

**FLÁVIA PORTO DE BARROS KASTER**

**CÁRIE DA PRIMEIRA INFÂNCIA: FATORES ETIOLÓGICOS ASSOCIADOS E  
POSSIBILIDADES DE TRATAMENTO**

**BRASÍLIA**

**2014**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

FLÁVIA PORTO DE BARROS KASTER

**CÁRIE DA PRIMEIRA INFÂNCIA: FATORES ETIOLÓGICOS ASSOCIADOS E  
POSSIBILIDADES DE TRATAMENTO**

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Soraya Coelho Leal

BRASÍLIA

2014

FLÁVIA PORTO DE BARROS KASTER

CÁRIE DA PRIMEIRA INFÂNCIA: FATORES ETIOLÓGICOS ASSOCIADOS E  
POSSIBILIDADES DE TRATAMENTO

Dissertação apresentada como requisito parcial  
para a obtenção do título de Mestre em  
Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-  
Graduação em Ciências da Saúde da  
Universidade de Brasília.

Aprovada em 10 de Dezembro de 2014

BANCA EXAMINADORA

---

Soraya Coelho Leal – Presidente  
Universidade de Brasília

---

Simone Auxiliadora Moraes Otero – Membro  
Universidade de Brasília

---

Junia Ferrari – Membro  
Universidade de Brasília

---

Érica Negrini Lia - Suplente  
Universidade de Brasília

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente à Deus pelo dom da vida e por Teu infinito e sublime amor, porque sem Ele eu nada seria!

Agradeço à minha querida orientadora Prof. Dra Soraya Coelho Leal, pelos ensinamentos, pela paciência, pelos incentivos que foram fundamentais em determinados momentos e por ser tão atenciosa frente às minhas dificuldades. Você é um exemplo de vida e de profissional! E agradeço a Deus por ter tido o privilégio de conhecer e ser orientada por você!

Agradeço à Prof. Dra. Simone Auxiliadora Moraes Otero por ter me recepcionado e me acolhido na Universidade de Brasília. Você foi um instrumento de Deus para tornar esse sonho possível! Muito obrigada!

À Prof. Dra. Eliana Takeshita, ao Prof. Dr. Jo Frencken e Ewald Bronkhorst pela colaboração na pesquisa e por todo auxílio prestado na pesquisa.

Ao programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília a todos professores e funcionários.

À Universidade Federal de Pelotas onde realizei minha graduação, em especial, ao Prof. Dr. Rafael Guerra Lund o qual foi um grande incentivador para minha iniciação na pesquisa e à duas professoras que me serviram de inspiração dentro da Odontopediatria: Prof. Dra. Dione Dias Torriani e Prof. Dra. Ana Regina Romano. Não conseguiria colocar aqui toda minha gratidão por tudo o que vocês fizeram por mim!

Aos meus pais por tudo o que eles representam na minha vida, pelo amor e incansável dedicação. Vocês são a base de tudo!

Ao meu esposo Wilian pelo companheirismo, compreensão, cumplicidade, apoio e amor. Você é meu presente de Deus!

Ao meu filho Guilherme, com quem descobri o amor incondicional... Um amor incomparável e sem medidas!

Aos meus irmãos, familiares e amigos pelo apoio e amizade!

Agradeço à todos os meus pequeninos pacientes que me ensinaram uma odontologia além das grades curriculares, a qual me transformou em uma pessoa

muito mais humana... Certo que guardarei para sempre o brilho no olhar de cada um! E aos pais que me confiaram tamanhas preciosidades...

Agradeço às colegas Patrícia Bastos de Vasconcellos de Medeiros, Renata Nunes Cabral, Tereza Raquel Mourão de Oliveira, Isadora Assunção Veloso de Carvalho Campos e Maísa Gomez Paz Soares Rodrigues por toda ajuda e auxílio na realização deste projeto.

E a todos que colaboraram direta ou indiretamente para a realização desse trabalho. Meus sinceros agradecimentos!

## RESUMO

*Objetivo:* avaliar os fatores etiológicos associados à ocorrência da cárie severa da primeira infância (s-ECC) em comparação à cárie da primeira infância (ECC) e o comportamento de pré-escolares portadores de (s)ECC frente a dois protocolos restauradores considerando ansiedade, dor e comportamento clínico. *Metodologia:* Inicialmente, 106 pré-escolares, de ambos os sexos, entre 4 e 5 anos de idade foram submetidos ao exame físico intra-bucal por meio do qual avaliou-se a presença de dor, sangramento gengival, placa visível e a prevalência de cárie por meio do CAST. Informações sobre a criança, estilo de vida da família, renda familiar, hábitos de higiene oral e dieta, condições de saúde e acesso a serviços de saúde foram obtidas por meio do preenchimento de um questionário pelos pais. Na sequência, 32 crianças que possuíam pelo menos uma lesão cavitada em dentina, foram randomizadas em dois grupos considerando os protocolos restauradores: Tratamento Restaurador Atraumático (ART) e Tratamento Restaurador Convencional (TRC). Foram avaliados ansiedade, comportamento clínico e dor. Para se calcular a experiência de cárie, o CAST foi convertido em componentes do índice ceo-d. Dor, placa visível e sangramento gengival foram comparados utilizando o teste de Mann-Whitney. As relações entre as variáveis nominais foram testadas utilizando o teste qui-quadrado. Para a comparação dos tratamentos, foram utilizadas análises de tabelas de referência cruzada e o teste qui-quadrado. *Resultados:* a prevalência de dor, placa visível, sangramento gengival e cárie, incluindo lesões em esmalte, foi de 8,49%, 77,33%, 12,96% e 97,2%, respectivamente. Do total de crianças avaliadas 57,54% foram classificadas como pertencentes ao grupo ECC, enquanto 39,62% foram incluídas no grupo de s-ECC. Não houve associação significativa das variáveis sócio-demográficas e econômicas das famílias com a presença de ECC e s-ECC. O "primeiro contato da criança com açúcar" ( $p=0,041$ ) e o "estado civil da mãe" ( $p=0,050$ ) foram associados à s-ECC. Quanto aos tratamentos, observou-se que o tempo médio despendido para execução das restaurações ART e TRC foi de 11,43 e 25,05 minutos, respectivamente ( $p < 0,001$ ) para a primeira sessão. O mesmo padrão foi observado na segunda sessão. Apenas uma criança do grupo ART, em ambas sessões, requereu analgesia, enquanto no grupo TRC, todas as crianças, exceto uma, foram

tratadas sob anestesia local. Não foi observada diferença estatística no nível de ansiedade das crianças tratadas por meio do ART e do TRC tanto na primeira ( $p=0,35$ ) quanto na segunda sessão ( $p=0,47$ ). Também não houve diferença estatística quanto à dor relatada ( $p=1,0$ ) em ambos tratamentos. O comportamento clínico na primeira sessão, foi mais positivo para as crianças tratadas por meio do ART em relação ao TRC ( $p=0,02$ ) e o choro durante a primeira sessão de tratamento, foi observado apenas nas crianças do grupo TRC ( $p=0,043$ ). *Conclusão:* o contato precoce com o açúcar e o estado civil da mãe foram considerados fatores de risco para o desenvolvimento de s-ECC; crianças pré-escolares se mostraram mais colaboradoras quando tratadas por meio do ART; a anestesia local foi administrada mais vezes para o TRC, que também despendeu mais tempo para ser realizado em comparação ao ART.

**Palavras-chave:** cárie; etiologia; prevalência; CAST; ART; comportamento

## ABSTRACT

*Objective:* to assess etiological factors associated to the occurrence of the severe early childhood caries (s-ECC) in comparison to the early childhood caries and the behavioral of pre-school children presenting (s)ECC who were treated according to two restorative protocols considering anxiety, pain, and clinical behavior.

*Methodology:* Initially, 106 pre-school children, from both gender aged 4 and 5 years old were orally examined and toothache, gingival bleeding, visible plaque and the prevalence of caries through the CAST instrument were registered. Information about the child, family life style, income, diet and oral hygiene habits, general health and access to dental care were obtained through a questionnaire that was filled in by parents. Afterwards, 32 children who presented at least one cavitated dentine lesion were randomly allocated in two groups considering the following restorative protocols: Atraumatic Restorative Treatment (ART) and Conventional Composite Treatment (CCT). Anxiety, clinical behavioral and pain were assessed. To calculate caries prevalence, CAST scores were converted into the dmf-t components. Mean pain, visible plaque and gingival bleeding scores were compared between groups with the Mann-Whitney U test. To compare the treatment protocols, crosstabs and the Chi-square test were used.

*Results:* The prevalence of toothache, visible plaque and caries including enamel lesions were 8.49%, 77,.33%, 12.96% and 97.2%, respectively. From the total children examined, 57.54% were classified as presenting ECC, while 39.62% presented with s-ECC. There was no statistical association between family's socio-demographic variables with the presence of ECC and s-ECC. 'Child's first contact with sugar' ( $p=0.041$ ) and "mother's civil status ( $p=0.050$ ) were associated to occurrence of s-ECC. In relation to the treatments, it was observed that the mean time spent to perform ART and CCT restorations were 11.43 and 25,05 minutes, respectively ( $p <0.001$ ) for the 1st session. Only one child from the ART group, in both sessions, required analgesia, while at the CCT group, all, except one child required local anesthesia. No statistical difference was observed regarding the level of anxiety between children from the ART and CCT groups for both 1st ( $p=0.35$ ) and second sessions ( $p=0.47$ ). Neither for pain ( $p=1.0$ ). Clinical behavioral, at the 1st session, was more positive for the children treated according to the ART in comparison to the CCT ( $p=0.02$ ) and cry was observed during the 1st session only in



children from the CCT group ( $p=0.043$ ). *Conclusion:* An early contact with sugar and the mothers' civil status were considered risk factors for the development of s-ECC; pre-school children showed to be more collaborative when treated according to the ART; local anesthesia was administered more frequently for children from the CCT group, which also took longer to be performed in comparison to the ART.

**Keywords:** caries; etiology; prevalence; CAST; ART; behavioral

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Escala de Wong-Baker FACES

Figura 2 – *Facial Image Scale*/ Escala de Imagem Facial (FIS)

Figura 3 – Fluxograma do estudo

Gráfico 1– Distribuição dos códigos CAST entre os grupos

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1– Definição de s-ECC considerando a idade da criança de acordo com o critério da AAPD

Tabela 2– Prevalência da ECC e s-ECC de acordo com o local e idade da população avaliada

Quadro 1– Códigos do CAST e suas respectivas descrições

Tabela 3- Variáveis relacionadas à (s)ECC que foram incluídas no questionário

Tabela 4– Variáveis sócio-demográficas e econômicas das famílias

Tabela 5– Variáveis relacionadas à cárie e sua associação com s-ECC em comparação à ECC

Tabela 6– Estado de saúde bucal das crianças de acordo com a percepção das mães por grupo

Tabela 7– Tipos de dentes e número de superfícies tratadas na primeira e segunda sessão por meio do ART e do TRC

Tabela 8– Tempo despendido para a realização dos tratamentos e utilização de anestesia local considerando os grupos ART e TRC em ambas sessões de tratamento

Tabela 9– Avaliação da ansiedade, dor, comportamento clínico e presença de choro em crianças submetidas ao ART e TRC nas duas sessões

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ECC- Cárie da Primeira Infância

s-ECC- Cárie Severa da Primeira Infância

(s)ECC- Cárie da Primeira Infância e Cárie Severa da Primeira Infância

ART- Tratamento Restaurador Atraumático

AAPD- *American Academy of Pediatric Dentistry*

SM- *Streptococcus mutans*

OMS- Organização Mundial da Saúde

CAST – *Caries Assessment Spectrum and Treatment*

CIV- Cimento de ionômero de vidro de alta viscosidade

TRC- Tratamento Restaurador Convencional

IPV - Índice de placa visível

ISG - Índice de sangramento gengival

HUB- Hospital Univesitário de Brasília

IBM SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO.....</b>                          | <b>15</b> |
| 1.1 REVISÃO DE LITERATURA.....                    | 17        |
| 1.1.1 Nomenclatura                                |           |
| 1.1.2 Etiologia                                   |           |
| 1.1.3 Prevalência                                 |           |
| 1.1.4 Consequências da Cárie da Primeira Infância |           |
| 1.1.5 Dor, ansiedade e comportamento              |           |
| 1.1.6 Prevenção e tratamentos                     |           |
| 1.1.6.1 Tratamento restaurador atraumático (ART)  |           |
| 1.1.6.2 Tratamento Restaurador Convencional (TRC) |           |
| <b>2 OBJETIVOS.....</b>                           | <b>33</b> |
| 2.1 OBJETIVOS GERAIS.....                         | 33        |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....                    | 33        |
| <b>3 METODOLOGIA.....</b>                         | <b>34</b> |
| 3.1 FASE 1: LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO.....      | 34        |
| 3.1.1 Seleção da amostra                          |           |
| 3.1.2 Avaliação das condições de saúde bucal      |           |
| 3.1.3 Procedimentos clínicos                      |           |
| 3.1.4 Questionários                               |           |
| 3.1.5 Confiabilidade da coleta dos dados          |           |
| 3.2 FASE 2: TRATAMENTO RESTAURADOR.....           | 38        |
| 3.2.1 População do estudo                         |           |
| 3.2.2 Protocolos de tratamento                    |           |
| 3.2.3 Avaliação comportamental                    |           |
| 3.2.4 Implementação do estudo                     |           |
| 3.2.5 Análise estatística                         |           |
| <b>4 RESULTADOS.....</b>                          | <b>43</b> |
| 4.1 FASE 1: LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO .....     | 43        |
| 4.1.1 Prevalência das condições bucais            |           |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.1.2 Variáveis relacionadas à cárie    |           |
| 4.2 FASE 2: TRATAMENTO RESTAURADOR..... | 48        |
| 4.2.1 Avaliação comportamental          |           |
| <b>5 DISCUSSÃO.....</b>                 | <b>52</b> |
| <b>6 CONCLUSÕES.....</b>                | <b>59</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                 | <b>60</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem-se verificado, mundialmente, um declínio na prevalência e na gravidade das lesões de cárie. Isso tem ocorrido principalmente em função da promoção de saúde, em todos os níveis, aliada à aplicação, cada vez mais frequente, de medidas preventivas direcionadas ao controle da doença. (1,2,3)

No entanto, apesar dos esforços da comunidade odontológica e dos gestores em saúde em executar uma abordagem preventiva, a prevalência da cárie dentária ainda é um sério problema de saúde pública em todo mundo. (4,5,6,7,8,9) Adicionalmente, observa-se que grande parte das lesões de cárie já cavidadas permanecem sem tratamento. (10,11,12) A falta de tratamento adequado dessas lesões, especialmente em crianças pequenas, pode levar a um quadro de dor e abscesso, influenciando negativamente a qualidade de vida das crianças e suas famílias, (13,14) ocasionando, em alguns casos, a hospitalização do menor. (15)

Lesões cariosas podem se desenvolver em qualquer fase da vida. Quando os primeiros sinais da doença são observados em crianças muito jovens, é denominada Cárie da Primeira Infância (ECC) e, dependendo da gravidade, é descrita como Cárie Severa da Primeira Infância (s-ECC). (16)

Alguns fatores etiológicos têm sido associados ao desenvolvimento da (s)ECC: má higiene oral, (17) início da escovação após o primeiro ano de vida, (18) idade da criança e alto consumo de açúcar. (19) Observou-se, ainda, menor índice e menor gravidade da cárie dentária em crianças que regularmente visitam o dentista para consultas odontológicas de controle. (18)

Os resultados acerca dos hábitos alimentares como fator etiológico da (s)ECC parecem ser controversos. Alguns pesquisadores têm relatado uma associação entre o aleitamento materno por um período superior a um ano e dormir com um frasco contendo carboidrato com a ocorrência da s-ECC, (18,20,21,22,23) enquanto a associação entre variáveis relacionadas aos hábitos alimentares mostrou-se fraca ou inexistente em outras investigações. (19,24)

Um fator etiológico que parece ter uma grande influência sobre o desenvolvimento da (s)ECC é o aspecto sócio-econômico da família. A relação entre

a s-ECC e variáveis como renda familiar e nível educacional das mães é bem estabelecida. (8,20,25)

No que se refere ao tratamento da (s)ECC, o padrão atual de manejo inclui restaurações e extrações de dentes cariados, aplicação tópica de flúor, instrução de higiene oral e recomendações considerando hábitos e comportamentos. (16) Contudo, o tratamento da (s)ECC torna-se desafiador por acometer crianças muito jovens, em função da dificuldade de colaboração inerentes à idade. E, nesse contexto, o tratamento restaurador atraumático (ART) destaca-se como uma boa possibilidade de tratamento, por ser minimamente invasivo e ser considerado menos traumático, uma vez que o motor não é utilizado e anestesia local raramente requerida. (26) Entretanto, embora o ART pareça ser a melhor forma de tratamento de lesões cavitadas decorrentes da ECC, (27) nenhum ensaio clínico comparando o ART com abordagens de tratamento mais convencionais, como o amálgama e a resina composta foram encontrados, apesar da literatura indicar um grande potencial de aplicação da técnica para o público infantil. (28,29)

Ressaltando o valor do conhecimento acerca da (s)ECC no que se refere à sua prevalência, gravidade e consequências, entende-se como de suma importância avaliar a distribuição desta na população infantil, investigar seus fatores etiológicos, bem como protocolos para o manejo clínico de lesões já cavitadas. Nessa perspectiva, o presente estudo teve por objetivo avaliar a prevalência e os fatores etiológicos associados à (s)ECC em um grupo de pré-escolares. Adicionalmente, avaliar dois protocolos restauradores para o manejo clínico de lesões cavitadas em dentina em pacientes portadores de (s)ECC.



## 1.1 REVISÃO DE LITERATURA

### 1.1.1 Nomenclatura

Muitos termos foram propostos para descrever a cárie da primeira infância: cárie de peito, cárie de amamentação, cárie de mamadeira, cárie rampante, cárie precoce da infância. (16,30,31,32,33,34)

A nomenclatura mais comumente encontrada na literatura e aqui utilizada é *Early Childhood Caries*, proposta pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças (*Centers for Disease Control and Prevention*). (35) Nesse estudo, esse termo do inglês foi traduzido como Cárie da Primeira Infância (ECC), uma vez que a tradução “Cárie precoce da infância”, utilizada por muitos, parece indicar que toda criança, necessariamente, em algum momento da sua infância, desenvolverá a doença, no entanto, por ser "precoce" esta se manifestaria em idade inferior ao esperado.

Em 1999, ocorreu um *workshop* sobre ECC, que teve por objetivo revisar as definições de caso e os critérios de diagnóstico para a cárie dentária em dentes decíduos. Como resultado, foi estabelecida uma diferenciação entre ECC e s-ECC. Concluiu-se que, uma lesão de cárie detectada em uma criança de 1 ano de idade, deve ser considerada mais grave do que se essa lesão for detectada em uma criança de 5 anos de idade. (36)

Uma diretriz da *American Academy of Pediatric Dentistry* (AAPD) (16) diferenciou cárie severa da primeira infância (s-ECC) de cárie da primeira infância (ECC), associando a presença da doença com a idade e número de superfícies cariadas (lesões cavitadas e não cavitadas), restauradas ou perdidas.

De acordo com essas diretrizes, ECC é caracterizada pela presença de uma ou mais superfícies dentais cariadas (cavitadas ou não), restauradas ou perdidas (devido à cárie) na dentição decídua, afetando crianças de 71 meses de idade ou mais jovens. Já a definição de s-ECC está apresentada na tabela 1. É importante ressaltar que nesta classificação, lesões de cárie não cavitadas são consideradas.

Tabela 1- Definição de s-ECC considerando a idade da criança de acordo com o critério da AAPD

| Idade    | Descrição   |
|----------|---|
| < 3 anos | qualquer sinal de cárie em qualquer superfície lisa     |
| 3 anos   | 4 ou mais superfícies cariadas, restauradas ou perdidas |
| 4 anos   | 5 ou mais superfícies cariadas, restauradas ou perdidas |
| 5 anos   | 6 ou mais superfícies cariadas, restauradas ou perdidas |

### 1.1.2 Etiologia

A cárie dentária é um processo dinâmico que pode progredir ou regredir e depende da interação, por um determinado período de tempo, do hospedeiro, da microbiota bucal e da dieta. (32) Sua progressão ocorre por meio do desequilíbrio entre o processo de remineralização e desmineralização. Para que ocorra a desmineralização, fatores patológicos como a ação de bactérias acidogênicas, inibição da função salivar, frequência de ingestão de carboidratos fermentáveis e, conseqüente queda do pH salivar, se sobressaem sobre os fatores protetivos. Dentre os fatores protetivos, o flúor desempenha papel fundamental no combate à cárie agindo, principalmente, de forma local na inibição da desmineralização, auxiliando a remineralização e inibindo a ação das enzimas bacterianas. A saliva também desempenha funções importantes no processo de remineralização e na neutralização dos ácidos (sistema tampão). Assim como, apresenta propriedades antibacterianas importantes em função de fatores imunológicos específicos e não específicos. (32,37,38,39)

Os agentes etiológicos da (s)ECC são similares ao da cárie em geral e, sendo assim, é de etiologia complexa e envolve interações entre fatores microbiológicos, sociais e comportamentais. (22)

Dentre os fatores etiológicos, destaca-se a presença de *Streptococcus mutans* (SM) em altos níveis. Geralmente, a transmissão dos SM ocorre de forma vertical, da mãe para criança, por meio de contatos salivares diretos ou indiretos. Crianças

cujas mães apresentam altas concentrações salivares de SM, adquirem esses microorganismos em maiores níveis. (4,21,40)

A aquisição inicial de SM ocorre durante uma faixa etária bem delineada, entre 19 e 31 meses de idade, denominada janela de infectividade. (32) Estudos demonstraram que crianças com baixos níveis de SM neste período, são menos susceptíveis, e, posteriormente, apresentam menor prevalência de cárie. Tal fato pode ser explicado pela competição entre bactérias orais, as quais espécies menos patogênicas colonizam nichos específicos e tornam-se competidoras com as bactérias mais patogênicas. (41,42)

Os SM compõem o grupo de bactérias que está mais fortemente associado à s-ECC. (42,43,44) Além dos SM, estudos mostraram a relação do *Streptococcus Sobrinus* e *Lactobacilos* com a ECC. Outras espécies também foram associadas com a s-ECC: *Scardovia Wiggsiae*, *Bifidobacteriaceae* (43) e *Candida Albicans*. (45)

Os fatores que influenciam a colonização por SM incluem a introdução precoce e a alta frequência de açúcar na dieta do infante. (4,7,21,40) Existe forte evidência de que o consumo de açúcar, por meio de diferentes formas (bebidas, doces, refrigerantes), está associado ao desenvolvimento da s-ECC. (7,19,24,34,42,46,47,48) O elevado consumo de sacarose entre as refeições principais foi capaz de explicar a ocorrência de ECC em um grupo de crianças socialmente vulneráveis com idade entre 3 e 5 anos. (19) É sabido que a sacarose é o carboidrato mais cariogênico pois, além de ser acidogênico, serve de substrato para a síntese de polissacarídeo extracelular pelos SM. (44)

Existem, também, características particulares da infância que colocam o paciente infantil em maior risco à cárie. Dentes recém-irrompidos, não tendo sofrido o processo de maturação pós-eruptiva, mostram-se mais susceptíveis à cárie dentária. (16,32) Adicionalmente, em crianças de tenra idade, os níveis de fatores protetivos salivares, tais como as imunoglobulinas, encontram-se reduzidos, em função desses sistemas estarem ainda imaturos. (32,37) Além disso, a presença das frequentes mamadas noturnas num período que, naturalmente, a produção salivar encontra-se reduzida, facilita a estagnação do leite na cavidade bucal. Com a diminuição do potencial de diluição e da capacidade tampão da saliva, a presença do substrato facilitará a ocorrência e a progressão da ECC para um quadro ainda mais grave (s-ECC). (16,32,39)

Os indicadores do risco do desenvolvimento e progressão da cárie são influenciados por fatores sociais e comportamentais, incluindo nível de escolaridade dos pais, dieta, práticas de higiene oral, renda familiar, frequência de visitas ao dentista, número de crianças no domicílio e exposição ao flúor. (17,40,49,50) Já foi demonstrado, por exemplo, que mães com baixo nível educacional (até 8 anos de ensino básico) é fator de risco para práticas alimentares cariogênicas inseridas no primeiro ano de vida de seus filhos, independente de outros fatores. (25) Estudos também relacionaram a cultura, a falta de estrutura familiar e o fumo durante a gravidez ao desenvolvimento da s-ECC. (24,33,34)

### **1.1.3 Prevalência**

A ECC é a doença crônica mais prevalente na população infantil. (51,52) Vários estudos foram realizados com o objetivo de se determinar a prevalência da doença em populações de diferentes regiões do mundo. A tabela 2 evidencia os valores obtidos tanto para a ECC quanto para a s-ECC.

Tabela 2- Prevalência da ECC e s-ECC de acordo com o local e idade da população avaliada

| Autor                      | Local              | Idade        | ECC           | s-ECC  |
|----------------------------|--------------------|--------------|---------------|--------|
| Martens et al., 2006       | Bélgica            | 24-34 meses  | 18,50%        | 12,20% |
| Ismail et al., 2008        | EUA                | 2 anos       | 7,00%         | 27,00% |
| Slabsinskiene et al., 2010 | Lituânia           | 3 anos       | 50,60%        | 6,50%  |
| Dye et al., 2010           | EUA                | 2-5 anos     | 28%           | –      |
| Begzati et al., 2010       | Kosovo             | 1-6 anos     | 17,36%        | –      |
| Hashim et al., 2011        | Emirados Árabes    | 5-6 anos     | –             | 31,10% |
| Masumo et al., 2012        | Tanzania*/Uganda** | 6-36 meses   | 3,7%*/17,6%** | –      |
| Bissar et al., 2013        | Alemanha           | 3-5 anos     | –             | 9,50%  |
| Naidu et al., 2013         | Trinidad e Tobago  | 3-5 anos     | 29,10%        | 17,50% |
| Schrot et al., 2013        | Canadá             | até 72 meses | –             | 24,90% |
| Nobile et al., 2014        | Itália             | 36-71 meses  | 19%           | 2,70%  |
| Feitosa e Colares, 2004    | Brasil             | 4 anos       | 47%           | 8,94%  |
| Ribeiro et al., 2005       | Brasil             | 48 meses     | 10,70%        | 33%    |
| Azevedo et al., 2005       | Brasil             | 36-71 meses  | –             | 36%    |
| Feldens et al., 2010       | Brasil             | 4 anos       | –             | 37%    |
| Corrêa-Faria et al., 2013  | Brasil             | 3-5 anos     | 53,60%        | –      |

Observa-se que a prevalência de ECC altera de acordo com o país no qual o levantamento foi realizado. Por exemplo, variou de 17,36% à 50,6% entre os quatro países europeus incluídos na tabela 2. (4,21,23,33) Essa variação também foi observada para a s-ECC. Na Bélgica, a prevalência em crianças de 24 a 34 meses foi de 12,2%, (33) enquanto valores mais baixos (2,7%) foram encontrados em pré-escolares italianos de 36 a 71 meses, (23) em alemães (9,5%) de 3 a 5 anos (18) e em lituanos (6,5%) de 3 anos. (21)

Em nações americanas, a prevalência de s-ECC parece ser maior, como indicado pelos valores encontrados em crianças afro-americanas de 2 anos de idade de baixa renda (27%). (7) Resultado semelhante (24,9%) foi observado em crianças

canadenses com média de 2,7 anos de idade. (34) Na América Central, foi encontrada a prevalência de 17,5% entre crianças de 3 a 5 anos. (17)

Já no continente asiático, foi observado uma prevalência mais alta (31,1%) de s-ECC em crianças de 5 e 6 anos de idade. (24) Surpreendentemente, as médias brasileiras de ECC e s-ECC foram ainda maiores, como mostrou um estudo sobre a prevalência de ECC realizado com crianças de 3 a 5 anos (53,6%), (8) e em outro estudo referente à s-ECC (37%), envolvendo crianças de 4 anos. (22)

No Brasil, embora a última Pesquisa Nacional sobre Saúde Bucal não ter avaliado especificamente (s)ECC, os resultados mostraram que 53,4% das crianças de 5 anos de idade tinham, em média, 2,3 dentes com lesões cavitadas em dentina e que, aproximadamente, 80% dessas lesões não haviam sido tratadas. (53) Essa triste constatação, que evidencia o baixo acesso da população infantil aos tratamentos odontológicos, pôde ser observada em outros estudos conduzidos em diferentes localidades do país. (11,12)

Para que se possa determinar a prevalência da (s)ECC é necessário que se faça o registro das lesões em esmalte. Isso diverge do que se observa na maioria dos estudos epidemiológicos que seguem os princípios da Organização Mundial da Saúde (OMS) no qual se registram apenas lesões cavitadas em dentina. (53,54) Neste contexto, um novo instrumento de avaliação epidemiológica, denominado CAST, que inclui a avaliação de lesões em esmalte foi proposto recentemente na literatura. (55)

O CAST (*Caries Assessment Spectrum and Treatment*) é um índice de diagnóstico da cárie dentária de fácil utilização, rápida aplicação, treinamento e calibração. (29,56,57) Esse índice contempla todo o espectro da atividade de cárie, avaliando a progressão da mesma em nove escores. A avaliação de cada face (vestibular, lingual, mesial, distal e oclusal) é realizada conforme o quadro 1.

Quadro 1- Códigos do CAST e suas respectivas descrições

| <b>Código</b> | <b>Descrição</b>  |
|---------------|---|
| 0             | Não há evidência visível de lesão cariosa   |
| 1             | Fóssulas e fissuras estão pelo menos parcialmente cobertas com um material selante.   |
| 2             | Uma cavidade foi restaurada com um material restaurador direto ou indireto. Não há lesão de cárie associada à restauração, nem mesmo a presença de abscesso/fístula.                                    |
| 3             | Nítida alteração visual no esmalte<br>Uma descoloração (branca ou marrom) claramente relacionada à cárie é visível, podendo incluir quebra localizada do esmalte sem sinais de envolvimento dentinário. |
| 4             | Descoloração interna relacionada à cárie em dentina. A lesão aparece como sombras de dentina descolorida visível através do esmalte, que pode ou não apresentar quebra localizada.                      |
| 5             | Nítida cavitação em dentina. Nenhum envolvimento pulpar (esperado) está presente.   |
| 6             | Envolvimento da câmara pulpar<br>Cavitação nítida atingindo a câmara pulpar ou somente restos radiculares estão presentes.  |
| 7             | Abscesso/Fístula<br>Uma tumefação contendo pus ou um conduto que libera pus está presente.  |
| 8             | O dente foi removido devido à cárie dentária  |
| 9             | Não corresponde a nenhuma das outras categorias.  |
| A             | O dente ainda não irrompeu.   |

O instrumento CAST mostrou ser confiável quando utilizado em levantamentos epidemiológicos. (56) Adicionalmente, o tempo despendido para a realização dos exames em escolares de 6 a 11 anos foi o mesmo quando comparado ao critério da OMS, com a vantagem de se registrar, por meio de um

único instrumento, tanto lesões em esmalte, quanto as consequências mais graves da cárie dentária que são a presença de fístula e/ ou abscesso associados a um dente cariado. (57)

#### **1.1.4 Consequências da Cárie da Primeira Infância**

A (s)ECC é uma condição dental grave que afeta a dentição decídua de infantes e pré-escolares de forma rápida. Tipicamente, inicia-se nos incisivos superiores e molares inferiores e afeta progressivamente os dentes conforme sua erupção. (4,6,40) Os incisivos superiores decíduos costumam ser os dentes mais afetados, em função da sua maior vulnerabilidade, quando comparados aos incisivos inferiores por não possuírem a proteção da língua e da saliva produzida pelas glândulas sublingual e submandibular. (32)

Os efeitos negativos da (s)ECC sobre a vida das crianças incluem: dificuldade na mastigação, na fala, desordens na saúde geral, diminuição do apetite, perda de peso, dificuldade para dormir, irritabilidade, baixa auto-estima, problemas psicológicos e diminuição do rendimento escolar. (5,6,17,21,22,58)

Formas mais graves da doença (s-ECC) podem destruir a dentição decídua e, quando não tratada, resulta em dor, infecção e abscesso. As despesas com o tratamento odontológico são altas e pode ser necessária a utilização de antibióticos, anestesia geral e internação hospitalar. E, infelizmente, esse quadro parece ser comum, já que a s-ECC é a maior razão de visitas hospitalares por razões odontológicas de crianças de tenra idade. (14,15,58,59,60)

Foi relatado ainda que, familiares de crianças portadoras de doenças crônicas, como um quadro de cárie rampante, muitas vezes têm suas atividades diárias limitadas e experimentam medo e ansiedade devido aos problemas de saúde da criança. A s-ECC pode ainda produzir impactos financeiros que tendem a aumentar o estresse familiar e comprometer o bem-estar da família: os pais sentem-se culpados, e, por vezes, precisam faltar ao trabalho em decorrência do problema. (58)



Problemas odontológicos na primeira infância podem ter um efeito negativo não somente na saúde oral da criança, como também na qualidade de vida dela e de seus familiares. (5,13) Além do mais, um estudo recente sugere que o risco à cárie na dentição permanente, doença periodontal, má oclusão e outros problemas de saúde em geral, incluindo a obesidade e o excesso de peso, podem ser aumentados em crianças que tiveram ECC. (61)

### **1.1.5 Dor, ansiedade e comportamento**

Dor e desconforto estão frequentemente associados à odontologia, em especial à odontopediatria. (62) A dor é um fenômeno complexo, difícil de definir e envolve componentes neurológicos, fisiológicos e psicológicos. Como é essencialmente uma experiência pessoal, é ainda mais difícil sua quantificação. (63)

A esquiva ao tratamento odontológico pode ocorrer devido à dor e ao desconforto causados pela anestesia local e, que em alguns casos, é percebida como a única parte dolorosa do tratamento. (64) A utilização de brocas para a remoção da cárie e, ainda, o barulho provocado pelos motores de alta e baixa rotação, são, também, relatados como muito incômodos. (2)

Crianças com (s)ECC são mais propensas a ter uma saúde bucal regular ou ruim e costumam apresentar mais dor devido às condições dentárias. (5) Essa situação prévia, dificulta ainda mais o atendimento sendo, portanto, o controle da dor de fundamental importância para o sucesso do tratamento. (65)

O auto-relato da dor por crianças entre 4 e 7 anos pode ser feito utilizando-se escalas faciais. Dentre as escalas disponíveis, destaca-se a Escala de Wong-Baker FACES, (66) que consiste de 6 figuras as quais representam desde "nenhuma dor- 0" até "dor extrema- 5" (Figura 1). (67)

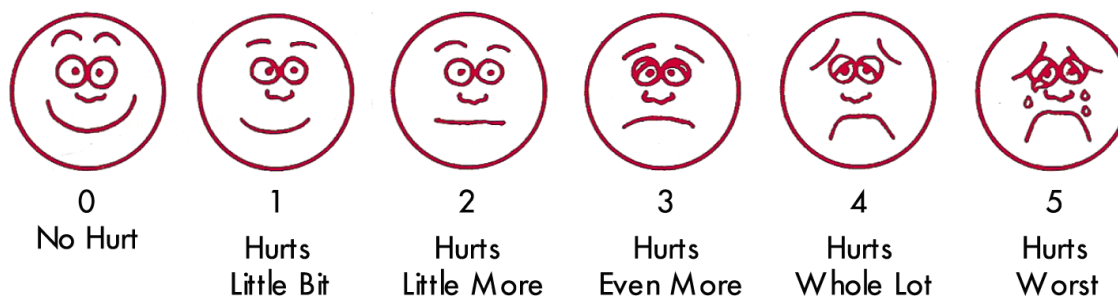


Figura 1- Escala de Wong-Baker FACES

Além da sensação dolorosa, existe ainda outro fator importante que pode influenciar na percepção da dor: a ansiedade. A ansiedade é entendida como uma resposta a situações nas quais a fonte de ameaça ao indivíduo não está bem definida, é ambígua ou não está objetivamente presente. (65)

Algumas variáveis parecem estar associadas com o nível de ansiedade apresentado pelas crianças frente ao tratamento odontológico. Dentre elas, o histórico de dor foi fator predisponente para a ansiedade odontológica em crianças com idade inferior a 5 anos. (62) Outros fatores também foram fortemente associados como, por exemplo, experiências anteriores desagradáveis, fatores culturais e influência dos pais. (68,69,70) Até mesmo a preparação do ambiente de atendimento e a realização de visitas anteriores ao dentista foram relevantes no nível de ansiedade das crianças. (71)

Desta forma, é importante conhecer o grau de ansiedade dos pacientes para que se possa delinear uma abordagem de manejo mais adequada. Alguns instrumentos para a avaliação de ansiedade já foram propostos considerando a idade do paciente como, por exemplo, a *Venham Picture Test* (72) e a *Corah's Dental Anxiety Scale*. (73) Para o paciente infantil, uma escala que tem sido bastante empregada é a *Facial Image Scale*- Escala de Imagem Facial (FIS) (Figura 2), um instrumento rápido e de fácil aplicação, mesmo em crianças mais novas. É composta por 5 faces que variam de "muito infeliz- 5", indicando um grau elevado de ansiedade, a "muito feliz- 1" que determina um grau muito baixo ou inexistente de ansiedade. A criança deve apontar a face que mais se parece com ela no momento que antecede o tratamento odontológico. (74)

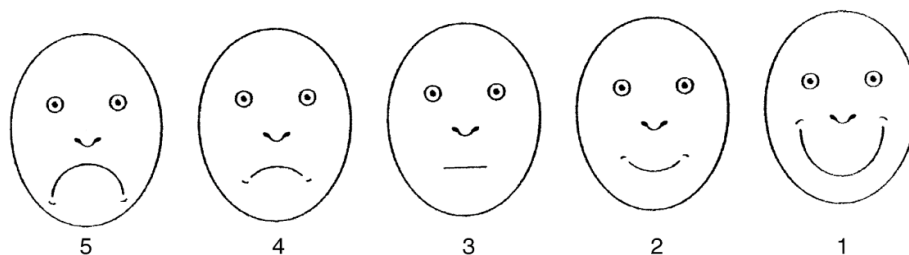


Figura 2- *Facial Image Scale/Escola de Imagem Facial (FIS)*

Ao lidar com o comportamento de pacientes na faixa etária pré-escolar, além das dificuldades na colaboração ao tratamento, inerentes à idade, o medo específico do tratamento pode impedir a atuação do profissional. Portanto, existe a necessidade de um conhecimento básico de psicologia e a aplicação de técnicas adequadas para o controle do comportamento do infante a fim do sucesso na relação dentista-pais-criança. (2)

O nível de cooperação da criança no consultório odontológico pode ser registrado por meio de escalas. Dentre elas, destaca-se a Escala de Frankl (75) que é amplamente utilizada para avaliar o comportamento clínico do paciente infantil e possui boa validade. (68)

Esta escala é composta por quatro categorias comportamentais: (1) definitivamente positivo; (2) positivo; (3) negativo; e (4) definitivamente negativo. Definitivamente negativo é definido como a recusa ao tratamento, choro forçoso, medo, ou qualquer outra prova evidente de extremo negativismo. Negativo é definido como relutância em aceitar o tratamento, não colaborando, ou qualquer outra atitude negativa. Positivo é definido como aceitação ao tratamento, sendo ocasionalmente reservado, mas tendo a vontade de seguir todas instruções passadas pelo dentista. Definitivamente positivo é definido como bom relacionamento com o dentista, há interesse nos procedimentos odontológicos, sente-se confortável com a situação. (68,75)

### 1.1.6 Prevenção e tratamentos

A prevenção da ECC deveria começar no período pré-natal e perinatal. Mulheres quando aconselhadas sobre hábitos adequados de dieta e higiene oral, otimizam sua nutrição como também a do infante durante o primeiro ano de vida, o que resultará num quadro melhor de saúde bucal da criança. (16,76)

Estudos mostram o papel fundamental da mãe na instituição de hábitos saudáveis pela criança. Além de serem facilitadoras da higiene bucal de seus filhos, são, também, transmissoras de comportamentos em saúde bucal. (76,77)

Nesse contexto, alguns autores enfatizam a importância da primeira consulta odontológica acontecer por volta dos 12 meses de idade do bebê, a fim de que pais e cuidadores, recebam orientações referentes aos fatores de risco e de como prevenir a (s)ECC. (9,40,76) Ênfase quanto à idade da primeira visita ao dentista deve ser dada, especialmente, para mães com mais de um filho e famílias de baixo poder aquisitivo. (77) Além disso, a orientação dietética preventiva voltada aos responsáveis, particularmente no que se refere a oferta de bebidas adoçadas com açúcar pode ajudar a reduzir a prevalência da (s)ECC. (48,78)

Um programa que combina a promoção da saúde bucal e prestação de cuidados restauradores para gestantes de baixo nível sócio-econômico, seguida de visitas preventivas e regulares de seus bebês durante os primeiros anos de vida, mostrou-se muito eficaz na prevenção da s-ECC. As crianças cujas mães receberam tratamento odontológico durante a gravidez, mas não regressaram ao programa para que seus bebês recebessem cuidados de saúde bucal, tiveram 48 vezes mais chance de desenvolver lesão cavitada em dentina quando comparadas àquelas que participaram regularmente do programa. (76)

Outro programa odontológico preventivo de saúde bucal, mostrou que os filhos das mães pertencentes ao programa eram menos acometidos por cárie (85%) em comparação àquelas que não frequentavam o programa (58,9%). (79)

A ECC não pode ser combatida exclusivamente por meio do tratamento restaurador mas, exige mudanças nas práticas de higiene e dieta. Quando a doença é precocemente identificada, os fatores de risco responsáveis são abordados e a progressão pode ser interrompida ou retardada. (40) Portanto, a abordagem eficaz

da (s)ECC requer avaliação de risco, estratégias de prevenção e remineralização das lesões ativas, uma vez que a detecção de lesões incipientes, permite que o profissional intervenha numa fase em que a doença é reversível. (16,38,80)

Nessa perspectiva, a presença do flúor na água de abastecimento, a aplicação tópica de produtos fluoretados e, em especial, a escovação com dentífrico contendo flúor, podem reduzir o desenvolvimento e progressão da cárie. (16,37,49)

O padrão atual para o cuidado da s-ECC também inclui restaurações e extrações dos dentes cariados. Em situações de reabilitações extensas, a anestesia geral pode ser requerida, pois o nível de colaboração de bebês e crianças pré-escolares, em alguns casos, é inferior ao ideal. (15,16,80)

Diferentes materiais para o tratamento das lesões cavitadas em dentina em dentes decíduos têm sido propostos, como a utilização de coroas de aço inoxidável pré fabricadas, compômeros, amálgama e ionômero de vidro. No entanto, uma revisão sistemática que teve por objetivo identificar o melhor material para o tratamento de lesões cavitadas em dentes decíduos, concluiu que não existe evidência que mostre que um material seja superior ao outro. (81)

Além disso, no que diz respeito à decisão pelo melhor tratamento, outros fatores além das características dos materiais de preenchimento, tais como a idade e o nível de cooperação da criança, os custos do tratamento, os aspectos culturais e a experiência do dentista. (82)

A fim de identificar protocolos de tratamento eficazes para o manejo das lesões cavitadas em dentes decíduos de crianças de até 71 meses, uma pesquisa bibliográfica no Pubmed foi realizada utilizando as palavras-chave "*early childhood caries*" AND "*management*". Surpreendentemente, nenhum ensaio clínico comparando diferentes técnicas para o manejo das lesões de cárie em dentina do ponto de vista comportamental, ou mesmo no que se refere ao desempenho de materiais restauradores foram encontrados entre os 171 estudos identificados na busca. Este achado indica a necessidade de se realizar pesquisas com maior qualidade, a fim de gerar informações confiáveis sobre as melhores estratégias para o tratamento da (s)ECC.

### 1.1.6.1 Tratamento restaurador atraumático (ART)

Infelizmente, a dificuldade de acesso ao tratamento odontológico, ainda é uma realidade presente em muitos países em desenvolvimento. E, com a finalidade de melhorar essa situação, uma técnica de trabalho baseada apenas na escavação manual de lesões cáries e utilização de cimento de ionômero de vidro como material restaurador e selador foi desenvolvida. Essa técnica foi chamada de Tratamento Restaurador Atraumático ou ART e baseia-se no conceito da mínima intervenção, não requerendo os equipamentos tradicionais utilizados na Odontologia. (26)

A técnica do ART se destaca pela sua simplicidade, rapidez, fácil execução e baixo custo. Além disso, causa menos desconforto, é menos traumática e mais aceita por crianças, pacientes ansiosos ou fóbicos, ou por aqueles que resistem ao tratamento convencional. (28)

Em estudo comparando os tratamentos ART e convencional, crianças que receberam restaurações ART, relataram menos dor e desconforto quando comparadas à crianças que foram submetidas ao tratamento convencional. Adicionalmente, levou-se menos tempo para a realização das restaurações ART. (83) Uma alta taxa (93,8%) de aceitação da técnica por crianças foi também demonstrada em outro estudo. (84)

Tais considerações são de fundamental importância durante o atendimento odontológico de bebês e/ ou crianças de tenra idade. A falta de cooperação dos mesmos devido à imaturidade da criança nesta fase da vida, dificulta o atendimento. Alguns fatores tais como o barulho do alta rotação e do sugador podem contribuir para que a criança fique ainda mais nervosa. (32,65)

Diante do fato de o desenvolvimento de lesões de cárie em bebês ser rápido, o emprego do ART na primeira infância teria como principal vantagem a diminuição de perdas dentárias precoce decorrentes da falta de tratamento. No que se refere à performance clínica das restaurações ART, estudos mostram não existir diferença na sobrevivência de restaurações ART realizadas com cimento de ionômero de vidro (CIV) de alta viscosidade e aquelas produzidas convencionalmente usando amálgama ou resina. (84,85,86,87)

De maneira geral, a seleção de casos para serem tratados pela técnica ART não difere daquela feita para o tratamento convencional. É importante ressaltar que o correto diagnóstico é de extrema importância para o sucesso de qualquer tratamento restaurador, e isso não é diferente para o ART. (28)

Outro aspecto importante no que concerne ao ART é que, em conjunto com a implementação das restaurações, a técnica engloba programas educativos/preventivos, de suma importância para a manutenção do tratamento, e para evitar o surgimento de novas lesões. Enfatiza, também, o tratamento co-participativo como vertente fundamental para o sucesso do tratamento. (26,29)

#### 1.1.6.2 Tratamento restaurador convencional (TRC)

Com o advento da técnica de condicionamento ácido do esmalte, em 1955, e o desenvolvimento das resinas compostas, em 1963, iniciou-se uma nova era na odontologia restauradora. Essa evolução significativa nestes últimos 20 anos das resinas compostas fotopolimerizáveis e dos sistemas adesivos, proporcionou alterações nos princípios do preparo cavitário, que basicamente podem ficar limitados à remoção de tecido cariado. (88)

A fim de se obter sucesso na restauração com resina fotopolimerizável é necessário o adequado controle da umidade, o que envolve a realização do isolamento absoluto do campo operatório. (88) Essa etapa promove a possibilidade de proteger o paciente, especialmente se tratando de crianças. (32)

A utilização do dique de borracha protege o paciente de possível aspiração e deglutição de resíduos oriundos do preparo cavitário ou de qualquer objeto utilizado durante as etapas do processo restaurador como, também, melhora a visibilidade do dente a ser tratado e diminui o tempo de trabalho pela não interrupção do procedimento para a criança cuspir. No entanto, existe considerável objeção das crianças quanto a utilização do isolamento absoluto pois, para a colocação do grampo, é necessária a anestesia local e, muitas vezes, há também o incômodo para respirar. (32)

No que se refere ao emprego das resinas compostas como protocolo restaurador para pacientes portadores de (s)ECC, observa-se que a literatura é bastante restrita. Numa busca realizada no Pubmed utilizando as palavras-chaves "*early childhood caries*" AND "*composite*", a grande maioria dos trabalhos encontrados se referia a utilização dos compósitos para restauração de dentes anteriores e/ ou relato de caso. Uma vez mais, constatou-se a falta de estudos clínicos que testaram diferentes protocolos restauradores para o manejo da (s)ECC.



## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVOS GERAIS

Avaliar os fatores etiológicos associados à ocorrência da cárie severa da primeira infância (s-ECC) em comparação à cárie da primeira infância (ECC) e o comportamento clínico de pré-escolares portadores de (s)ECC frente a dois protocolos restauradores considerando ansiedade, dor e comportamento clínico.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar a prevalência de ECC e s-ECC em pré-escolares de 4 e 5 anos de idade;
- Comparar o tempo despendido durante a realização de dois protocolos restauradores no manejo de lesões cavitadas em dentina.

### **3 METODOLOGIA**

A pesquisa foi conduzida na Região Administrativa do Paranoá-Distrito Federal, que localiza-se a 25 km de Brasília, com acesso a água fluoretada (0.07ppm). Em levantamento realizado no ano de 2004, a região possuía 39.630 habitantes, com renda bruta mensal domiciliar inferior a dois salários mínimos. (89)

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília (referência 072/2012). Os pais e/ou responsáveis foram esclarecidos quanto aos objetivos da mesma e após respostas às eventuais dúvidas, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O estudo foi realizado em duas fases: 1- levantamento epidemiológico e 2- tratamento restaurador. Em ambas as fases, o operador foi auxiliado por um assistente responsável pela anotação dos exames na fase 1 e registro do tempo e assistência durante os procedimentos restauradores na fase 2. Com o objetivo de facilitar o entendimento do leitor, a metodologia será apresentada considerando as duas fases acima citadas.

#### **3.1 FASE 1: LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO**

##### **3.1.1 Seleção da amostra**

Foram convidados a participar da pesquisa os 120 pré-escolares matriculados no Centro Social João Paulo II, de ambos os sexos, na faixa etária compreendida entre 4 e 5 anos de idade. Foram excluídas da pesquisa as crianças que não permitiram o exame e/ou cujos pais não assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

Todas as crianças participaram de palestras educativas, sobre hábitos adequados de higiene oral e dieta. Foi realizada reunião com os pais e/ou responsáveis a respeito da mesma temática.

### **3.1.2 Avaliação das condições de saúde bucal**

Antes da realização do exame físico intra-bucal, um único avaliador foi treinado e calibrado por um pesquisador sênior para o uso dos índices de placa visível (IPV) (90) e sangramento gengival (ISG) (91) e do instrumento CAST. (29) O registro do IPV e do ISG se deu pela utilização dos códigos 0 e 1 que indicam, respectivamente, a presença de placa e sangramento observando as superfícies vestibulares de todos os dentes.

A calibração iniciou-se com a leitura do manual do CAST. (56) Em seguida, foram esclarecidas e discutidas as dúvidas até se alcançar a plena compreensão da lógica e conteúdo do CAST. Na sequência, 5 crianças da mesma faixa etária daquelas incluídas no estudo, foram examinadas sob a supervisão do pesquisador sênior. O desempenho do examinador foi avaliado e os resultados discutidos. Imediatamente após, mais 10 crianças foram examinadas, o que permitiu alcançar uma boa consistência intra-examinador.

### **3.1.3 Procedimentos Clínicos**

Para o registro das condições de saúde bucal, os alunos foram examinados no consultório odontológico do Centro Social João Paulo II, utilizando-se espelho bucal clínico e sonda periodontal. Os exames foram realizados sob luz artificial, com a criança deitada na cadeira do dentista.

Todas as crianças foram submetidas à seguinte sequência de exames: avaliação de dor (por meio de questionamento direto), placa visível, condição gengival e detecção de cárie dentária.

Imediatamente após a avaliação do sangramento gengival, o examinador escovou individualmente os dentes de cada criança utilizando uma escova sem pasta de dente. Qualquer resíduo restante foi removido com o uso da sonda periodontal. Seguindo as orientações do manual CAST, a seringa tríplice não foi utilizada. Dessa forma, quando necessário, o excesso de saliva foi removido com gaze.

### **3.1.4 Questionários**

Informações sobre a criança, estilo de vida da família, renda familiar, hábitos de higiene oral e dieta, condições de saúde e acesso a serviços de saúde foram obtidas por meio do preenchimento de um questionário pelos pais. O questionário foi dividido em três partes. A primeira parte avaliou fatores sócio-demográficos e econômicos; a segunda, fatores relacionados à história de vida da criança e; a terceira parte, aqueles relacionados aos hábitos de higiene bucal e dieta. Para desenvolver a parte 2 e 3, uma pesquisa bibliográfica sobre fatores etiológicos associados à (s)ECC foi realizada. As variáveis incluídas no questionário estão apresentadas na tabela 3.

Tabela 3- Variáveis relacionadas à (s)ECC que foram incluídas no questionário

| VARIÁVEIS INCLUÍDAS NO QUESTIONÁRIO |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Família</b>                      | Nível de educação dos pais; idade da mãe, estado civil e emprego; renda; superlotação da casa; aquisição de casa própria; número de filhos   |
| <b>Criança</b>                      | Tipo de parto; estado geral de saúde; medicamentos de uso contínuo; história médica e odontológica   |
| <b>Saúde bucal</b>                  | Início da escovação; auxílio de um adulto na escovação; frequência de escovação; uso de dentifrício com flúor ou não; acesso regular a escova de dentes e creme dental; hábito de utilização do fio dental |
| <b>Dieta</b>                        | Amamentação (frequência e tempo); mamadeira (frequência e tempo); suco/chá em mamadeira ou copo com canudinho; primeiro contato com o açúcar; número de refeições por dia                                  |

Por fim, foi perguntado às mães a respeito da percepção que tinham da saúde bucal dos seus filhos. As opções de respostas eram: "muito boa", "boa", "razoável" ou "ruim".

O questionário foi testado quanto à sua adequação num grupo de mães, que não participaram do estudo principal. As mães foram convidadas a ler o questionário e comentar sobre a sua viabilidade, clareza das palavras e o significado das perguntas. As observações feitas por elas, foram utilizadas para o melhoramento do mesmo.

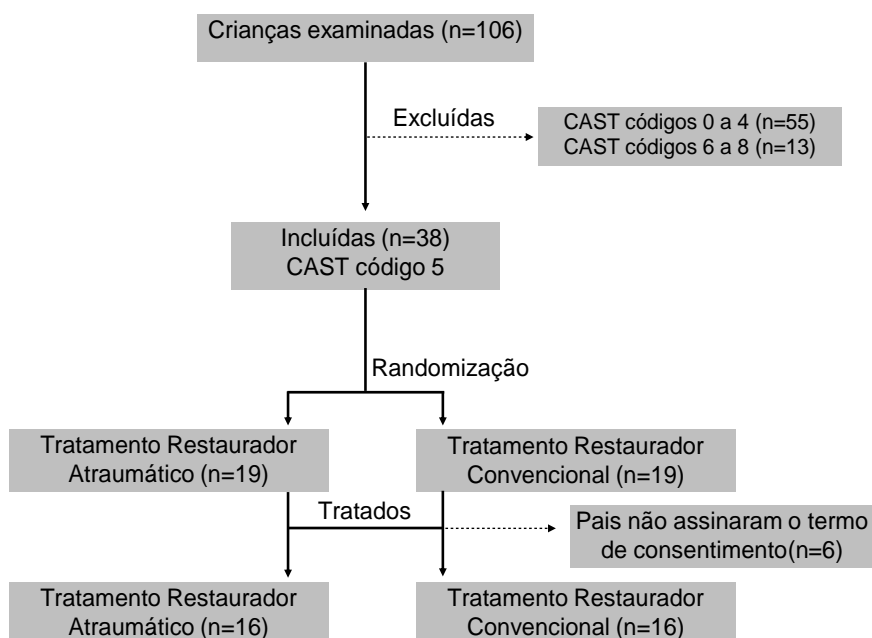
### 3.1.5 Confiabilidade da coleta dos dados

Para se calcular a concordância intra-examinador, 10% das crianças foram reexaminadas aleatoriamente após um período mínimo de uma semana. O valor do coeficiente Kappa não ponderado foi de 0,68.

## 3.2 FASE 2: TRATAMENTO RESTAURADOR

### 3.2.1 População do estudo

Para a fase 2 do estudo foram incluídas as crianças que apresentaram pelo menos uma lesão cavitada em dentina (CAST 5). Foram excluídas cavidades que não poderiam ser restaurados pelo método ART (CAST 4). Foram excluídas, também, as crianças que apresentaram dor, necessidade de tratamento endodôntico e/ou extração dentária (CAST 6 a 8). O fluxograma do estudo está apresentado na figura 3:



As crianças que cumpriram os critérios de inclusão, foram divididas em dois grupos considerando os protocolos restauradores: 1- Tratamento Restaurador Atraumático (ART) e 2- Tratamento Restaurador Convencional (TRC). Para tanto, utilizou-se uma tabela de números randômicos gerados por um programa de computador para alocação aleatória das mesmas nos grupos de tratamento.

Algumas crianças apresentavam mais de um dente com necessidade de tratamento. Como aspectos comportamentais seriam avaliados, decidiu-se, nestes casos, fazer apenas um dente por sessão, começando pela cavidade de menor complexidade.

As crianças que apresentavam CAST 3 e 4 foram submetidas a 4 sessões de profilaxia, seguida de aplicação tópica de flúor no consultório odontológico da própria escola. Aquelas com CAST 6 a 8 foram encaminhadas para tratamento na clínica odontológica do Hospital Universitário de Brasília (HUB).

### **3.2.2 Protocolos de tratamento**

Tratamento Restaurador Atraumático (ART): Foi realizado isolamento relativo com rolos de algodão. A cavidade foi limpa utilizando instrumentos manuais (Kit ART Duflex, SSWhite, Rio de Janeiro, Brasil). Em seguida, a cavidade foi condicionada com ácido poliacrílico (*GC Cavity Conditioner*, Japão) por 10 segundos, lavada por 5 segundos com uma bolinha de algodão molhada e seca por 5 segundos com uma bolinha de algodão. O auxiliar manipulou, então, o cimento de ionômero de vidro de alta viscosidade (*Fuji Gold Label, GC, Japão*) de acordo com as instruções do fabricante. O material foi inserido na cavidade com a ajuda da espátula de inserção do kit ART e, após seu preenchimento, foi realizada pressão digital utilizando o dedo indicador vaselinado. (26) A mordida foi verificada utilizando-se um papel de articulação, os excessos removidos e a restauração protegida com vaselina. A criança foi aconselhada a não comer por pelo menos 1 hora. Em casos de classe II e restaurações classe III, matriz de metal e de poliéster foram utilizadas, respectivamente.

Tratamento Restaurador Convencional com Resina Composta (TRC): O isolamento absoluto foi obtido com o uso de lençol de borracha e grampo, o que requereu anestesia local. A cavidade foi preparada utilizando-se instrumentos rotatórios e brocas, que foram selecionados de acordo com o tamanho da cavidade. Na sequência, a cavidade foi lavada, condicionada com ácido fosfórico 37% (Ataque Gel Biodinâmica) por 30 e 15 segundos no esmalte e na dentina, respectivamente. A cavidade foi, então, lavada e seca com a ajuda da seringa tríplice, de maneira que a dentina permanecesse levemente úmida. Imediatamente depois, o adesivo Single Bond 2 (3M ESPE) foi aplicado na cavidade com microbrush e seco com um leve jato de ar contínuo e fotopolimerizada por 40 segundos com o fotopolimerizador Blue Phase (Ivoclar Vivadent). A resina composta nanoparticulada Filtek Z350 (3M ESPE) foi aplicada em pequenos incrementos, utilizando-se uma espátula de inserção, e fotopolimerizada por 40 segundos. Brocas esféricas de carboneto de tungstênio e diamante fino foram utilizadas para contornar a crista marginal (quando necessário) e realizar a anatomia oclusal. O lençol de borracha foi removido, a mordida foi verificada com papel de articulação e a restauração polida utilizando discos de lixa Praxis, pontas abrasivas de silicone Optimize, pasta de polimento do Kit TDV e lixas de acabamento proximal, quando necessário.

Tanto o Tratamento Restaurador Atraumático (ART) quanto o Tratamento Restaurador Convencional (TRC) foram realizados na clínica odontológica do HUB, por dois odontopediatras. Com objetivo de calibração, os operadores trataram algumas crianças da mesma idade, mas que não foram incluídas no estudo, de acordo com ambos os protocolos, a fim de padronizar os procedimentos operatórios.

### **3.2.3 Avaliação comportamental**

Ansiedade: A Escala de Imagem Facial (FIS) (74) foi utilizada para avaliar a ansiedade da criança antes das sessões de tratamento. Enquanto na sala de espera, as crianças acompanhadas pelos seus pais eram, individualmente, abordadas pelo auxiliar, a fim de que apontassem para a face que melhor expressassem seus sentimentos naquele momento.



Dor: A escala de avaliação da dor Wong-Baker FACES (67) foi utilizada para mensurar a dor imediatamente após a realização do tratamento. O auxiliar aplicou a escala enquanto a criança ainda estava na cadeira odontológica, mas sem a presença do cirurgião-dentista. A criança foi informada de que deveria escolher a face que mais representasse sua sensação, quando tratada pelo dentista.

Comportamento clínico: A escala de Frankl (75) foi utilizada para julgar o comportamento clínico da criança durante o tratamento. A escala foi aplicada por um especialista em odontopediatria, previamente treinado na utilização desse instrumento. Este esteve presente em todas as sessões de tratamento, observando o comportamento clínico da criança, mas sem qualquer interação com ela ou com o operador.

### **3.2.4 Implementação do estudo**

Enquanto as crianças estavam na sala de espera, a escala FIS foi aplicada e, posteriormente, as crianças foram levadas para a realização de radiografias, a fim de excluir dentes com envolvimento pulpar. Em seguida, a criança foi posicionada na cadeira odontológica e a técnica do dizer-mostrar-fazer foi utilizada para condicioná-la. A boca foi examinada e o dente a ser tratado selecionado, caso a criança tivesse mais de um dente com necessidade de tratamento.

O tempo gasto na preparação e restauração da cavidade, foram medidos separadamente, usando um cronômetro. Para o cálculo do "tempo de preparação da cavidade", o cronômetro foi acionado logo que o operador pegou a cureta, no caso do ART, e o rolete de algodão contendo o anestésico local, para o TRC. O tempo de preparação da cavidade foi finalizado uma vez que o operador considerasse a cavidade limpa e preparada para a próxima etapa. O "tempo de restauração" foi iniciado a partir do condicionamento da cavidade com ácido poliacrílico (ART) e condicionamento com ácido fosfórico (TRC) e foi concluído após a verificação da oclusão em ambos tratamentos.

Durante toda realização do tratamento, o especialista em odontopediatria a cargo de julgar o comportamento clínico da criança por meio da escala de Frankl,

esteve presente em uma posição tal, que pudesse ver a criança, mas na qual a criança não podia vê-lo. O responsável legal foi autorizado a permanecer com a criança. Só em caso de dificuldades no manejo do comportamento, foi convidado a se retirar da clínica.

### **3.2.5 Análise estatística**

Os dados foram avaliados por um bioestatístico utilizando o pacote IBM SPSS (versão 20.0 para Windows, IBM, Chigago, IL, EUA).

Para a análise dos dados da fase 1 da pesquisa, as crianças foram agrupadas como portadoras de cárie da primeira infância (ECC) ou portadoras de cárie severa da primeira infância (s-ECC) de acordo com a definição proposta por Drury et al. (36) Diferentes fatores relacionados à etiologia da cárie foram investigados e analisados considerando ECC versus s-ECC. Para se calcular a experiência de cárie, o CAST foi convertido em componentes do índice ceo-d. O componente "c" foi composto dos códigos 4 a 7 do CAST. Dor, placa visível e sangramento gengival foram comparados utilizando o teste de Mann-Whitney. As relações entre as variáveis nominais foram testadas utilizando o teste qui-quadrado.

Para a fase 2, foram utilizadas análises de tabelas de referência cruzada e o teste qui-quadrado para comparação dos tratamentos. A significância estatística foi estabelecida em  $\alpha = 0,05$ .

## 4 RESULTADOS

### 4.1 FASE 1: LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO

Do total de 120 crianças, 106 (48 meninos e 58 meninas) foram examinadas. Foram excluídas aquelas cujos pais não assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (n=7), crianças não colaboradoras (n=5) e aquelas ausentes nos dias em que os exames foram realizados (n=2).

No que se refere à idade, 17 delas tinham 4 anos e 89 tinham 5 anos. Das 17 crianças na faixa etária dos 4 anos, 5 possuíam s-ECC. E das 89 crianças com 5 anos de idade, 37 possuíam s-ECC, totalizando uma prevalência de 39,62% em ambas idades.

Os resultados relativos às variáveis sócio-demográficas e econômicas das famílias estão apresentados na tabela 4. Não houve associação significativa dessas variáveis com a presença de ECC e s-ECC.

Tabela 4- Variáveis sócio-demográficas e econômicas das famílias

|   | Nível educacional dos pais |           |
|---|----------------------------|-----------|
|   | Mãe                        | Pai       |
|   | n (%)                      | n (%)     |
| Analfabeto                                      | -                          | 1 (1.2)   |
| Ensino fundamental                              | 33 (38.3)                  | 36 (43.3) |
| Ensino médio                                    | 43 (50)                    | 41 (49.3) |
| Ensino superior                                 | 10 (11.6)                  | 5 (6.02)  |
| <b>Renda familiar</b>                           |                            |           |
| 1 a 2 Salários mínimos*                         | 13 (15.2)                  |           |
| 2 a 5 Salários mínimos                          | 47 (55.2)                  |           |
| > 5 Salários mínimos                            | 25 (29.4)                  |           |
| <b>Quantidade de pessoas residentes na casa</b> |                            |           |
| ≤ 3 pessoas                                     | 28 (32.9)                  |           |
| > 3 pessoas                                     | 57 (67.0)                  |           |
| <b>Casa própria</b>                             |                            |           |
| Sim   | 61 (69.3)                  |           |
| Não   | 27 (30.6)                  |           |

\*Salário mínimo = R\$ 724,00

#### 4.1.1 Prevalência das condições bucais

A prevalência de cárie, incluindo lesões em esmalte, foi de 97,2% e de 56,6% quando somente lesões de cárie em dentina foram consideradas. Não houve

diferença significativa quanto à prevalência de cárie entre as crianças de 4 e 5 anos ( $p=0,866$ ).

A prevalência de crianças com placa visível foi de 77,33% e sangramento gengival de 12,96%. Não houve associação estatisticamente significativa entre placa visível ( $p=0,325$ ) e sangramento gengival ( $p=0,263$ ), quando as crianças portadoras de ECC e s-ECC foram comparadas.

A prevalência de dor relatada pelas crianças foi de 8,49% (9/106), das quais 77,77% (7/9) pertenciam ao grupo com s-ECC ( $p=0,02$ ).

A distribuição dos códigos CAST entre os grupos estão apresentados no gráfico 1. Do total de crianças avaliadas, 61 (57,54%) foram classificadas como pertencentes ao grupo de ECC, enquanto 42 crianças (39,62%) foram incluídas no grupo de s-ECC. Apenas 3 crianças das 106, estavam livres de cárie (CAST 0). Os códigos 1 e 2, que se referem à presença de selantes e tratamento restaurador, respectivamente, não foram registrados. O único tratamento observado foi uma extração dentária (CAST 8), que havia sido realizada em uma criança do grupo de s-ECC.

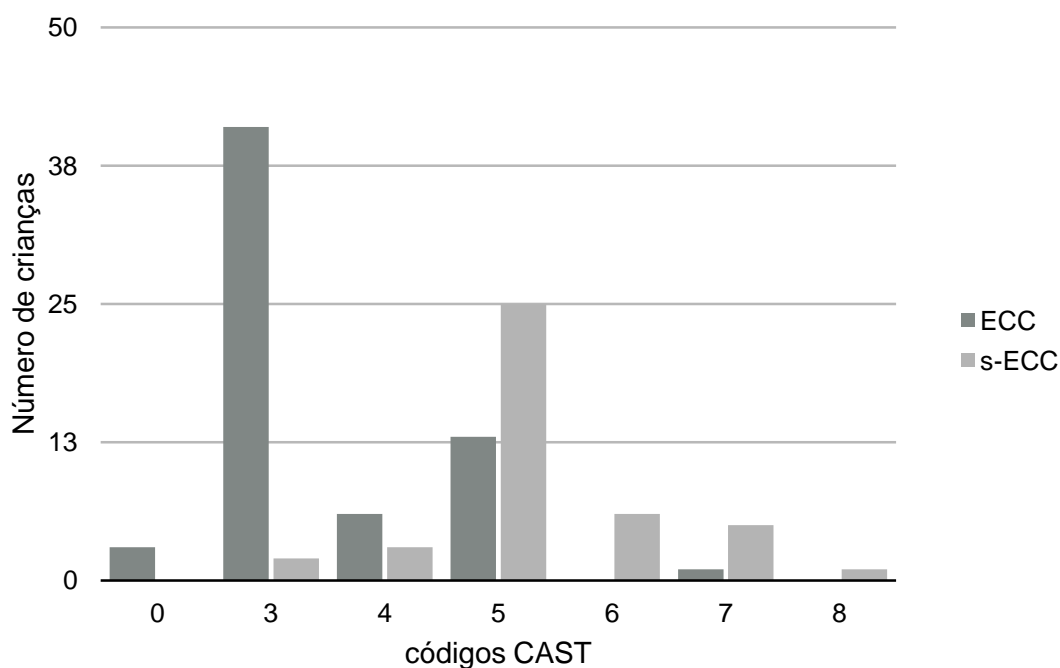


Gráfico 1. Distribuição dos códigos CAST nas crianças com ECC e s-ECC

#### 4.1.2 Variáveis relacionadas à cárie

A taxa de resposta foi de 83% (88/106). As variáveis relacionadas à cárie e sua associação com a s-ECC e a ECC estão apresentados na tabela 5. Dentre as variáveis investigadas, o "primeiro contato da criança com açúcar" ( $p=0,041$ ) e o "estado civil da mãe" ( $p=0,050$ ) foram associados à s-ECC.

Tabela 5- Variáveis relacionadas à cárie e sua associação com s-ECC em comparação à ECC

| Variáveis                             | s-ECC versus ECC ( $p$ ) |
|---------------------------------------|--------------------------|
| <b>Família</b>                        |                          |
| Situação de emprego da mãe            | 1                        |
| Nível educacional da mãe              | 0,470                    |
| Estado civil da mãe                   | 0,050*                   |
| <b>Hábitos de dieta</b>               |                          |
| Amamentação                           | 1                        |
| Aleitamento na mamadeira              | 0,512                    |
| Suco e/ou chá oferecidos na mamadeira | 0,608                    |
| Frequência de amamentação             | 0,055                    |
| Amamentação durante a noite           | 0,388                    |
| Primeiro contato com açúcar           | 0,041*                   |
| <b>Higiene Bucal</b>                  |                          |
| Pessoa encarregada da HB              | 0,758                    |
| Uso de dentífrico fluoretado          | 0,352                    |
| Frequência de escovação               | 0,906                    |

Dez crianças classificadas com s-ECC, foram julgadas por suas mães como tendo uma condição de saúde bucal muito boa ou boa (Tabela 6).

Tabela 6- Estado de saúde bucal das crianças de acordo com a percepção das mães por grupo

|            | <b>s-ECC</b> | <b>ECC</b> | <b>p</b> |
|------------|--------------|------------|----------|
| Muito bom  | 5            | 7          | 0,023    |
| Bom        | 5            | 18         |          |
| Razoável   | 18           | 23         |          |
| Ruim       | 8            | 2          |          |
| Não sabiam | 0            | 2          |          |

#### 4.2 FASE 2: TRATAMENTO RESTAURADOR

Um total de 32 crianças foram tratadas, sendo 16 por meio do ART e 16 por meio do TRC. Houve um caso de uma criança inicialmente randomizada para o TRC, que por falta de colaboração durante o procedimento foi reagendada e tratada com sucesso pela técnica ART.

Os tipos de dentes e números de superfícies tratadas de acordo com os protocolos de tratamentos estão apresentados na tabela 7. Uma segunda sessão de tratamento foi realizada em 17 (ART=8;TRC=9) crianças que apresentavam 2 dentes com necessidade de tratamento.



Tabela 7- Tipos de dentes e número de superfícies tratadas na primeira e segunda sessão por meio do ART e do TRC

|            | Dentes tratados |             |             | Número de superfícies tratadas |      |      |
|------------|-----------------|-------------|-------------|--------------------------------|------|------|
|            | Anterior        | 1ºs molares | 2ºs molares | Uma                            | Duas | Três |
| <b>ART</b> | 4               | 13          | 7           | 10                             | 11   | 3    |
| <b>TRC</b> | 7               | 10          | 8           | 8                              | 12   | 2    |

O tempo médio de tratamento para execução das restaurações ART e TRC foram de 11,43 e 25,05 minutos, respectivamente ( $p < 0,001$ ). Observou-se uma diferença estatisticamente significativa tanto para o tempo de preparação ( $p < 0,001$ ) quanto para o tempo de restauração da cavidade ( $p=0,004$ ) entre os tratamentos restauradores na primeira sessão (Tabela 8). O mesmo padrão foi observado na segunda sessão.

Quanto ao uso da anestesia local, apenas uma criança do grupo ART, em ambas sessões, requereu analgesia. Já para o grupo TRC, todas as crianças, exceto uma, foram tratadas sob anestesia local (Tabela 8).

Tabela 8- Tempo despendido para a realização dos tratamentos e utilização de anestesia local considerando os grupos ART e TRC em ambas sessões de tratamento.

|                                       | Primeira sessão |                 |        | Segunda sessão  |                 |        |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------|--------|-----------------|-----------------|--------|
|                                       | ART             | TRC             | P      | ART             | TRC             | P      |
| Tempo em minutos                      |                 |                 |        |                 |                 |        |
| <b>Preparação da cavidade</b>         | 4.13<br>(1.44)  | 13.61<br>(5.33) | <0.001 | 5.87 (2.69)     | 14.82<br>(3.98) | <0.001 |
| <b>Restauração da cavidade</b>        | 7.3<br>(3.35)   | 11.44<br>(3.94) | 0,004  | 8.74 (1.37)     | 13.63<br>(4.79) | 0,016  |
| <b>Total</b>                          | 11.43<br>(3.7)  | 25.05<br>(8.92) | <0.001 | 14.61<br>(2.81) | 28.45<br>(6.72) | <0.001 |
| Uso de anestesia (número de crianças) |                 |                 |        |                 |                 |        |
| <b>Sim</b>                            | 1               | 16              | <0.001 | 1               | 8               | 0,003  |

#### 4.2.1 Avaliação comportamental

Não foi observada diferença estatística no nível de ansiedade das crianças tratadas por meio do ART e do TRC tanto na primeira ( $p=0,35$ ) quanto na segunda sessão ( $p=0,47$ ). Também não houve diferença estatística quanto à dor relatada ( $p=1,0$ ) em ambos tratamentos.

Dois aspectos comportamentais diferiram estatisticamente entre as crianças dos dois grupos: o comportamento clínico na primeira sessão, que foi mais positivo para as crianças tratadas por meio do ART em relação ao TRC ( $p=0,02$ ) e o choro durante a primeira sessão de tratamento, que foi observado apenas nas crianças do grupo TRC ( $p=0,043$ ) (Tabela 9).

Tabela 9- Avaliação da ansiedade, dor, comportamento clínico e presença de choro em crianças submetidas ao ART e TRC nas duas sessões

|   | Primeira sessão |     |       | Segunda sessão |     |       |
|---|-----------------|-----|-------|----------------|-----|-------|
|   | ART             | TRC | P     | ART            | TRC | P     |
| Ansiedade- FIS (número de crianças)                         |                 |     |       |                |     |       |
| 1   | 13              | 15  | 0,350 | 7              | 9   | 0,471 |
| 2   | 1               | 0   |       | 1              | -   |       |
| 3   | 2               | 0   |       | -              | -   |       |
| 5   | 0               | 1   |       | -              | -   |       |
| Dor - Wong Baker FACES (número de crianças)                 |                 |     |       |                |     |       |
| 0   | 14              | 13  | 1     | 8              | 8   | 1     |
| 1   | 1               | 1   |       | -              | -   |       |
| 2   | 1               | 0   |       | -              | -   |       |
| 5   | 0               | 1   |       | -              | 1   |       |
| Comportamento clínico- Escala deFrankl (número de crianças) |                 |     |       |                |     |       |
| 1   | 0               | 1   | 0,024 | -              | -   | 0,199 |
| 2   | 0               | 4   |       | -              | 1   |       |
| 3   | 1               | 3   |       | 1              | 4   |       |
| 4   | 15              | 8   |       | 7              | 4   |       |
| Choro (número de crianças)                                  |                 |     |       |                |     |       |
| Sim   | 0               | 11  | 0,043 | 0              | 1   | 1     |

## 5 DISCUSSÃO

A cárie dentária é considerada a doença crônica mais prevalente na infância. (16) Assim, é de extrema importância entender os fatores que estão associados ao seu desenvolvimento, bem como investigar a existência de algum fator que desempenhe um papel mais preponderante no desenvolvimento da forma mais grave da doença, que é a s-ECC. Tal conhecimento poderia contribuir de maneira significativa para se evitar a ocorrência da doença. Desta forma, na presente investigação, buscou-se estudar fatores etiológicos associados tanto à ECC quanto à s-ECC, a partir de uma população com características sócio-demográficas semelhantes, uma vez que a literatura mostra uma forte associação entre cárie dentária e nível sócio-econômico, independentemente da idade. (31) Ao se trabalhar com uma população derivada de um mesmo contexto social, foi possível controlar esta variável, que seria considerada fator confundidor se populações de diferentes classes sociais fossem comparadas. Neste contexto, se justifica a escolha de uma amostra de conveniência, como ocorreu na presente investigação.

Quanto aos resultados propriamente ditos, das 106 crianças investigadas, apenas 3 foram consideradas livres de cárie, incluindo-se nesta análise as lesões em esmalte. Como consequência, não foi possível comparar crianças com ECC e s-ECC à crianças sem a doença, já que a prevalência de cárie foi de quase 100% na população. Apesar deste índice ser considerado extremamente alto, um estudo anterior realizado na mesma região, com crianças de 6 e 7 anos de idade, mostrou uma prevalência de 67,2% quando apenas lesões de cárie em dentina em dentes decíduos foram consideradas. (11) Este valor é ainda maior do que o encontrado no presente estudo, que foi de 56,6% para tais lesões. Tal fato demonstra que, na ausência de tratamento, a situação tende a se agravar com a idade, uma vez que as crianças incluídas no estudo de Amorim et al. (11) eram, em média, um ano mais velhas.

Acredita-se que esta alta prevalência de cárie possa ser explicada pelas características sócio-demográficas das famílias incluídas na pesquisa, tais como o grande número de pessoas residentes na mesma casa, a renda mensal, o nível de escolaridade e a ocupação dos pais, indicando que a maioria das crianças

pertenciam a famílias de classe social baixa. Esses fatores são conhecidos por influenciar a prevalência de cárie, uma vez que crianças de baixa renda têm menos acesso a cuidados dentais e, conseqüentemente, são mais acometidas pela doença. (8,12,23,50) Tal afirmação foi corroborada pelos resultados do presente estudo, já que nenhum tratamento preventivo (selante) ou restaurador foi observado. Este achado mostra que o acesso desta população ao tratamento odontológico é praticamente inexistente, o que está de acordo com outro estudo desenvolvido na mesma região. (11)

No que se refere à prevalência de s-ECC, esta também foi considerada alta, embora valores semelhantes já tenham sido descritos para outras populações no Brasil. (31,46,22) Há de se considerar que valores menores também já foram encontrados. (62) Esta variação pode ser explicada pela diferença de idade, metodologia e tipo de população incluída em cada estudo. Entretanto, independentemente do local onde o levantamento epidemiológico foi realizado ou da prevalência que foi encontrada, os estudos sobre a s-ECC são categóricos em dizer que crianças socialmente vulneráveis são mais frequentemente acometidas. Com base nesta informação, medidas de controle da doença devem ser desenvolvidas, com especial atenção para tais populações.

Quanto à decisão de utilizar o instrumento CAST para a detecção de cárie, observou-se que este se mostrou bastante útil. Usualmente, os estudos que investigaram (s)ECC utilizaram o critério recomendado pela OMS, (17,18,21,50) registrando separadamente lesões em esmalte. Neste quesito, o instrumento CAST parece ser mais vantajoso, uma vez que além de incluir lesões em esmalte, ele também fornece informações sobre a presença de cavidades com exposição pulpar (CAST código 6) e dentes com fístula ou abscesso (CAST código 7). Desta forma, o grau de detalhamento das informações obtidas por meio do CAST é melhor que as que são obtidas quando se usa o critério da OMS, principalmente para populações, como a aqui avaliada, que apresentam alta prevalência de cárie.

Quanto aos fatores etiológicos investigados, observou-se que o 'estado civil das mães' e 'o primeiro contato com o açúcar' foram as duas únicas variáveis que estiveram associadas à presença da s-ECC quando esta foi comparada à ECC, embora esta associação tenha sido limítrofe para a primeira variável.

No que se refere a associação encontrada entre o 'estado civil das mães' e a presença de s-ECC, pode-se inferir, com base nas características sócio-econômicas das famílias investigadas, que as mães solteiras ou divorciadas tinham menos tempo disponível para se dedicarem aos cuidados de higiene bucal de seus filhos do que aquelas que possuíam um parceiro com quem dividir as tarefas da casa. Embora alguns estudos não tenham conseguido demonstrar uma associação entre o estado civil das mães e ECC, (8,50) Hallet e O'Rourke (20) concluíram que a prevalência e a gravidade da ECC foi significativamente maior em crianças de família monoparental.

Outra variável que se mostrou associada à s-ECC foi o 'primeiro contato com açúcar'. Observou-se que crianças que foram expostas a alimentos açucarados antes dos 12 meses de idade, tiveram mais propensão a desenvolver a forma severa da doença. Infelizmente, nenhum dos estudos encontrados na literatura sobre s-ECC mediram a exposição ao açúcar da mesma forma com que isso foi feito na presente investigação. Portanto, não é possível comparar os achados deste com outros estudos. Entretanto, o consumo de açúcar tem sido associado à s-ECC. (34,92,93) Mais ainda, um 'alto consumo de açúcar' foi capaz de explicar a ocorrência de ECC num grupo de crianças de 3 a 5 anos de idade socialmente vulneráveis. (19) Interessantemente, mães com baixo nível de escolaridade têm maiores chances de introduzir alimentos cariogênicos, dentre eles o açúcar, no primeiro ano de vida de seus filhos quando comparadas a mães de maior escolaridade. (25)

Ao se analisar todos estes fatores conjuntamente, fica evidente que mães precisam ser educadas quanto a boas práticas de higiene bucal e dieta. O fato de 10 mães, neste estudo, cujos filhos foram classificados como portadores de s-ECC terem julgado a saúde bucal destes como 'boa' ou 'muito boa', mostrou que estas mães não estavam cientes da gravidade e das possíveis consequências do péssimo estado de saúde bucal de seus filhos. Em uma pesquisa realizada no Reino Unido entre 1997 e 2006, observou-se que meio milhão de internações hospitalares de crianças ocorreram devido a problemas dentários e que, em cerca de 50% dos casos, o principal motivo foi a cárie dentária. Mais que isso, 79,62% dos episódios requereram extrações dentárias, em crianças cujo pico de idade era de 5 anos. (15) Estas descobertas indicam que os dentistas, em diferentes partes do mundo, não

estão sendo capazes de evitar, por meio de ações preventivas, a ocorrência da (s)ECC e quando da presença desta, não estão sendo capazes de impedir a sua progressão para estágios mais graves.

O ideal seria que toda criança pudesse crescer sem cárie. Entretanto, esta é uma realidade longe de ser atingida. Infelizmente, os dados epidemiológicos brasileiros atuais mostram que 80% das lesões de cárie em dentina em crianças de 5 anos de idade, permanecem sem tratamento. (53) Desta forma, é extremamente importante que se busque estratégias eficazes para o tratamento das lesões que já estão em estágio de cavitação, considerando que, para a maioria dessas crianças, o primeiro contato com o dentista se dará quando da necessidade de algum tratamento invasivo. Neste contexto, a busca por técnicas nas quais a broca e a agulha, que sabidamente são os maiores indutores de medo durante o tratamento odontológico, (94,95) não se faz necessária.

Dentre as técnicas restauradoras disponíveis, a que mais se aproxima desta descrição é o Tratamento Restaurador Atraumático (ART), uma vez que o ruído e a vibração do motor estão ausentes, bem como o uso da anestesia local ser raramente requerido. (26) Adicionalmente, os resultados da performance clínica de restaurações ART realizadas com cimento de ionômero de vidro de alta viscosidade, indicam que estas podem ser empregadas com segurança, principalmente para cavidades de uma única superfície. (29) Sendo assim, decidiu-se, na presente investigação, comparar o ART ao TRC com resina composta, não com o foco na performance clínica, mas com ênfase na questão comportamental e aceitabilidade de ambos procedimentos por parte da criança.

De maneira geral, observou-se um comportamento mais positivo das crianças que foram tratadas por meio do ART em comparação àquelas tratadas por meio da técnica convencional. Uma das variáveis que podem ter influenciado este resultado foi o tempo despendido para a realização dos tratamentos que foi, em média, para o TCR quase o dobro do tempo gasto para o ART. Como explicado na metodologia, as cavidades menores foram tratadas na primeira sessão, portanto, procedimentos mais demorados eram esperados para a segunda sessão, o que realmente ocorreu. Mas ainda assim, as restaurações convencionais demandaram mais tempo que as de ART. Este não é um resultado inesperado, uma vez que quando o ART foi comparado ao amálgama, cujas cavidades foram preparadas com broca e alta-

rotação e não se utilizou o lençol de borracha, nenhuma diferença de tempo para realização dos procedimentos foi observada. (96) Quando o ART foi comparado à restaurações de cimento de ionômero de vidro realizadas com o uso de lençol de borracha e alta-rotação, um resultado semelhante ao deste estudo foi encontrado, no qual despendeu-se mais tempo para a execução do tratamento convencional. (97) Esta é uma variável que deve ser observada ao se selecionar um protocolo restaurador para o público infantil, uma vez que visitas mais curtas são preferíveis. (2)

Outro aspecto avaliado e que mais uma vez favoreceu o ART em detrimento ao TCR, foi a necessidade de utilização da anestesia local. Do total de crianças que foram tratadas pelo ART, apenas 1 criança necessitou anestesia local, o que está de acordo com um estudo prévio conduzido em crianças de 6 e 7 anos de idade. (83) As razões pelas quais, na grande maioria dos casos, é possível remover o tecido cariado sem o uso de anestesia local quando da realização de restaurações ART é desconhecida. Acredita-se que o uso exclusivo de instrumentos manuais seja menos agressivo à polpa e menos ameaçador para a criança que a vibração e o barulho do motor. Entretanto, esta hipótese necessita ser investigada. O que se sabe, é que ao se comparar o ART ao tratamento convencional, ambos com ou sem o uso de anestesia local em crianças de 6 e 7 anos, observou-se que aquelas que se submeteram ao tratamento exclusivo com instrumentos manuais (ART) sem anestesia local, relataram menos desconforto que as crianças tratadas com o uso da broca e da anestesia. (98) Entretanto, é importante ressaltar que, apesar de a anestesia local ser raramente necessária quando da realização de restaurações ART, ela pode e deve ser utilizada em caso de dor. (99)

No que se refere à avaliação do comportamento, diferentes medidas foram utilizadas na presente investigação: ansiedade, dor, comportamento clínico da criança durante o procedimento e a presença do choro. A decisão de se mensurar a ansiedade, baseou-se no fato de que a ansiedade é reconhecida como uma forte barreira para o tratamento odontológico, (100) podendo interferir no comportamento do indivíduo durante os atendimentos ou até mesmo levando-o a evitar o consultório odontológico. (101) Assim, a ansiedade pode ser um fator confundidor para o comportamento clínico do paciente. Como nossos resultados mostraram que as crianças alocadas para ambos tratamentos eram semelhantes quanto ao nível de



ansiedade, que de maneira geral foi considerado muito baixo, infere-se que as variáveis 'dor', 'choro' e 'comportamento clínico' não foram influenciadas pela ansiedade prévia da criança.

Para a variável 'dor' também não se observou diferença entre as crianças tratadas por meio do ART e do TCR. Este resultado diverge de alguns estudos, (97,102) porém está de acordo com o que foi descrito por de Menezes Abreu et al. (83) As razões para esta divergência podem estar associadas a diferentes metodologias e instrumentos de mensuração da dor e idade das crianças. Outro fator que parece influenciar fortemente os aspectos relacionados ao comportamento é o próprio operador. O fato de os procedimentos serem realizados por um especialista em odontopediatria, como ocorreu na presente investigação, tem mostrado ser fator preponderante para comportamentos mais positivos da criança, independentemente da técnica operatória realizada. (29,83)

A análise do comportamento clínico da criança durante os procedimentos restauradores mostrou que as crianças tratadas pelo método convencional foram menos colaboradoras que as tratadas pelo ART na primeira sessão. Na segunda sessão, isso não ocorreu, muito provavelmente pelo pequeno número de crianças tratadas. Um estudo realizado recentemente, que também usou a escala de Frankl para avaliar o comportamento de crianças de 3 a 8 anos de idade, verificou um comportamento menos positivo para aquelas tratadas pelo método convencional em comparação à *Hall Technique* e a uma abordagem não restauradora. (103) Fatores que podem explicar este resultado: desconforto sentido pela criança durante a administração da anestesia e da colocação do lençol de borracha e, como já mencionado anteriormente, o tempo maior para a realização dos procedimentos. Interessantemente, houve o caso de uma criança que inicialmente foi randomizada para o TRC e que, com alguma relutância permitiu a aplicação da anestesia local, mas quando da tentativa da colocação do lençol de borracha, decidiu não colaborar mais. Após várias tentativas para continuar o tratamento sem sucesso, a criança foi reagendada para a semana seguinte e permitiu ser tratada pela abordagem ART, mesmo sendo necessário a utilização da anestesia local.

Finalmente, registrou-se a ocorrência do 'choro' e, uma vez mais, este comportamento só foi observado para as crianças tratadas pelo TRC. Tal achado reforça o que foi descrito para o comportamento clínico e a ideia de que o ART seja

uma ótima alternativa de manejo da cárie dentária, principalmente para crianças de difícil manejo ou para aquelas que estejam visitando o dentista pela primeira vez, já com necessidade de intervenção invasiva.

Este estudo apresentou algumas limitações. Sua validade externa está limitada a populações que apresentam características sócio-demográficas semelhantes, já que foi utilizada uma amostra de conveniência. Adicionalmente, para a fase 1 da pesquisa, exceto pela avaliação clínica, todas as outras variáveis foram analisadas com base em um questionário de natureza retrospectiva completado pelos pais e algum viés de recordação é esperado.

Quanto à fase 2, o número de crianças incluídas não foi o ideal, mas este parece ser o primeiro ensaio clínico randomizado que testou diferentes protocolos restauradores especificamente para pacientes portadores de (s)ECC. Desta forma, este pode ser considerado um estudo piloto, indicando que mais pesquisas clínicas são necessárias para se confirmar nossos resultados.

## 6 CONCLUSÕES

Com base nos resultados pode-se concluir que:

- O contato precoce com o açúcar e o estado civil da mãe foram considerados fatores de risco para o desenvolvimento de s-ECC num grupo de pré-escolares socialmente vulneráveis;
- A prevalência de ECC foi de 57,54% e de s-ECC de 39,62%;
- Crianças pré-escolares se mostraram mais colaboradoras quando tratadas por meio do Tratamento Restaurador Atraumático (ART).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tagliaferro EPS, Meneghim MC, Ambrosano GMB, Pereira AC, Sales-Peres SHC, Sales-Peres A, Bastos JRM. Distribution and prevalence of dental caries in Bauru, Brazil, 1976-2006. *International Dental Journal*. 2008; 58:75-80.
2. Corrêa MSNP. *Odontopediatria na Primeira Infância*. São Paulo: Santos, 942p, 2010.
3. Lencová E, Pikhart H, Broukal Z. Early childhood caries trends and surveillance shortcomings in the Czech Republic. *BMC Public Health*. 2012; 12:547.
4. Begzati A, Berisha M, Meqa K. Early childhood caries in preschool children of Kosovo- a serious public health problem. *BMC Public Health*. 2010; 10:788.
5. Cunnion DT, Spiro III A, Jones JA, Rich SE, Papageorgiou CP, Tate A, Casamassimo P, Hayes C, Garcia RI. Pediatric oral health- related quality of life improvement after treatment of early childhood caries: a prospective multisite study. *J Dent Child*. 2010; 77:4-11.
6. de Silva-Sanigorski AM, Calache H, Gussy M, Dashper S, Gibson J, Waters E. The VicGeneration study: a birth cohort to examine the environmental, behavioural and biological predictors of early childhood caries: background, aims and methods. *BMC Public Health*. 2010; 10: 97.
7. Ismail AI, Lim S, Sohn W, Willem JM. Determinants of early childhood caries in low-income african american young children. *Pediatric Dent*. 2008; 30(4):289-296.

8. 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. *Brazilian Oral Research*. 2013; 27(4):356- 362.
9. Beil H, Rozier RG, Preisser JS, Stearns SC, Lee JY. Effect of Early Preventive Dental Visits on Subsequent Dental Treatment and Expenditures. *Medical Care*. 2012; 50(9):749-756.
10. Marcenes W, Kassebaum NJ, Bernabé E, Flaxman A, Naghavi M, Lopez A, Murray CJL. Global burden of oral conditions in 1990-2010: a systematic analysis. *J Dent Res*. 2013; 92:592.
11. 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 Oral Investig* 2012; 16:513-520.
12. Goettems ML, Ardenghi TM, Demarco FF, Romano AR, Torriani DD. Children's use of dental services: influence of maternal dental anxiety, attendance pattern, and perception of children's quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2012; 40:451-458.
13. Leal SC, Bronkhorst EM, Fan M, Frencken JE. Untreated cavitated dentine lesions: impact on children's quality of life. *Caries Res*. 2012; 42:102-106.
14. Martins-Júnior PA, Vieira-Andrade RG, Corrêa-Faria P, Oliveira-Ferreira F, Marques LS, Ramos-Jorge ML. Impact of Early Childhood Caries on the Oral Health-Related Quality of Life of Preschool Children and Their Parents. *Caries Research*. 2013; 47:211-218.
15. Moles DR, Ashley P. Hospital admissions for dental care in children: England 1997-2006. *British Dental Journal*. 2009; doi:10.1038/sj.bdj.2009.254.

16. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on early childhood caries (ECC): classifications, consequences and preventive strategies. *Pediatr Dent.* 2010; 32:41-4.
17. Naidu R, Nunn J, Kelly A. Socio-behavioural factors and early childhood caries: a cross-sectional study of preschool children in central Trinidad. *BMC Oral Health.* 2013; 13:30.
18. Bissar A, Schiller P, Wolff A, Niekusch U, Schutle AG. Factors contributing to severe early childhood caries in south-west Germany. *Clin Oral Invest.* 2014; 18:1411-1418.
19. Nunes AMM, da Silva AAM, Alves CMC, Hugo FN, Ribeiro CCC. Factors underlying the polarization of early childhood caries within a high-risk population. *BMC Public Health.* 2014; 14:988; doi:10.1186/1471-2458-14-988.
20. Hallet KB, O'Rourke PK. Social and behavioural determinants of early childhood caries. *Australian Dent J.* 2003; 48:27-33.
21. Slabsinskiene E, Milciuviene S, Narbutaite J, Vasiliauskiene I, Andruskeviciene V, Bendoraitiene E-A, Saldunaite K. Severe early childhood caries and behavioral risk factors among 3-year-old children in Lithuania. *Medicina.* 2010; 46(2):135-141.
22. Feldens CA, Giugliani ERJ, Vigo A, 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; 44:445-452.
23. Nobile CGA, Fortunato L, Bianco A, Pileggi C, Pavia M. Pattern and severity of early childhood caries in Southern Italy: a preschool-based cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2014; 14:206.

24. Hashim R, Williams S, Thomson WM. Severe early childhood caries and behavioural risk indicators among young children in Ajman, United Arab Emirates. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2011; 12(4):205-210.
25. Feldens CA, Sequeira MC, Rodrigues PH, Vítolo MR. Maternal education is an independent determinant of cariogenic feeding practices in the first year of life. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2012; 13(2):66-71.
26. Frencken JE, Songpaisan Y, Phantumavanit P. Atraumatic restorative treatment (ART): rationale, technique, and development. *J Public Health Dent*. 1996; 56:135-140.
27. Davies GN. Early childhood caries- a synopsis. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1998; 26(1):106-16.
28. Leal SC, Abreu DMM, Frencken JE. Dental anxiety and pain related to ART. *J Appl Oral Sci*. 2009; 17:84-8.
29. Frencken JE, Leal SC, Navarro MF. Twenty-five-year atraumatic restorative treatment (ART) approach: a comprehensive overview. *Clin Oral Invest*. 2012; doi:10.1007/s00784-012-0783-4.
30. Lo EC, Holmgren CJ. Provision of Atraumatic Restorative Treatment (ART) restorations to chinese pre-school children- a 30 month evaluation. *Int J Paediatr Dent*. 2001; 11:3-10.
31. Ribeiro AG, de Oliveira AF, Rosenblatt A. Early childhood caries: prevalence and risk factors in 4-year-old preschoolers in João Pessoa, Paraíba, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2005; 21(6):1695-1700.
32. Assed S. *Odontopediatria: bases científicas para a prática clínica*. São Paulo: Artes Médicas, 1069p, 2005.

33. Martens L, Vanobbergen J, Willems S, Aps J, De Maeseneer J. Quintessence Int. 2006; 37:577-536.
34. Schroth RJ, Halchuk S, Star L. Prevalence and risk factors of caregiver reported severe early childhood caries in Manitoba First Nations children: results from the RHS Phase 2 (2008-2010). Int J Circumpolar Health. 2013; 72.
35. Kaste LM, Gift HC. Inappropriate infant bottle feeding. Status of the healthy people 2000 objective. Arch Pediatr Adolesc Med. 1995; 149(7):786-91.
36. Drudy TF, Horowitz AM, Ismail AI, et al. Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. J Public Health Dent 1999; 59:192-7.
37. Featherstone JDB. The science and practice of caries prevention. JADA. 2000; 131:887-899.
38. Featherstone JDB. The continuum of dental caries- evidence for a dynamic disease process. J Dent Res. 2004; 83:C39.
39. Animireddy D, Bekkem VTR, Vallala P, Kotha SB, Ankireddy S, Mohammad N. Evaluation of pH, buffering capacity, viscosity and flow rate levels of saliva in caries-free, minimal caries and nursing caries children: an in vivo study. Contemp Clin Dent. 2014; 5(3):324-328.
40. Ng MW, Chase I. Early childhood caries risk-based disease prevention and management. Dent Clin N Am. 2012; 1-16.
41. Ercan E, Dülgergil ÇT, Yildirim I, Dalli M. Prevention of maternal bacterial transmission on children's dental caries development: 4 year results of a pilot study in a rural childpopulation. Arch Oral Biol. 2007; 52:748-752.



42. Köhler B, Andréen I, Jonsson B. The earlier the colonization by mutans streptococci, the higher the caries prevalence at 4 years of age. *Oral Microbiol Immunol.* 1988; 3:14-17.
43. Tanner ACR, Mathney JMJ, Kent Jr RL, Chalmers NI, Hughes CV, Loo CY, Pradhan N, Kanasi E, Hwang J, Dahlan MA, Papadopoulou E, Dewhirst FE. Cultivable anaerobic microbiota of severe early childhood caries. *Journal of Clinical Microbiology.* 2011; 49(4):1464-1474.
44. Zhao W, Li W, Lin J, Chen Z, Yu D. Effect of sucrose concentration on sucrose-dependent adhesion and glucosyltransferase expression of *S. mutans* in children with severe early childhood caries (s-ECC). *Nutrients.* 2014; 6:3572-86.
45. Yang XQ, Zhang Q, Lu LY, Yang R, Liu Y, Zou J. Genotypic distribution of *Candida albicans* in dental biofilm of chinese children associated with severe early childhood caries. *Archives of Oral Biology.* 2012; 57:1048-52.
46. Azevedo TDPM, Bezerra ACB, de Toledo OA. Feeding habits and severe early childhood caries in Brazilian preschool children. *Pediatr Dent.* 2005; 27:28-33.
47. Lim S, Sohn W, Burt BA, Sandretto AM, Kolker JL, Marshall TA, Ismail AI. Cariogenicity of soft drinks, milk and fruit juice in low-income African-American children. *JADA.* 2008; 139:959-967.
48. Evans EW, Hayes C, Palmer CA, Bermudez OI, Cohen, SA, Must A. Dietary intake and severe early childhood caries in low-income, young children. *J Acad Nutr Diet.* 2013(Aug); 113(8):1057-61.
49. Dos Santos APP, Séllos MC, Ramos MEB, Soviero VM. Oral hygiene frequency and presence of visible biofilm in the primary dentition. *Braz Oral Res.* 2007; 21(1):64-9.

50. Moimaz SAS, Fadel CB, Lolli LF, Garbin CAS, Garbin AJI, Saliba NA. Social aspects of dental caries in the context of mother-child pairs. *J Appl Oral Sci.* 2014; 22(1):73-8.
51. Dye BA, Thornton-Evans G. Trends in oral health by poverty status as measured by Healthy People 2010 objectives. *Public Health Rep.* 2010; 125(6):817-830.
52. Ng MW, Ramos-Gomez F, Lieberman M, Lee JY, Scoville R, Hannon C, Maramaldi P. Disease management of early childhood caries: ECC collaborative project. *International Journal of Dentistry.* 2014; doi:10.1155/2014/327801.
53. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal. SB Brasil 2010. [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa\\_nacional\\_saude\\_bucal.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_nacional_saude_bucal.pdf)
54. Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica-Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
55. Frencken JE, De Souza AL, Van der Sanden WJM, Bronkhorst EM, Leal SC. The Caries Assessment Spectrum and Treatment (CAST) instrument. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2013; 41:e71-e77.
56. de Souza AL, Bronkhorst EM, Creugers NHJ, Leal SC, Frencken JE. The Caries Assessment Spectrum and Treatment (CAST) instrument: its reproductibility in clinical studies. *Int Dent J.* 2014; doi:10.1111/idj.12104.
57. de Souza AL, Leal SC, Bronkhorst EM, Frencken JE. Assessing caries status according to the CAST instrument and WHO criterion in epidemiological studies. *BMC Oral Health* 2014; 14:119.
58. Tesch FC, de Oliveira BH, Leão A. Mensuração do impacto dos problemas bucais sobre a qualidade de vida de crianças: aspectos conceituais e metodológicos. *Cadernos de Saúde Pública.* 2007; 23(11):2555-64.

59. Chi DL, Masterson EE. A serial cross-sectional study of pediatric inpatient hospitalizations for non-traumatic dental conditions. *J Dent Res.* 2013; 92(8):682-88.
60. Stewart C, Lone M, Kinirons M. A review of the reasons and sources of referral to a hospital paediatric dental service in Ireland. *European Archives of Paediatric Dentistry.* 2012; 13(2):87-90.
61. Drummond BK, Meldrum AM, Boyd D. Influence of dental care on children's oral health and wellbeing. *British Dental Journal.* 2013; 214.
62. Feitosa S, Colares V. Prevalência de cárie dentária em pré-escolares da rede pública de Recife, Pernambuco, Brasil, aos quatro anos de idade. *Cadernos de Saúde Pública.* 2004; 20(2):604-609.
63. Moura-Leite FR, Ramos-Jorge ML, Bonanato K, Paiva SM, Vale MP, Pordeus IA. Prevalence, intensity and impact of dental pain in 5-year-old preschool children. *Oral Health Prev Dent.* 2008; 6:295-301.
64. Kaufman E, Epstein JB, Naveh E, Gorsky M, Gross A, Cohen G. A survey of pain, pressure and discomfort induced by commonly used oral local anesthesia injections. *Anesth Prog.* 2005; 52:122-7.
65. Rahimtoola S, van Amerongen WE, Maher R, Groen H. Pain related to different ways of minimal intervention in the treatment of small caries lesions. *ASDC J Dent Child.* 2000; 67:123-7.
66. Chambers CT, Giesbrecht K, Craig KD, Bennett SM, Huntsman E. A comparison of faces scales for the measurement of pediatric pain: children's and parents' ratings. *Pain.* 1999; 83:25-35.

67. Wong DL, Baker CM. Pain in children: comparison of assessment scales. *Pediatr Nurs.* 1988; 9-17.
68. Baier K, Milgrom P, Russell S, Mancl L, Yoshida T. Children's fear and behavior in private practice. *Pediatric Dentistry.* 2004; 26(4):316-21.
69. Klingberg G, Broberg AG. Dental fear/anxiety and dental behavior management problems in children and adolescents: a review of prevalence and concomitant psychological factors. *Int J Paediatr Dent* 2007; 17:391-406.
70. Roberts JF, Curzon MEJ, Koch G, Martens LC. Review: behaviour management techniques in paediatric dentistry. *European Archives of Paediatric Dentistry.* 2010; 11(4):166-174.
71. Topaloglu-AK A, Eden E, Frencken JE. Perceived dental anxiety among schoolchildren treated through three caries removal approaches. *J Appl Oral Sci.* 2007; 15(3):235-40.
72. Venham L, Bengtson D, Cipes M. Children's response to sequential dental visits. *J Dent Res.* 1977; 56:454-9.
73. Corah NL. Development of a dental anxiety scale. *J Dent Res.* 1969; 48:596
74. Buchanan H, Niven N. Validation of a Facial Images Scale to assess child dental anxiety. *Int J Paediatr Dent.* 2002; 12(1):47-52.
75. Frankl SN, Shiere FR, Fogels HR. Should the parent remain with the child in the dental operator? *J Dent Chil.* 1962; 29:150-163.
76. Medeiros PBV, Otero SAM, Frencken JE, Bronkhorst EM, Leal SC. Effectiveness of an oral health program for mothers and their infants. *Int J Ped Dent.* 2014; doi:10.1111/ipd.12094.

77. Azevedo MS, Romano AR, dos Santos IS, Cenci MS. Knowledge and beliefs concerning early childhood caries from mothers of children. *Pediatric Dentistry*. 2014; 36(3):95-99.
78. Masumo R, Bardsen A, Mashoto K, Astrom AN. Prevalence and socio-behavioral influence of early childhood caries, ECC, and feeding habits among 6-36 months old children in Uganda and Tanzania. *BMC Oral Health*. 2012; 12:24.
79. Milgrom P, Sutherland M, Shirtcliff RM, Ludwig S, Smolen D. Children's tooth decay in a public health program to encourage low-income pregnant women to utilize dental care. *BMC Public Health*. 2010; 10:76.
80. Çolak H, Dulgergil ÇT, Dalli M, Hamidi MM. Early childhood caries update: a review of causes, diagnoses, and treatments. *Journal of Natural Science, Biology and Medicine*. 2013(Jan); 4(1):29-38.
81. Yengopal V, Mickenautsch S, Bezerra AC, Leal SC. Caries-preventive effect of glass ionomer and resin-based fissure sealants on permanent teeth: a meta analysis. *J Oral Sci*. 2009; 51(3):373-82.
82. Leal SC. Minimal intervention dentistry in the management of the paediatric patient. *British Dental Journal*. 2014; 216:623-27.
83. de Menezes Abreu DM, Leal SC, Mulder J, Frencken JE. Pain experience after conventional, atraumatic, and ultraconservative restorative treatments in 6- to 7-yr-old children. *Eur J Oral Sci*. 2011; 119:163-168.
84. Sales e Peres SHC, Hussne R, Sales Peres A. Tratamento Restaurador Atraumático (ART) em crianças de 4 a 7 anos: avaliação clínica após 6 meses. *Rev Inst Ciênc Saúde*. 2005; 23(4):275-80.
85. Frencken JE, van't Hof MA, Taifour D, Al-Zaher I. Effectiveness of ART and traditional amalgam approach in restoring single-surface cavities in posterior

teeth of permanent dentitions in school children after 6.3 years. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007; 35:207-14.

86. Ersin NK, Candan U, Aykut A, Oncag O, Eronat C, Kose T. A clinical evaluation of resin-based composite and glass ionomer cement restorations placed in primary teeth using the ART approach: Results at 24 months. *J Am Dent Assoc.* 2006; 137(11):1529-36.
87. Faccin ES, Ferreira SH, Kramer PF, Ardenghi TM, Feldens CA. Clinical performance of ART restorations in primary teeth: a survival analysis. *J Clin Pediatr Dent.* 2009; 33(4):295-98.
88. Conceição EC. *Dentística saúde e estética.* Porto Alegre: Artmed, 583p, 2007.
89. Companhia de Planejamento do Distrito Federal (Codeplan) (2004) Distrito Federal- Síntese de informações socioeconômicas. Codeplan, Brasília, p 89.
90. Alaluusua S, Malmivirta R. Early plaque accumulation--a sign for caries risk in young children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1994; 22(5 Pt 1):273-6.
91. Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J.* 1975; 25(4):229-35.
92. Nunes AM, Alves CM, Araújo FB, Ortiz TM, Ribeiro MR, Silva AA, et al. Association between prolonged breast-feeding and early childhood caries: a hierarchical approach. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012; 40:542-549.
93. White V. Breastfeeding and the risk of early childhood caries. *Evid Based Dent* 2008; 9:86-88.
94. Taani DQ, El-Quaderi SS, Abu Alhaija ESJ. Dental anxiety in children and its relationship to dental and gingival condition. *Int J Dent Hyg* 2005; 3:83-7.

95. Theo CS, Foong W, Lui HH, Vignehsa E, Elliot J, Milgrom P. Prevalence of dental fear in young adult Singaporeans. *Int Dent J.* 1990; 40:37-42.
96. de Amorim RG, Leal SC, Mulder J, Creugers NHJ, Frencken JE. Amalgam and ART restorations in children: a controlled clinical trial. *Clinical Oral Investigations.* 2013; 18:117-124.
97. de Menezes Abreu DM, Leal SC, Frencken JE. Self-report of pain in children treated according to the atraumatic restorative treatment and the conventional restorative treatment- a pilot study. *J Clin Pediatr Dent.* 2009; 34(2):151-56.
98. van Bochove JA, van Amerogen WE. The influence of restorative treatment approaches and the use of local analgesia, on children's discomfort. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2006; 7:11-16.
99. Honkala E, Behbehani J, Ibricevic H, Kerosuo E, Al-Jame G. The atraumatic restorative treatment (ART): approach to restoring primary teeth in a standard dental clinic. *Int J Paediatr Dent.* 2003; 13:172-9.
100. Cohen SM, Fiske J, Newton JT. The impact of dental anxiety on daily living. *Br Dent J.* 2000; 189:385-390.
101. Vassend O. Anxiety, pain and discomfort associated with dental treatment. *Behav Res Ther.* 1993; 31:659-666
102. Schriks MCM, van Amerogen WE. Atraumatic perspective of psychological and physiological aspects of treatment with and without r instruments. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003; 31:15-20.
103. Santamaria RM, Innes NP, Machiulskiene V, Evans DJ, Alkilzy M, Splieth CH. Acceptability of different caries management methods for primary molars in a RCT. *Int J Paediatr Dent.* 2014; 7 doi:10.1111/ipd.12097