios incluídos, optou-se por realizar uma avaliação qualitativa dos estudos através da Escala de PEDro (*Physiotherapy Evidence Database*), complementada pela avaliação CONSORT (*Consolidated Standards of Reporting Trials*), realizada por ambos os autores e, da mesma forma do processo avaliativo, buscou-se, ao final da etapa, consenso no ranqueamento dos artigos avaliados. A utilização destas avaliações, além de seu uso concomitante inédito, teve como objetivo a verificação da qualidade metodológica dos ensaios clínicos controlados que foram utilizados para compor a análise secundária que resulta na revisão sistemática.

A escala de PEDro, com base na lista de Delphi, foi desenvolvida por Verhagen e colegas do Departamento de Epidemiologia da Universidade de

Maastricht.<sup>60</sup> Esta escala tem uma gradação de 10 pontos, incluindo os critérios de avaliação para a validade interna e apresentação de análises estatísticas.

Para cada critério definido pela escala, o valor de um (1) foi considerado como a presença de indicadores de qualidade das provas apresentadas e zero (0) foi atribuída à ausência destes indicadores, de acordo com critérios predeterminados para metodologia e desempenho. Os artigos que tivessem baixa qualidade metodológica (Pontuação inferior a 3) seriam excluídos, assim como os que tinham sido publicados nos bancos de dados repetidos ou foram considerados irrelevantes para este trabalho de revisão. Com relação ao valor de *Kappa*, um coeficiente de acordo mais de 61% devia ser obtido. Nesta avaliação, o coeficiente *Kappa* evidenciado resultou de um bom acordo interexaminador entre pesquisadores (75%). As divergências entre os pesquisadores foram resolvidas por discussão e consenso.

Quadro 2 - Itens da Escala de PEDro

1. Os critérios de elegibilidade foram especificados;
2. Os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos (num estudo crossover, os sujeitos foram colocados em grupos de forma aleatória de acordo com o tratamento recebido);
3. A distribuição dos sujeitos foi cega;
4. Inicialmente, os grupos eram semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognóstico mais importantes;
5. Todos os sujeitos participaram de forma cega no estudo;
6. Todos os fisioterapeutas que administraram a terapia fizeram-no de forma cega;
7. Todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave fizeram-no de forma cega;
8. Medições de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos inicialmente distribuídos pelos grupos ;
9. Todos os sujeitos a partir dos quais se apresentaram medições de resultados receberam o tratamento ou a condição de controle conforme a distribuição ou, quando não foi esse o caso, fez-se a análise dos dados para pelo menos um dos resultados-chave por "intenção de tratamento";
10. Os resultados das comparações estatísticas intergrupos foram descritos para pelo menos um resultado-chave.

Fonte: Verhagen, et al., 1998.<sup>60</sup>

CONSORT significa *Consolidated Standards of Reporting Trials* e engloba diversas iniciativas desenvolvidas para minimizar os problemas decorrentes da comunicação inadequada de ensaios clínicos randomizados. Oferece uma maneira



padronizada para os autores prepararem relatórios de resultados de testes, facilitando sua comunicação completa e transparente e auxiliando a sua avaliação crítica e interpretação.

A Declaração CONSORT inclui uma lista de verificação com 25 itens e um diagrama de fluxo. Os itens da lista de verificação se concentram em relatórios de como o ensaio foi concebido, analisado e interpretado, além de apresentar o progresso de todos os participantes através da investigação. É altamente recomendável sua utilização para fornecer orientações adicionais para ensaios clínicos randomizados em projetos específicos, dados e intervenções.<sup>14</sup>

Para a inclusão de artigos foram empregados os seguintes critérios:

- Tipo de estudo: ensaios clínicos controlados randomizados.
- Tipo de população: crianças menores de seis anos de idade no início do estudo, independentemente da experiência de cárie.
- Tipo de intervenção: aplicação tópica profissional de flúor sob forma de verniz, mousse ou gel.
- Idiomas: inglês ou português
- Foi estabelecido ainda que, ao encontrar-se mais de um artigo que se referisse ao mesmo estudo, seria incluído o que possuísse maior tempo de acompanhamento.
- Entre os estudos que avaliassem a incidência de cárie nas dentições decídua e permanente, somente seriam incluídos aqueles que apresentassem os resultados específicos para a dentição decídua.

## **Resultados**

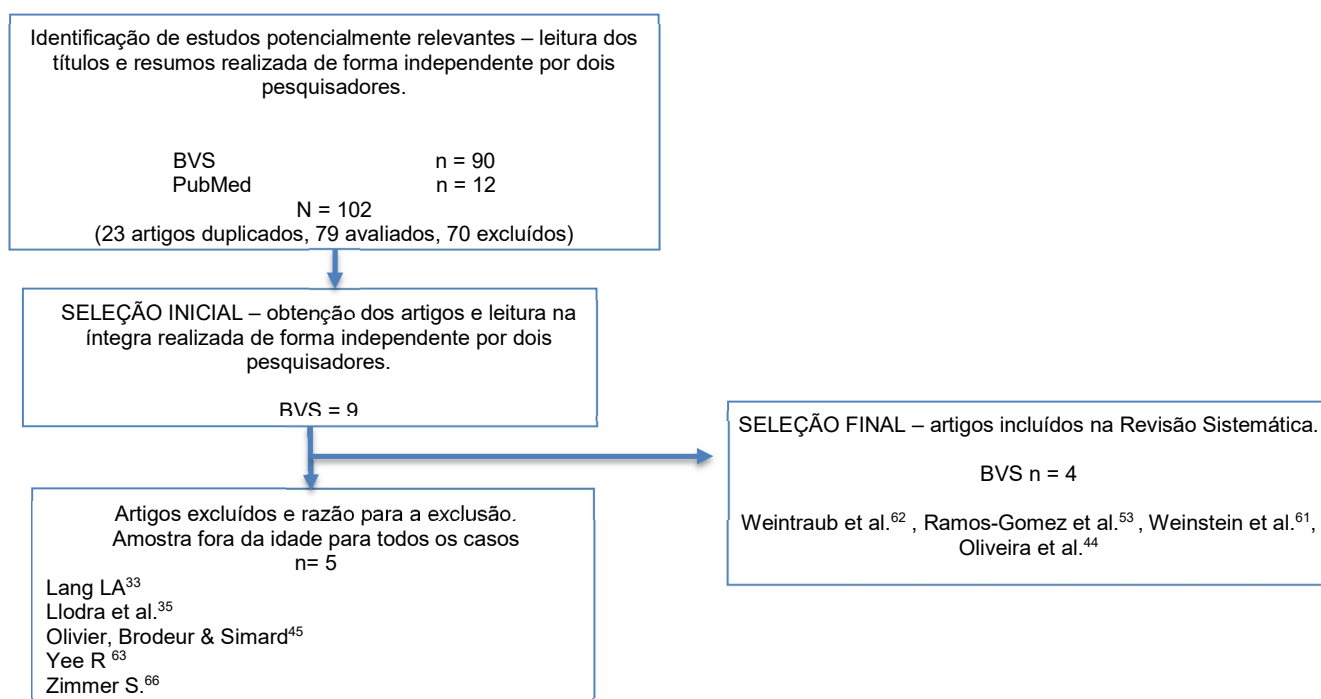
No Google Acadêmico, com a versão em inglês e português dos descritores, foram encontrados, respectivamente, 64 e 05 documentos, sendo que nenhum deles eram artigos científicos que tratassem de ensaio clínico randomizado, realizado em crianças menores de 6 anos de idade e com intervenções em dentição decídua.

Em um primeiro momento, foi realizada busca na base de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que abrange LILACS, IBECs, MEDLINE, Biblioteca Cochrane e SciELO, na qual título, resumo e assunto abordassem as palavras-chave designadas para a revisão, utilizando filtros somente para o tipo de documento, que devia apresentar-se no formato de artigo científico, permanecendo

sem filtro para o quesito idioma. Foram encontrados 82 artigos utilizando as palavras-chave em inglês, sendo sete (07) destes em idiomas diversos: 1 em russo, 2 em língua polonesa, 1 em alemão, 1 em francês, 1 em italiano e 1 em norueguês; e 15 artigos utilizando os descritores em português. Em virtude da dificuldade de disponibilização dos artigos em bibliotecas brasileiras, optou-se por permanecer na avaliação de artigos somente em versões nas línguas inglesa e portuguesa. Na PubMed, foi realizada a busca em All Fields: dental caries children OR dental caries child AND tooth deciduous OR teeth deciduous AND efficacy AND topical fluoride. Foram encontrados 12 artigos, todos redigidos em língua inglesa. Assim, 102 artigos possuíam os critérios baseados nos descritores de busca.

Na busca inicial realizada pelos autores foram identificados 102 referências. Vinte e três (23) referências tratavam-se de artigos em duplicidade. Na primeira fase, durante leitura do título e resumo, 70 artigos foram excluídos pois não evidenciavam os critérios de inclusão da revisão. Durante a segunda fase de avaliação, 09 estudos permaneceram, 05 foram excluídos por não se enquadrarem nos critérios de avaliação segundo a idade inferior a 06 anos e 04 artigos foram submetidos à análise metodológica (Figura 1), avaliados segundo os critérios PEDro e CONSORT.

Figura 1 - Fluxograma da estratégia de busca



Fonte: Dados da revisão sistemática, 2016.

Os ensaios clínicos controlados incluídos nesta investigação foram realizados em dois países, ambos localizados no continente americano: Brasil e Estados Unidos da América. O artigo mais antigo, entre os quatro avaliados, foi publicado em 2006 e o mais recente em 2014. Nestes ensaios clínicos randomizados foram alocadas um total de 1537 crianças, distribuídas nos grupos teste (aplicação profissional de fluoreto tópico) e controle. Os períodos de acompanhamento variaram entre 24 e 36 meses (Tabela 1).

Em relação à exposição concomitante dos participantes a outras fontes de fluoretos, dois estudos, os de Weintraub et al. e Oliveira et al.,<sup>62,44</sup> mencionam acesso à água e dentifrícios fluoretados pela população avaliada. No trabalho de Ramos-Gomez et al.<sup>53</sup> foi informado que na comunidade em que o estudo foi desenvolvido não havia níveis ótimos de água fluoretada para o consumo da população e as mães foram orientadas a não aceitarem terapia com verniz de flúor adicional à oferecida pelos pesquisadores aos seus filhos participantes da pesquisa. Não houve menção sobre esta exposição no trabalho de Weinstein et al.<sup>61</sup>

Os produtos comerciais utilizados foram: Duraphat® (5% NaF)<sup>44,62</sup> e CavityShield™ (5% NaF)<sup>53,61</sup>. Três estudos<sup>44,61,62</sup> mencionaram o uso de placebo no grupo controle; um deles<sup>46</sup> relata que a utilização de placebo foi feita de forma não intencional em um dos grupos teste, devido a um equívoco dos investigadores. Em 03 estudos,<sup>44,53,61</sup> as aplicações de fluoreto ocorreram de seis em seis meses e, no único estudo<sup>62</sup> que utilizou mais de um grupo teste, as aplicações ocorreram semestralmente no primeiro grupo e, anualmente, no segundo grupo. Apenas um estudo<sup>40</sup> não detalhou a técnica de aplicação do fluoreto (Tabela 1). Nos demais, a aplicação foi realizada nas superfícies oclusais dos elementos decíduos. Apenas um estudo<sup>44</sup> foi descrito como duplo-cego. Os demais estudos<sup>53,61</sup> empregaram o mascaramento dos examinadores e um deles<sup>62</sup> relatou que o mascaramento dos cuidadores das crianças foi tentado, sem informações sobre o seu êxito. Em um artigo<sup>44</sup>, não foi possível verificar quem foi cegado após as intervenções serem atribuídas, assim como não foram descritas as semelhanças entre as intervenções de modo mais específico. Mais uma vez, a análise não foi realizada conforme atribuição inicial dos grupos e não foi possível verificar o número de inscrição e estudo registrado.

As confiabilidades intra-examinador e/ou inter-examinador foram mensuradas em todos os estudos. Os valores do coeficiente *Kappa* relatados

estavam situados na faixa de 0,58 a 0,98. Todos os estudos mencionaram que a alocação de seus participantes entre grupo teste e controle foi realizada empregando-se a técnica de randomização, sem descrever os passos da técnica empregada. O mascaramento da alocação também foi mencionado em todos os estudos e considerado satisfatório.

Observou-se diversidade entre os trabalhos quanto ao incremento de cárie nos grupos teste e controle, sendo que o aumento médio do número de superfícies cariadas variou até 46,7% no grupo controle. As diferenças no incremento de lesões de cárie com cavidade entre os grupos controle e teste variaram até 35,9%. A fração prevenida, que é a diferença no incremento de cárie entre os grupos teste e controle, expressa sob a forma de porcentagem do incremento de cárie no grupo controle, e representada por um único ensaio, apresentou-se com o valor de 58% (Tabela 8). Em virtude da heterogeneidade dos estudos, segundo experiência prévia de cárie, tipo de intervenção administrada, exposição a outras fontes de fluoreto e intervalos das aplicações de verniz, não foi possível realizar metanálise.

A frequência da perda dos acompanhamentos foi relatada em todos os estudos. Duas pesquisas<sup>53,62</sup> relataram que as crianças iniciaram o estudo livres de cárie, nos demais estudos, as crianças alocadas apresentavam experiência prévia de cárie. Efeitos adversos como queimação e incômodo da mãe quanto à cor dos dentes do filho foram registrados no estudo de Oliveira et al,<sup>44</sup> já o artigo de Wentraub et al.<sup>62</sup> destaca que nenhum efeito colateral associado à intervenção foi descrito pelos responsáveis pelas crianças.

Dos artigos avaliados, quanto aos critérios expressos na classificação PEDro, é possível inferir que todos apresentaram um bom nível de evidência científica, uma vez que se encontravam com pontuação final superior a 3. Segundo os critérios verificados, nesta situação, o trabalho de Ramos-Gomez et al.<sup>53</sup> foi o que obteve maior pontuação, perfazendo um total de 10 pontos. Os trabalhos de Weinstein et al.<sup>61</sup> e Weitraub et al.<sup>62</sup> obtiveram 9 pontos de escores na pontuação PEDro. Oito pontos foram obtidos pelo trabalho de e Oliveira et al.,<sup>44</sup> finalizando as avaliações segundo os critérios da escala PEDro.

A segunda avaliação realizada tratou-se da avaliação CONSORT. Sobre os critérios de avaliação da reportagem dos ensaios clínicos randomizados executados, propostos pela lista CONSORT de 2010, foi verificado que três dos

estudos podem ser identificados nos títulos como estudos clínicos randomizados (Ramos-Gomes et al.,<sup>53</sup> Weinstein et al.<sup>61</sup> e Oliveira et al.<sup>44</sup>).

Em todos os estudos participantes desta revisão, o resumo foi estruturado conforme as orientações CONSORT, assim como a fundamentação, objetivos, critérios de elegibilidade, descrição do estudo, informações e locais onde foram feitas as coletas de dados. Da mesma forma, intervenções nos grupos que permitiam replicação, medidas especificadas dos desfechos, métodos randomizados para alocação e estatísticas explícitas, tipo de randomização, definição de recrutamento e períodos de acompanhamento, assim como resultados para cada desfecho, incluindo subgrupos, com interpretação consistente dos resultados, foram descritos por todos os artigos.

Apenas um estudo<sup>61</sup> informou alterações importantes nos métodos após seu início e um deles<sup>62</sup> informa alterações nos desfechos. A determinação do tamanho da amostra não foi evidenciada em um estudo<sup>61</sup>, sendo descrita a forma de recrutamento, porém, sem a evidência de tamanho populacional. Este estudo<sup>61</sup> também evidenciou análises de desfecho e diretrizes de encerramento.

Em nenhum estudo foram incluídas tabelas que trouxessem dados demográficos. Em três dos artigos avaliados<sup>53,44,61</sup> foram apresentados os dados para desfechos binários. Apenas um estudo<sup>62</sup> não apresentou suas limitações. Apenas o artigo de Ramos-Gomez et al.<sup>53</sup> admitiu a possibilidade de generalização dos dados de forma explícita. Há estudos<sup>44,53,62</sup> em que é possível verificar seu protocolo completo.

## **Discussão**

No que se refere à qualidade do material científico que represente a melhor evidência disponível sobre questões de interesse clínico, as revisões sistemáticas são de grande importância e validade. Estas são estudos secundários, ou seja, dependem de estudos primários com qualidade para derivarem inferências, daí a importância dos ensaios clínicos randomizados de qualidade como fonte de evidências. No que diz respeito à Odontologia, mais ensaios clínicos randomizados são necessários, tanto no Brasil quanto fora do país.<sup>8</sup>

Neste caso, porém, a heterogeneidade dos estudos não permitiu metanálise, sendo assim, os mesmos foram avaliados qualitativamente. Os ensaios clínicos controlados que fizeram parte desta revisão avaliaram a efetividade do uso

de substâncias contendo fluoretos - Duraphat® (5% NaF)<sup>44,62</sup> e CavityShield™ (5% NaF)<sup>53,61</sup> - em intervenções na dentição decídua, sendo que a sua diversidade de desenhos e métodos de avaliação ( exemplo da duração e número de participantes, tipo de intervenção nos grupos teste e controle) dificultaram sobremaneira uma possível comparação entre os seus dados.

Apenas um estudo<sup>62</sup> demonstrou benefício do uso profissional de verniz fluoretado, os demais<sup>53,61,44</sup> não encontraram evidências que justificassem sua utilização, sugerindo novos estudos sobre a temática. Este estudo<sup>62</sup> contou com o maior número de participantes alocados, assim como o maior percentual de perdas entre os artigos avaliados. Não foi possível concluir se o efeito do flúor está relacionado com a experiência prévia de cárie dos participantes ou com a exposição a outras formas de flúor, dada a diferença de experiência de cárie dos grupos avaliados nos ensaios. Fica evidente que outros fatores podem ser responsáveis por este efeito, incluindo a exposição ao flúor indicada para o local.<sup>43</sup> Cuidados com crianças muito pequenas devem incluir intervenções preventivas, tais como aplicações de verniz fluoretado, selantes e uso de produtos com xilitol. Quando é necessária a recuperação, cimento de ionômero de vidro é uma possibilidade de uso. Entrevistas motivacionais, orientações prévias e estabelecimento de metas aumentam a probabilidade de melhores resultados em saúde bucal e no comportamento, não apenas da criança, mas da família inteira<sup>54</sup>.

Neste sentido, o estudo de Oliveira et al.<sup>44</sup> (2014) demonstrou que duas aplicações semestrais de verniz fluoretado feitas por profissionais durante 02 anos em crianças brasileiras de baixa renda, entre 01 e 04 anos de idade, que relataram usar creme dental com flúor e viverem em uma cidade onde água potável fluoretada era disponível, não foram capazes de resultar em diminuição significativa da incidência de lesões de cárie na dentição decidua, apesar de evidenciarem que a intervenção é segura e bem aceita pelas crianças e seus cuidadores. Não foi possível determinar se a concentração do produto utilizado nas intervenções propostas tem poder preventivo, pois diante da utilização da mesma concentração em todos os estudos avaliados, os resultados quando à fração preventiva de uso é divergente entre os trabalhos. A falta de conclusões sobre o intervalo de aplicações também também prevalece, em virtude da utilização de desenhos distintos nos ensaios avaliados. Curiosamente, o estudo que apresentou relação significativa com a diminuição do incremento de cárie utilizou intervalos distintos de aplicação do

produto ativo avaliado, combinados com aconselhamento dos pais.<sup>62</sup> ISMAIL et al (2011)<sup>28</sup> defendem que o impacto da intervenção motivacional no desenvolvimento da cárie dentária em outros estudos foi relacionado com o aumento das aplicações de verniz no grupo de intervenção. As intervenções preventivas (como a aplicação tópica de flúor) são defendidas para crianças com cárie ativa, tais abordagens não-invasivas são importantes para construir a confiança em crianças ansiosas e em seus pais (HASHIM; WILLIAMS; THOMSON, 2011).<sup>24</sup>

Nos dois países onde os ensaios clínicos controlados incluídos foram realizados, grupos populacionais em relação à experiência de cárie são diversificados, desde cárie zero até a sua presença em até 10 superfícies dos dentes decíduos.<sup>44</sup> Considerando que as diferenças em fatores de risco foram reconhecidas por diferentes populações e indivíduos, é relevante projetar um estudo para avaliar os fatores em uma população específica.<sup>23</sup> Apesar de uma melhoria global do estado de saúde bucal em vários países ao longo das últimas décadas, doenças bucais crônicas continuam a ser um problema de saúde pública, ocorrendo principalmente entre as crianças das camadas sociais mais baixas. Diferenças geográficas marcantes foram relatadas com altos valores de experiência de cárie<sup>20, 30, 18, 38, 51.</sup>

Uma diminuição substancial na prevalência de doenças bucais crônicas foi observada na maioria dos países industrializados, porém, continuam a ser um importante problema de saúde pública na maior parte do mundo, considerando-se que a cárie dentária afeta 60-90% da população e está entre as quatro doenças mais caras para tratar.<sup>49,50</sup>

Três estudos<sup>44,61,62</sup> mencionaram o uso de placebo no grupo controle; um deles<sup>54</sup> relata que a utilização de placebo foi feita de forma não intencional em um dos grupos teste, devido a um equívoco dos avaliadores. Em nenhum estudo foi avaliada a possibilidade de o uso do verniz fluoretado aumentar o risco de fluorose dentária. O flúor tem um profundo efeito sobre a prevalência de cárie, mas está longe de uma cura completa. Além disso, o flúor pode causar fluorose através da sobre-exposição, especialmente em crianças pequenas.<sup>64</sup>

Problemas importantes foram evidenciados e devem ser destacados, pois comprometem a validade dos ensaios e sua avaliação como: a utilização de produtos comerciais não comumente encontrados em outros países, a falta de definição específica das intervenções e análises, baixos valores de *kappa*, ausência de indicação das razões da perda e limitações do estudo, a impossibilidade de

generalização dos resultados, assim como a ausência de registros do protocolo completo seguido pelos pesquisadores.

Também devem ser destacadas a ausência de mascaramento<sup>62</sup> e a descrição do mecanismo de alocação, assim como a utilização de placebo não intencional ou a sua ausência<sup>62</sup>. Infelizmente, durante o processo de desenvolvimento das etapas previstas pela revisão, havia poucos estudos sobre a temática e que contemplassem todos os critérios de busca.

Apesar dos artigos possuírem bom ranqueamento segundo as avaliações qualitativas propostas por esta revisão, as metodologias distintas utilizadas dificultaram uma análise pormenorizada. Como vantagem dos estudos incluídos nesta revisão, destaca-se que todos tem até dez anos de publicação, o que sugere um entendimento atualizado sobre o uso do flúor.

A aplicação profissional de substâncias contendo fluoretos deve ser equilibrada com o julgamento do profissional e as preferências do paciente, sendo este avaliado conforme o risco de adoecimento.<sup>16,19,23,25,49,52</sup> Na perspectiva da Saúde Coletiva, a fim de detectar e propor medidas que beneficiem crianças com elevado risco para o desenvolvimento de cárie da primeira infância, a tendência dos estudos é reportar características sociais, juntamente com avaliações clínicas em escolas ou outros espaços sociais para melhorar a eficácia preventiva, uma vez que a prevalência geral da cárie está declinando.<sup>10,26,59</sup> Prevalece a necessidade de cautela diante da implementação desta medida em Saúde Pública, considerando os efeitos inconvenientes da exposição a teores inadequados de F e fluorose dentária.<sup>12</sup>

Em resumo, com base nos achados dos estudos avaliados durante a presente revisão sistemática, é possível concluir que a aplicação tópica profissional de substâncias contendo fluoreto feita por profissionais pode ser eficaz no controle da cárie da primeira infância,<sup>25</sup> porém, este estudo não foi capaz de elucidar esta dúvida diante dos ensaios utilizados. Persiste a falta de consenso entre os pesquisadores sobre o tema. A diferença nos desenhos das avaliações, segundo a classificação da experiência de cárie dos participantes e o uso disseminado de fluoretos nas suas mais variadas formas e concentrações, resultam como importantes fatores de confusão, sendo necessárias avaliações que contemplem a análise de fatores de risco individuais e coletivos. Fica claro que há questões adicionais sobre como proceder para, efetivamente, reduzir a cárie nesta população



de elevado risco. Mais ensaios clínicos randomizados bem desenhados e executados são indicados para avaliar a eficácia do verniz de flúor sozinho e em combinação. O desenho destes ensaios clínicos randomizados deve incluir coortes maiores.

Tabela 4 - Características dos ensaios clínicos incluídos

<b>Autor principal</b>	<b>Ano/ País</b>	<b>Duração do estudo (meses)</b>	<b>Randomização</b>	<b>Idade (meses)</b>	<b>Intervalo entre as aplicações (meses)</b>	<b>Tipo de intervenção no grupo controle</b>	<b>Tipo de intervenção no grupo teste</b>	<b>Nº de participantes (início)</b>	<b>Nº participantes perdidos grupo de perda</b>	<b>Proporção Perdas</b>
<i>Weintraub et al.</i> <sup>46</sup>	2006/ EUA	24	SIM	6 a 44	Grupo (a): 6 Grupo (b): 12	Aconselhamento	(a) Aconselhamento e verniz 2 vezes/ano (b) Aconselhamento e verniz 1 vez/ano	376	96 no total	46%
<i>Ramos-Gomez et al.</i> <sup>40</sup>	2012/ EUA	36	SIM	12 a 36	6	(a) Aconselhamento (b) em crianças com pré-cavitação	(a) Aconselhamento (b) Três meses CHX* mães e verniz 6/6 meses	361	118 no total	32,6%
<i>Weinstein et al.</i> <sup>45</sup>	2009/ EUA	36	SIM	36 a 71	6	Verniz e dois placebo 6/6 meses	Três produto ativo e três placebo 6 meses depois	600	230 no total	38,33%
<i>Oliveira et al.</i> <sup>33</sup>	2014/ Brasil	24	SIM	12 a 34	6	Placebo: 78 crianças 4 aplicações; 11 crianças 3 aplicações; e 3 crianças 2 aplicações	Veniz: 75 crianças 4 aplicações; 9 crianças 3 aplicações; 3 crianças 2 aplicações; e 2 crianças 1 aplicação	200	19 no total	9,5%
CHX* - aplicação de clorexidina.										

Tabela 5 - Número médio de superfícies cariadas, perdidas e restauradas (ceos) inicial e final, incremento médio de cárie nos grupos controle e teste, valores de p para a diferença entre os incrementos de cárie nos grupos controle e teste e frações prevenidas.

Autor Principal	Grupo teste				Grupo controle				valor de p	Fração prevenida
	n	ceos inicial	ceos final	Incremento médio	n	ceos inicial	ceos final	Incremento médio		
<i>Weintraub et al.</i> <sup>62</sup>	69 <sup>a</sup> 70 <sup>b</sup>	0 0	0,7 0,7	0,7 0,7	63	0	1,7	1,7	p<0,01	58%
<i>Ramos-Gomez et al.</i> <sup>53</sup>	123	0	ni	34%	120	0	ni	34%	p=0,09	NS
<i>Weinstein et al.</i> <sup>61</sup>	264	7,2	7,4	0,06	251	5,3	9,8	0,04	p=0,06	NS
<i>Oliveira et al.</i> <sup>44</sup>	89	ni	ni	35,9%	92	ni	ni	46,7%	p=0,14	NS

NS – não significativa, ni – não informado <sup>a</sup> - Aplicação anual do verniz <sup>b</sup>-Aplicação semestral do verniz

## Referências

1. Adams SH, Hyde S, Gansky SA. Caregiver acceptability and preferences for early childhood caries preventive treatments for Hispanic children. *J Public Health Dent.* 2009 Fall;69(4):217-24. doi: 10.1111/j.1752-7325.2009.00125.x. PubMed PMID: 19486461; PubMed Central PMCID: PMC3117424.
2. Almeida GJF, Yamamoto R, Corleto R, Fadel CB, Baldani MH. Indicações de odontopediatras quanto ao uso de flúor tópico por crianças entre zero e seis anos de idade: dados para a elaboração de um protocolo de ações. *Salusvita* 2007; 27(3):373-392.
3. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on fluoride therapy. *Pediatr Dent* 2011;33(6):153–6.
4. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on fluoride therapy. *Pediatr Dent* 2016.
5. Amin M, Perez A. Is the wait-for-patient-to-come approach suitable for African newcomers to Alberta, Canada. *Community Dent Bucal Epidemiol.* 2012. Dec;40(6):523-31. doi: 10.1111/j.1600-0528.2012.00698.x. Epub 2012 Apr 30.
6. Azevedo TDPL, Bezerra ACB, de Toledo OA. Feeding habits and severe early childhood caries in Brazilian preschool children. *Pediatr Dent* 2005;27(1):28-33.
7. Berkowitz RJ, Amante A, Kopycka-Kedzierawski DT, Billings RJ, Feng C. Dental caries recurrence following clinical treatment for severe early childhood caries. *Pediatr Dent.* 2011 Nov-Dec;33(7):510-4. PubMed PMID: 22353412.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas : elaboração de revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados/ Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2012.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia de recomendações para o uso de fluoretos no Brasil / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2009.
10. Brugman E, Verrips GH, Danz MJ, Kalsbeek H (1998) Dental prevention among Turkish and Moroccan parents in The Hague. *Community Dent Health* 5:109–114 21.
11. Cadavid Alexandra Saldarriaga, Lince Clara María Arango, Jaramillo Marisela Cossio. Dental caries in the primary dentition of a Colombian population

- according to the ICDAS criteria. *Braz. oral res.* [Internet]. 2010 June [cited 2016 Aug 17]; 24( 2 ): 211-216. Available from:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-83242010000200014&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242010000200014&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-83242010000200014>.
12. Carvalho DM, Salazar M, Oliveira BH, Coutinha ESF. O uso de vernizes fluoretados e a redução da incidência de cárie dentária em pré-escolares: uma revisão sistemática: Fluoride varnishes and decrease in caries incidence in preschool children: a systematic review. *Rev Bras Epidemiol.* 2009;1(13):139-149.
  13. Chedid NR, Bourgeois D, Kaloustian H, Baba NZ, Pilipili C. Caries prevalence and caries risk in a sample of Lebanese preschool children. *Odontostomatol Trop.* 2011 Jun;34(134):31-45. PubMed PMID: 22003807
  14. CONSORT – *Consolidated Standards of Reporting Trials*. Disponível em: <http://www.consort-statement.org> Acesso em: 31 mai 2016
  15. Cunnion DT, Spiro A 3rd, Jones JA, Rich SE, Papageorgiou CP, Tate A, Casamassimo P, Hayes C, Garcia RI. Pediatric bucal health-related quality of life improvement after treatment of early childhood caries: a prospective multisite study. *J Dent Child (Chic).* 2010 Jan-Apr;77(1):4-11. PubMed PMID: 20359423
  16. Cury JA. Uso do flúor e controle da cárie como doença. *Odontologia restauradora: fundamentos e possibilidades.* 2ª ed. São Paulo: Santos; 2001.
  17. Da Rosa P, Nicolau B, Brodeur JM, Benigeri M, Bedos C, Rousseau MC. Associations between school deprivation indices and oral health status. *Community Dent Oral Epidemiol* 2011 Jun;39(3):213-20.
  18. Dawani N, Nisar N, Khan N, Syed S, Tanweer N. Prevalence and factors related to dental caries among pre-school children of Saddar town, Karachi, Pakistan: a cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2012 Dec 27;12:59. doi: 10.1186/1472-6831-12-59.
  19. De Cesaro Bruna Campos, Gurgel Léia Gonçalves, Nunes Gabriela Pisoni Canedo, Reppold Caroline Tozzi. Child language interventions in public health: a systematic literature review. *CoDAS* [Internet]. 2013 [cited 2016 May 21]; 25( 6 ): 588-594. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2317-17822013000600588&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-17822013000600588&lng=en)
  20. Doherty M A H, Blinkhorn A S, and Vane E S. 2010. Oral health in the Pacific Islands. *International Dental Journal* 60(2): 122–128.
  21. Dos Santos VE Jr, Filho AV, Ribeiro Targino AG, Pelagio Flores MA, Galembeck A, Caldas AF Jr, Rosenblatt A. A New "Silver-Bullet" to treat caries in children - Nano Silver Fluoride: A randomised clinical trial. *J Dent.*

- 2014 Jun 12. pii: S0300-5712(14)00164-X. doi: 10.1016/j.jdent.2014.05.017. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 24930870
22. Ferreira, Regina Glaucia Lucena Aguiar; Marques, Regina Auxiliadora de Amorim; MENEZES, Léa Maria Bezerra de and NARVAI, Paulo Capel. Múltiplos aspectos do uso do flúor em saúde pública na visão de lideranças da área de saúde. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2013, vol.18, n.7, pp.2139-2146. ISSN 1413-8123. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000700029>.
23. Guido 2011 et al. Caries prevalence and its association with brushing habits, water availability, and the intake of sugared beverages. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2011; 21: 432– 440
24. Hashim R, Williams S, Thomson WM. Severe early childhood caries and behavioural risk indicators among young children in Ajman, United Arab Emirates. *Eur Arch Paediatr Dent* 2011 Aug;12(4):205-10.
25. Helfenstein U, Steiner M (1994) Fluoride varnishes (Duraphat): a meta-analysis. *Community Dent Bucal Epidemiol* 22:1–5 9. Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A (2003) Topical fluoride (toothpastes, mouth rinses, gels or varnishes for preventing dental caries in children and adolescents). *Cochrane Database*.
26. Holt RD. The pattern of caries in a group of 5-year-old children and in the same cohort at 9 years of age. *Community Dent Health* 1995; 12: 93–99. 4
27. Hooley M, Skouteris H, Boganin C, Satur J, Kilpatrick N. Parental influence and the development of dental caries in children aged 0-6 years: a systematic review of the literature. *J Dent*. 2012 Nov;40(11):873-85. doi: 10.1016/j.jdent.2012.07.013. Epub 2012 Jul 27. Review. PubMed PMID: 22842202.
28. Ismail AI, Ondersma S, Jedele JM, Little RJ, Lepkowski JM. Evaluation of a brief tailored motivational intervention to prevent early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2011 Oct;39(5):433-48.
29. Johansson I, Holgerson PL, Kressin NR, Nunn ME, Tanner AC. Snacking habits and caries in young children. *Caries Res*. 2010;44(5):421-30. doi: 10.1159/000318569. Epub 2010 Aug 20. PubMed PMID: 20720422; PubMed Central PMCID: PMC2969163.
30. Kilpatrick NM, Neumann A, Lucas N, Chapman J, Nicholson JM. Oral health inequalities in a national sample of Australian children aged 2-3 and 6-7 years. *Australian Dental Journal* 57 (1) : 38 - 44(2012)
31. Kim Seow W. Environmental, maternal, and child factors which contribute to early childhood caries: a unifying conceptual model. *Int J Paediatr Dent*. 2012 May;22(3):157-68. doi: 10.1111/j.1365-263X.2011.01186.x. Epub 2011 Oct 4. Review. PubMed PMID: 21972925

32. Lam A (2014). Elements in oral health programs. *N Y State Dent J*, (80):26-30. *The New York state dental journal*, 2014 vol: 80 (2) pp: 26-30.
33. Lang LA, Thomas HG, Taylor JA, Rothhaar RE. Clinical efficacy of a self-applied stannous fluoride prophylactic paste. *ASDC J Dent Child* 1970 May-Jun;37(3):211-6.
34. Leong PM, Gussy MG, Barrow SY, de Silva-Sanigorski A, Waters E. A systematic review of risk factors during first year of life for early childhood caries. *Int J Paediatr Dent* 2013 Jul;23(4):235-50.
35. Llodra JC, Rodriguez A, Ferrer B, Menardia V, Ramos T, Morato M. Efficacy of silver diamine fluoride for caries reduction in primary teeth and first permanent molars of schoolchildren: 36-month clinical trial. *J Dent Res* 2005 Aug;84(8):721-4.
36. Loesche WJ. Role of *Streptococcus mutans* in human dental decay. *Microbiol Rev* 1986;50(4):353-380.
37. Macedo LZ, Ammari MM. Cárie da primeira infância: conhecer para prevenir: decay of kindergarten: learn to prevent. *Rev Rede de Cuid em Saúde* 2014;8(3):1-14.
38. Mantonanaki M, Koletsi-Kounari H, Mamai-Homata E, Papaioannou W. Prevalence of dental caries in 5-year-old Greek children and the use of dental services: evaluation of socioeconomic, behavioural factors and living conditions. *Int Dent J*. 2013;63:72-9.
39. Marinho VCC, Worthington HV, Walsh T, Clarkson JE. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Library Database*. 2013.
40. McMahon AD, Blair Y, McCall DR, Macpherson LM. Reductions in dental decay in 3-year old children in Greater Glasgow and Clyde: repeated population inspection studies over four years. *BMC Bucal Health*. 2011 Oct 28;11:29. doi:10.1186/1472-6831-11-29. PubMed PMID: 22035133; PubMed Central PMCID: PMC3209436.
41. Nagarkar SR, Kumar JV, Moss ME. Early childhood caries-related visits to emergency departments and ambulatory surgery facilities and associated charges in New York state. *J Am Dent Assoc*. 2012 Jan;143(1):59-65.
42. National Institutes of Health (U.S.). Diagnosis and management of dental caries throughout life. *NIH Consens Statement* 2001;65(10):935-1179.
43. Ng MW, Chase I. Early Childhood Caries. *Dent Clin North Am*. 2013 Jan;57(1):1-16. doi: 10.1016/j.cden.2012.09.002. Epub 2012 Oct 22.

44. Oliveira BH, Salazar M, Carvalho DM, Falcão A, Campos K, Nadanovsky P. Biannual fluoride varnish applications and caries incidence in preschoolers: a 24-month follow-up randomized placebo-controlled clinical trial. *Caries Res* 2014;48(3):228-36.
45. Olivier M, Brodeur JM, Simard PL. Efficacy of APF treatments without prior toothcleaning targeted to high-risk children. *Community Dent Oral Epidemiol* 1992 Feb;20(1):38-42.
46. Ortiz Adriana de Cássia, Tenuta Livia Maria Andaló, Tabchoury Cínthia Pereira Machado, Cury Jaime Aparecido. Anticaries Potential of Low Fluoride Dentifrices Found in The Brazilian Market. *Braz. Dent. J.* [Internet]. 2016 June [cited 2016 July 17] ; 27( 3 ): 298-302. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-64402016000300298&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-64402016000300298&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6440201600729>.
47. Paula JS, Mialhe Fábio Luiz. Impact of oral health conditions on school performance and lost school days by children and adolescents: what are the actual pieces of evidence?. *Braz. J. Oral Sci.* [periódico na Internet]. 2013 Set [citado 2016 Maio 22] ; 12( 3 ): 189-198. Disponível em: [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-32252013000400008&lng=pt..](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-32252013000400008&lng=pt..)
48. Parisotto TM, Steiner-Oliveira C, De Souza-E-Silva CM, Peres RC, Rodrigues LK, Nobre-Dos-Santos M. Assessment of cavitated and active non-cavitated caries lesions in 3- to 4-year-old preschool children: a field study. *Int J Paediatr Dent* 2012 Mar;22(2):92-9.
49. Petersen P, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of bucal diseases and risks to bucal health. *Bull World Health Organ* 2005;83:661–9.
50. Petersen P. The World Bucal Health Report 2003: continuous improvement of bucal health in the 21st century – the approach of the WHO Global Bucal Health Programme. *Community Dent Bucal Epidem- iol* 2003;31:3–23.
51. Pitchika V, Kokel CJ, Andreeva J, Crispin A, Hickel R, Kühnisch J, Heinrich-Weltzien R. Effectiveness of a new fluoride varnish for caries prevention in pre-school children.
52. Professionally applied topical fluoride: evidence-based clinical recommendations. *J Am Dent Assoc* 2006;137(8):1151–9. 35.
53. Ramos-Gomez FJ, Gansky SA, Featherstone JD, Jue B, Gonzalez-Beristain R, Santo W, et al. Mother and youth access (MAYA) maternal chlorhexidine,



- counselling and paediatric fluoride varnish randomized clinical trial to prevent early childhood caries. *Int J Paediatr Dent* 2012 May;22(3):169-79.
54. Ramos-Gomez FJ, Crystal YO, Domejean S, Featherstone JD. Minimal intervention dentistry: part 3. Paediatric dental care--prevention and management protocols using caries risk assessment for infants and young children. *Br Dent J*. 2012 Nov;213(10):501-8. doi: 10.1038/sj.bdj.2012.1040.2012 vol: 213 (10) pp: 501-8
  55. Ramos-Jorge J, Pordeus IA, Ramos-Jorge ML, Marques LS, Paiva SM. Impact of untreated **dental caries** on quality of life of preschool children: different stages and activity. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2014 Aug;42(4):311-22. doi: 10.1111/cdoe.12086. Epub 2013 Nov 25. PMID: 24266653
  56. Santos, Ana Paula Pires dos. Efeito do dentifrício fluoretado na incidência de cárie na dentição decídua e fluorose na dentição permanente: revisões sistemáticas e metanálises / Effect of fluoride toothpaste on caries incidence in permanent teeth: review sistemáticas e metanálises. Rio de Janeiro; s.n; 2011. 156 p
  57. Santos, Ana Paula Pires dos; Nadanovsky, Paulo; de Oliveira, Branca Heloisa. A systematic review and meta-analysis of the effects of fluoride toothpastes on the prevention of dental caries in the primary dentition of preschool children. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. *Community Dent Oral Epidemiol*. 41(1):1-12. 2013. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0528.2012.00708.x> 10.1111/j.1600-0528.2012.00708.x
  58. Santos APP, Soviero VM. Caries prevalence and risk factors among children aged 0 to 36 months. *Pesqui Odontol Bras* 2002;16(3):203-208.
  59. Truin GJ, König KG, Bronkhorst EM, Frankenmolen F, Mulder J, van't Hof MA (1998) Time trends in caries experience of 6- and 12-year-old children of different socioeconomic status in The Hague. *Caries Res* 32:1-4 22.
  60. Verhagen AP1, de Vet HC, de Bie RA, Kessels AG, Boers M, Bouter LM, Knipschild PG. The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomized clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *J Clin Epidemiol*. 1998 Dec;51(12):1235-41.
  61. Weinstein P, Spiekerman C, Milgrom P. Randomized equivalence trial of intensive and semiannual applications of fluoride varnish in the primary dentition. *Caries Res* 2009;43(6):484-90.
  62. Weintraub JA, Ramos-Gomez F, Jue B, Shain S, Hoover CI, Featherstone JD, et al. Fluoride varnish efficacy in preventing early childhood caries. *J Dent Res* 2006 Feb;85(2):172-6.

63. Yee R, Holmgren C, Mulder J, Lama D, Walker D, van Palenstein Helderma W. Efficacy of silver diamine fluoride for Arresting Caries Treatment. *J Dent Res* 2009 Jul;88(7):644-7.
64. Zhang Q, Zou J, Yang R, Zhou X. Remineralization effects of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate crème on artificial early enamel lesions of primary teeth. *Int J Paediatr Dent*. 2011 Sep;21(5):374-81. doi: 10.1111/j.1365-263X.2011.01135.x. Epub 2011 Jun 1
65. Zimmer S, Bizhang M, Seemann R, Witzke S, Roulet JF. The effect of a preventive program, including the application of low-concentration fluoride varnish, on caries control in high-risk children. *Clin Oral Investig* 2001 Mar;5(1):40-4.
66. Zimmer S. Caries-preventive effects of fluoride products when used in conjunction with fluoride dentifrice. *Caries Res* 2001;35 Suppl 1:18-21

#### 4 CONCLUSÕES GERAIS

Os resultados deste estudo confirmam a correlação dos hábitos de dieta, higiene bucal e fatores socioeconômicos com os estágios de desenvolvimento da cárie da primeira infância em escolares de três a cinco anos de idade, no município de Caucaia, acessados através do índice do Sistema Visual de Detecção e Avaliação de Lesões de Cárie Dental (ICDAS II).

Neste contexto, em especial, a alfabetização da mãe, o uso de outros serviços de saúde bucal além da unidade de saúde de adscrição e o consumo diário de sacarose estão associados à prevalência de cárie em esmalte e a frequência de escovação está associada, negativamente, à prevalência de cárie em dentina. Por sua vez, o aumento da idade está relacionado à prevalência de cárie em ambos os grupos.

Estudos que tenham como objetivo este tipo de investigação são relevantes pelos benefícios trazidos pela análise situacional do espaço de atuação, podendo contribuir para a gestão da saúde bucal e direcionar políticas racionais para a população local. O trabalho em ambiente escolar favorece a definição de prioridades e conta com uma maior adesão das crianças às intervenções.

Com base nos achados dos estudos avaliados durante nesta revisão sistemática, é possível concluir que a aplicação tópica de substâncias contendo fluoreto, feita por profissionais, pode ser eficiente no controle da cárie da primeira infância. No entanto, este estudo não foi capaz de elucidar esta dúvida diante dos ensaios utilizados. Persiste a falta de consenso entre os pesquisadores sobre o tema, sendo necessárias avaliações que contemplem a análise de fatores de risco individuais e coletivos.

## 5 REFERÊNCIAS GERAIS

ADAMS, S. H.; HYDE, S.; GANSKY, S. A. Caregiver Acceptability and Preferences for Early Childhood Caries Preventive Treatments for Hispanic Children. **Journal Of Public Health Dentistry**, [s.l.], v. 69, n. 4, p.217-224, set. 2009.

AMIN, M.; PEREZ, A. Is the wait-for-patient-to-come approach suitable for African newcomers to Alberta, Canada? **Community Dent Oral Epidemiol**, [s.l.], v. 40, n. 6, p.523-531, 30 abr. 2012.

BAGHERIAN, A.; ASADIKARAM, G. Comparison of some salivary characteristics between children with and without early childhood caries. **Indian Journal Of Dental Research**, [s.l.], v. 23, n. 5, p.628-632, 2012.

BERKOWITZ, R.J. et al. Dental caries recurrence following clinical treatment for severe early childhood caries. **Pediatr Dent**. 2011 Nov-Dec,v. 33, n. 7, p.510-514.

BIRUNGI, N. et al. Effect of Breastfeeding Promotion on Early Childhood Caries and Breastfeeding Duration among 5 Year Old Children in Eastern Uganda: A Cluster Randomized Trial. **Plos One**, [s.l.], v. 10, n. 5, 4 maio 2015.

BÖNECKER, M. et al. Trends in dental caries in 1- to 4-year-old children in a Brazilian city between 1997 and 2008. **International Journal Of Paediatric Dentistry**, [s.l.], v. 20, n. 2, p.125-131, mar. 2010

CADAVID, A. S.; LINCE, C. M. A.; JARAMILLO, M. C. Dental caries in the primary dentition of a Colombian population according to the ICDAS criteria. **Braz. oral res.**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 211-216, June 2010.

CORREA-FARIA, Patricia et al . Factors associated with the development of early childhood caries among Brazilian preschoolers. **Braz. oral res.**, São Paulo , v. 27, n. 4, p. 356-362, Aug. 2013 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-83242013000400356&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242013000400356&lng=en&nrm=iso)>. access on 17 Aug. 2016. Epub June 14, 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-83242013005000021>.

CUNNION, D. T. et al. Pediatric oral health-related quality of life improvement after treatment of early childhood caries: a prospective multisite study.**Journal of dentistry for children**, v. 77, n. 1, p. 4-11, 2010.

CURY, J. A. et al. Evidence-based recommendation on toothpaste use. **Braz. Oral Res.**, [s.l.], v. 28, n. , p.1-7, 24 jan. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-83242014.50000001>.

DINIZ, M.B. et al. Reproducibility and accuracy of the ICDAS-II for occlusal caries detection. **Community Dent Oral Epidemiol**. v.37,n.5, p.399-404. Out 2009 doi:

10.1111/j.1600-0528.2009.00487.x. Epub 2009 Jul 22.

FONTANA, M. et al. Identification of caries risk factors in toddlers. *J Dent Res*. 2011 Feb;90(2):209-14. doi: 10.1177/0022034510385458. Epub 2010 Dec 20.

HASHIM, R.; WILLIAMS, S.; THOMSON, W. M. Severe early childhood caries and behavioural risk indicators among young children in Ajman, United Arab Emirates. **Eur Arch Paediatr Dent**. 2011 Aug; v.12, n. 4, p.:205-10.

JABLONSKI-MOMENI, A. et al. Reproducibility and accuracy of the ICDAS-II for detection of occlusal caries in vitro. **Caries Res**; v.42, n.2 , p.79-87, 2008.doi: 10.1159/000113160. Epub 2008 Jan 15.

JABLONSKI-MOMENI, A. et al. Use of the international caries detection and assessment system two-digit coding method by predoctoral dental students at Philipps University of Marburg, Germany. **J Dent Educ**. v.76, n.12, p.1657-66, 2012.

JOHANSSON, I. et al. Snacking Habits and Caries in Young Children. **Caries Res**, [s.l.], v. 44, n. 5, p.421-430, 2010.

KIM SEOW, W. Environmental, maternal, and child factors which contribute to early childhood caries: A unifying conceptual model. **Int. J. Paediatr. Dent**. 2012, 22, 157–168, doi:10.1111/j.1365-263X.2011.01186.x.

KUMAR, D. et al. An estimation and evaluation of total antioxidant capacity of saliva in children with severe early childhood caries. **International Journal Of Paediatric Dentistry**, [s.l.], v. 21, n. 6, p.459-464, 1 jul. 2011.

LAM, A. Elements in bucal health programs. **N Y State Dent J**. 2014 Mar; v. 80, n. 2, p.:26-30.

LEONG, P. M. et al. A systematic review of risk factors during first year of life for early childhood caries. **International Journal Of Paediatric Dentistry**, [s.l.], v. 23, n. 4, p.235-250, 28 ago. 2012.

LIM, S.; TELLEZ, M.; ISMAIL, A. I. Dental caries development among African American children: results from a 4-year longitudinal study. **Community Dent Oral Epidemiol**, [s.l.], v. 43, n. 3, p.200-207, 2 dez. 2014.

MARTINS, C. C. et al. Association Between Socioeconomic Factors and the Choice of Dentifrice and Fluoride Intake by Children. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [s.l.], v. 8, n. 12, p.4284-4299, 10 nov. 2011.

MCMAHON, A. D. et al. Reductions in dental decay in 3-year old children in Greater Glasgow and Clyde: repeated population inspection studies over four years. **Bmc Oral Health**, [s.l.], v. 11, n. 1, p.29-34, 2011

NAKAYAMA, Y.; MORI, M. Association Between Nocturnal Breastfeeding and Snacking Habits and the Risk of Early Childhood Caries in 18- to 23-Month-Old Japanese Children. **Journal Of Epidemiology**, [s.l.], v. 25, n. 2, p.142-147, 2015.

PARISOTTO, T. M. et al. Assessment of cavitated and active non-cavitated caries lesions in 3- to 4-year-old preschool children: a field study. **International Journal Of Paediatric Dentistry**, [s.l.], v. 22, n. 2, p.92-99, 4 ago. 2012.

RAMOS-GOMEZ, F.J. et al. Minimal intervention dentistry: part 3. Paediatric dental care-prevention and management protocols using caries risk assessment for infants and young children. **Br Dent J**. v.213, n.10, p. 501-8, 2012doi: 10.1038/sj.bdj.2012.1040.

RAMOS-JORGE, J. et al. Impact of untreated dental caries on quality of life of preschool children: different stages and activity. **Community Dent Oral Epidemiol**,[s.l.], v. 42, n. 4, p.311-322, 25 nov. 2013.

VIJAYAPRASAD, K. E. et al. Relation of salivary calcium, phosphorus and alkaline phosphatase with the incidence of dental caries in children. **J Indian Soc Pedod Prev Dent**. 2010 Jul-Sep;28(3):156-61. doi: 10.4103/0970-4388.73789

ZHANG, Q. et al. Remineralization effects of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate crème on artificial early enamel lesions of primary teeth. **International Journal Of Paediatric Dentistry**, [s.l.], v. 21, n. 5, p.374-381, 1 jun. 2011. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-263x.2011.01135.x>.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CURSO DE ODONTOLOGIA

#### PESQUISA CIENTÍFICA

“Determinação de indicadores de risco relacionados a diferentes estágios da cárie da primeira infância”

Fortaleza, 03 de agosto de 2013

Prezado(a) Senhor(a),

Pedimos o favor de dedicar alguns minutos do seu tempo para ler este comunicado.

Somos uma equipe de dentistas da Universidade Federal do Ceará e estamos realizando uma pesquisa acerca da doença cárie em crianças entre 03 e 05 anos de idade. Realizando exames bucais de rotina na escola em que seu filho estuda, detectamos a presença de dentes cariados na boca do mesmo. Portanto, gostaríamos de convidá-lo (a) a autorizar a participação do seu filho na nossa pesquisa. Nela, iremos fazer a coleta de saliva, placa dentária, remoção e coleta da cárie dos dentes mais afetados e restauração dos mesmos, bem como a realização de atividades educativas de saúde bucal. O atendimento para a pesquisa será feito com agendamento prévio no posto de saúde próximo à escola ou em local a combinar. O atendimento será feito com toda técnica, segurança e higiene, conforme normas da Organização Mundial da Saúde. Dessa forma, seu filho terá o benefício do atendimento odontológico e melhoria da saúde, além de contribuir para uma pesquisa importante sobre esta doença que ainda causa sofrimento em tantas

peçoas. Lembramos que os dados individuais não serão divulgados em nenhuma hipótese. Esclarecimentos adicionais sobre o trabalho podem ser obtidos com a pesquisadora:

Dra. Patrícia Maria Costa de Oliveira CRO-CE: 4664      Tel: (85) 8758-2359

Pedimos, portanto, sua colaboração, autorizando, no quadro abaixo, a participação do seu filho(a) na pesquisa. Esclarecemos que a participação dele é decorrente de sua livre decisão após receber todas as informações que julgar necessárias.

Esperando contar com seu apoio, desde já agradecemos em nome de todos os que se empenham para melhorar a saúde bucal das crianças.

Atenciosamente,

*A Coordenação da Pesquisa*

AUTORIZAÇÃO

Após ter sido informado sobre as características da pesquisa científica, AUTORIZO a realização do exame em:

(NOME DA CRIANÇA)

Em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

\_\_\_\_\_  
*Nome do Pai, Mãe OU  
Responsável*

\_\_\_\_\_  
*Assinatura do  
Responsável*

*Telefone:\_\_\_\_\_*



APÊNDICE B – TERMO DE ANUÊNCIA DA PESQUISA DO RESPONSÁVEL PELA  
INSTITUIÇÃO EDUCACIONAL



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CURSO DE ODONTOLOGIA

PESQUISA CIENTÍFICA

“Determinação de indicadores de risco relacionados a diferentes estágios da cárie  
da primeira infância”

Fortaleza, 2 de agosto de 2013

Prezado Diretor,

Somos uma equipe de pesquisadores do Curso de Doutorado em Odontologia da Universidade Federal do Ceará e estamos realizando uma pesquisa sobre a doença cárie em crianças na faixa etária entre 03 e 05 anos de idade. Nessa investigação científica, examinaremos as crianças com a intenção de detectar principalmente aquelas com cáries mais severas. As que tiverem a doença serão encaminhadas ao posto de saúde próximo à escola para o tratamento odontológico correspondente a restaurações, limpeza e aplicação de flúor. Nesta ocasião, coletaremos saliva, placa dentária e parte da dentina cariada para análise em laboratório. O tratamento será feito com toda técnica, segurança e higiene, conforme normas da Organização Mundial da Saúde. Os dados individuais não serão divulgados em nenhuma hipótese, mas os resultados da pesquisa ajudarão muito a elucidar aspectos da cárie da primeira infância, doença degradante ainda prevalente em uma parcela da população.

Como a escola sob sua direção possui crianças na faixa etária pesquisada, solicitamos sua compreensão e colaboração, autorizando no quadro abaixo a participação do estabelecimento na pesquisa. Asseguramos que a

participação dos alunos sorteados SOMENTE ocorrerá mediante prévia autorização dos pais ou responsáveis, sendo decorrente de livre decisão dos mesmos após receber as informações necessárias.

Esclarecimentos adicionais sobre o trabalho podem ser obtidos com:

Dra. Patrícia Maria Costa de Oliveira CRO-CE: 4664 Tel: (85) 8758-2359

Esperando contar com seu apoio, desde já agradecemos em nome de todos os que se empenham para melhorar a saúde bucal em nosso país.

Atenciosamente,

*A Coordenação da Pesquisa*

AUTORIZAÇÃO

Após ter sido informado (a) sobre as características da pesquisa, CONCORDO com a participação da Unidade de ensino:

\_\_\_\_\_

Em Fortaleza, 03 de agosto de 2012.

\_\_\_\_\_  
Nome do Diretor  
Responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Diretor  
Responsável

**ANEXOS****ANEXO A – INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO(QUESTIONÁRIO)****UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CURSO DE ODONTOLOGIA**

Nome da criança:

Data de resposta:

Data de nascimento:

1. Sexo da criança

1.( ) Masculino

2.( ) Feminino

2. Mãe é alfabetizada?

1.( ) Sim

2.( ) Não

3. Escolaridade materna

1.( ) Menos de 8 anos de estudo

2.( ) Entre 8 e 10 anos de estudo

3.( ) 11 anos ou mais

4. Ocupação da mãe \_\_\_\_\_

5. Ocupação do pai \_\_\_\_\_

6. Moradores do domicílio

1.( ) Até 3

2.( )4-5

3.( )6 ou mais

7. Origem da água do domicílio

1.( )Rede geral

2.( )Poço/nascente

3.( )Outra situação

8. Com quem a criança mora

1.( )Pais

2.( )Mãe

4.( )Pai/outra situação

9. Expediente que a mãe trabalha

1.( )Integral

2.( )Meio expediente

3.( )Alguns dias da semana

4.( )Não trabalha fora

10. Número de irmãos que moram na casa

1.( )Nenhum

2.( )1

3.( )2

4.( )3 ou mais

11. Cuidador diário da criança

1.( )Mãe

2.( )Creche

3.( )Pai/avós/outros

12. Escolaridade do cuidador(anos de estudo)

1.( )Menos de 8 anos

2.( )8 a 10 anos

3.( )11 ou mais anos

13. Ingestão de doces entre as refeições

- 1.( ) Não
- 2.( ) Às vezes
- 3.( ) Diariamente

16. Periodicidade da escovação

- 1.( ) Não realiza/Às vezes
- 2.( ) Diariamente

17. Frequência diária da escovação

- 1.( ) Não realiza/Às vezes
- 2.( ) 1 vez
- 3.( ) 2 vezes
- 4.( ) 3 vezes ou mais

18. Uso de creme dental

- 1.( ) Sim
- 2.( ) Não/não se aplica

20. Quem realiza a escovação

- 1.( ) Adulto
- 2.( ) Criança com ajuda do adulto
- 3.( ) Criança
- 4.( ) Não realiza a limpeza

22. Tipo de creche ou pré-escola

- 1.( ) Privada
- 2.( ) Pública
- 3.( ) Filantrópica
- 4.( ) Não frequenta

23. Procura pelas ações de saúde bucal oferecidas na unidade de saúde

1.( )Sim

2.( )Não

24. Utiliza outros serviços de saúde bucal que não a unidade de saúde do bairro

1.( )Sim

2.( )Não

3.( )Quais? \_\_\_\_\_



## ANEXO C – DIÁRIO DE DIETA

Diário de dieta – Preencher o diário de dieta da criança por 03 dias, com tudo que ela consome durante três dias. Por favor, anotar o que a criança consome em cada horário.

## RECORDATÓRIO DE DIETA 24 HORAS

Refeição/hora	Alimentos	Observações
Café da manhã		
(entre o café da manhã e o lanche da manhã)		
Lanche da manhã		
(entre o lanche da manhã e o almoço)		
Almoço		
(entre o almoço e o lanche da tarde)		
Lanche da tarde		
(entre o lanche da tarde e o jantar)		
Jantar		
(entre o jantar e o lanche da noite)		
Lanche da noite		
(entre o lanche da noite e o café da manhã)		



## ANEXO D – NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS DA REVISTA DE SAÚDE PÚBLICA

### **Resumo**

São publicados resumos em português, espanhol e inglês. Para fins de cadastro do manuscrito, deve-se apresentar dois resumos, um na língua original do manuscrito e outro em inglês (ou em português, em caso de manuscrito apresentado em inglês). As especificações quanto ao tipo de resumo estão descritas em cada uma das **categorias de artigos**.

Como regra geral, o resumo deve incluir: objetivos do estudo, principais procedimentos metodológicos (população em estudo, local e ano de realização, métodos observacionais e analíticos), principais resultados e conclusões.

### **Estrutura do texto**

*Introdução* – Deve ser curta, relatando o contexto e a justificativa do estudo, apoiados em referências pertinentes ao objetivo do manuscrito, que deve estar explícito no final desta parte. Não devem ser mencionados resultados ou conclusões do estudo que está sendo apresentado.

*Métodos* – Os procedimentos adotados devem ser descritos claramente; bem como as variáveis analisadas, com a respectiva definição quando necessária e a hipótese a ser testada. Devem ser descritas a população e a amostra, instrumentos de medida, com a apresentação, se possível, de medidas de validade; e conter informações sobre a coleta e processamento de dados. Deve ser incluída a devida referência para os métodos e técnicas empregados, inclusive os métodos estatísticos; métodos novos ou substancialmente modificados devem ser descritos, justificando as razões para seu uso e mencionando suas limitações. Os critérios éticos da pesquisa devem ser respeitados. Os autores devem explicitar que a pesquisa foi conduzida dentro dos padrões éticos e aprovada por comitê de ética.

*Resultados* – Devem ser apresentados em uma seqüência lógica, iniciando-se com a descrição dos dados mais importantes. Tabelas e figuras devem ser restritas àquelas necessárias para argumentação e a descrição dos dados no

texto deve ser restrita aos mais importantes. Os gráficos devem ser utilizados para destacar os resultados mais relevantes e resumir relações complexas. Dados em gráficos e tabelas não devem ser duplicados, nem repetidos no texto. Os resultados numéricos devem especificar os métodos estatísticos utilizados na análise. Material extra ou suplementar e detalhes técnicos podem ser divulgados na versão eletrônica do artigo.

*Discussão* – A partir dos dados obtidos e resultados alcançados, os novos e importantes aspectos observados devem ser interpretados à luz da literatura científica e das teorias existentes no campo. Argumentos e provas baseadas em comunicação de caráter pessoal ou divulgadas em documentos restritos não podem servir de apoio às argumentações do autor. Tanto as limitações do trabalho quanto suas implicações para futuras pesquisas devem ser esclarecidas. Incluir somente hipóteses e generalizações baseadas nos dados do trabalho. As conclusões devem finalizar esta parte, retomando o objetivo do trabalho.

## Referências

*Listagem:* As referências devem ser normalizadas de acordo com o estilo **Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication**, ordenadas alfabeticamente e numeradas. Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com o Medline, e grafados no formato itálico. No caso de publicações com até seis autores, citam-se todos; acima de seis, citam-se os seis primeiros, seguidos da expressão latina “et al”. Referências de um mesmo autor devem ser organizadas em ordem cronológica crescente. Sempre que possível incluir o DOI do documentado citado, de acordo com os exemplos abaixo.

## Exemplos:

### Artigos de periódicos

Narvai PC. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. *Cienc Saude Coletiva*. 2000;5(2):381-92. DOI:10.1590/S1413-81232000000200011

Zinn-Souza LC, Nagai R, Teixeira LR, Latorre MRDO, Roberts R, Cooper SP, et al. Fatores associados a sintomas depressivos em estudantes do ensino médio de São Paulo, Brasil. *Rev Saude Publica*. 2008;42(1):34-40. DOI:10.1590/S0034-89102008000100005.

Hennington EA. Acolhimento como prática interdisciplinar num programa de extensão. *Cad Saude Coletiva* [Internet].2005;21(1):256-65. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n1/28.pdf> DOI:10.1590/S0102-311X2005000100028

## Livros

Nunes ED. Sobre a sociologia em saúde. São Paulo; Hucitec;1999.

Wunsch Filho V, Koifman S. Tumores malignos relacionados com o trabalho. In: Mendes R, coordenador. Patologia do trabalho. 2. ed. São Paulo: Atheneu; 2003. v.2, p. 990-1040.

Foley KM, Gelband H, editors. Improving palliative care for cancer Washington: National Academy Press; 2001[citado 2003 jul 13] Disponível em: [http://www.nap.edu/catalog.php?record\\_id=10149](http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10149)

Para outros exemplos recomendamos consultar as normas (“Citing Medicine”) da National Library of Medicine (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=citmed>).

Referências a documentos não indexados na literatura científica mundial, em geral de divulgação circunscrita a uma instituição ou a um evento (teses, relatórios de pesquisa, comunicações em eventos, dentre outros) e informações extraídas de documentos eletrônicos, não mantidas permanentemente em sites, se relevantes, devem figurar no rodapé das páginas do texto onde foram citadas.

**Citação no texto:** A referência deve ser indicada pelo seu número na

listagem, na forma de **expoente** após a pontuação no texto, sem uso de parênteses, colchetes e similares. Nos casos em que a citação do nome do autor e ano for relevante, o número da referência deve ser colocado a seguir do nome do autor. Trabalhos com dois autores devem fazer referência aos dois autores ligados por &. Nos outros casos apresentar apenas o primeiro autor (seguido de et al. em caso de autoria múltipla).

### **Exemplos:**

A promoção da saúde da população tem como referência o artigo de Evans & Stoddart,<sup>9</sup> que considera a distribuição de renda, desenvolvimento social e reação individual na determinação dos processos de saúde-doença.

Segundo Lima et al<sup>9</sup> (2006), a prevalência de transtornos mentais em estudantes de medicina é maior do que na população em geral.

Parece evidente o fracasso do movimento de saúde comunitária, artificial e distanciado do sistema de saúde predominante.<sup>12,15</sup>

### **Tabelas**

Devem ser apresentadas depois do texto, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. A cada uma deve-se atribuir um título breve, não se utilizando traços internos horizontais ou verticais. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé das tabelas e não no cabeçalho ou título. Se houver tabela extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar formalmente autorização da revista que a publicou, para sua reprodução.

Para composição de uma tabela legível, o número máximo é de 12 colunas, dependendo da quantidade do conteúdo de cada casela. Tabelas que não se enquadram no nosso limite de espaço gráfico podem ser publicadas na versão eletrônica. Notas em tabelas devem ser indicadas por letras, em sobrescrito e negrito.

Se houver tabela extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização para sua reprodução, por escrito.

### **Figuras**

As ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos, etc.) devem ser citadas

como Figuras e numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto e apresentadas após as tabelas. Devem conter título e legenda apresentados na parte inferior da figura. Só serão admitidas para publicação figuras suficientemente claras e com qualidade digital que permitam sua impressão, preferentemente no formato vetorial. No formato JPEG, a resolução mínima deve ser de 300 dpi. Não se aceitam gráficos apresentados com as linhas de grade, e os elementos (barras, círculos) não podem apresentar volume (3-D). Figuras em cores são publicadas quando for necessária à clareza da informação. Se houver figura extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização, por escrito, para sua reprodução.

## ANEXO E – PARECER DE APROVAÇÃO DA PESQUISA



Universidade Federal do Ceará  
Comitê de Ética em Pesquisa

**Of. N° 221/11**

Fortaleza, 29 de agosto de 2011

**Protocolo COMEPE n° 158/ 11**

**Pesquisador responsável: Beatriz Gonçalves Neves**

**Título do Projeto: "Determinação de indicadores de risco relacionados a diferentes estágios da cárie precoce na infância"**

Levamos ao conhecimento de V.S<sup>a</sup>. que o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará – COMEPE, dentro das normas que regulamentam a pesquisa em seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde, Resolução n° 196 de 10 de outubro de 1996 e complementares, aprovou o protocolo e o TCLE do projeto supracitado na reunião do dia 18 de agosto de 2011.

Outrossim, informamos, que o pesquisador deverá se comprometer a enviar o relatório final do referido projeto.

Atenciosamente,

Dr. Fernando A. Costa Pereira  
Coordenador do Comitê  
de Ética em Pesquisa  
COMEPE/UFCE