CHAIANA PIOVESAN

Avaliação da atividade de lesões de cárie em levantamentos epidemiológicos com crianças pré-escolares

São Paulo

2012

CHAIANA PIOVESAN

Avaliação da atividade de lesões de cárie em levantamentos epidemiológicos com crianças pré-escolares

Versão Original

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o título de Doutor, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas.

Área de Concentração: Odontopediatria

Orientador: Prof.Dr.Fausto Medeiros Mendes

Co-orientador: Prof. Dr. Thiago Machado Ardenghi

São Paulo

2012

Piovesan C. Avaliação da atividade de lesões de cárie em levantamentos epidemiológicos com crianças pré-escolares. Tese apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências Odontológicas.

Aprovado em: / /2013

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a)._____

Instituição: _____

Julgamento: _____Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a)._____

Instituição: _____

Julgamento: _____Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a)._____

Instituição: _____

Julgamento: _____Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a)._____

Instituição: _____

Julgamento: _____Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a)._____

Instituição: _____

Julgamento: _____Assinatura: _____

A Deus, por ter me guiado até aqui e ter me protegido sempre.

“Porque aos seus anjos dará ordem a teu respeito, para te guardarem em todos os teus caminhos”

Salmo 91:11.

Aos meus pais, sem vocês meu mundo seria infinitamente pequeno. Muito obrigada pelas lições de vida, de caráter, de educação e acima de tudo de **AMOR**. Mesmo nos momentos mais difíceis, sempre me apoiaram, me deram força para seguir em frente e, muitas vezes, abdicaram dos seus sonhos para realizar os meus. Eu simplesmente Amo vocês.

"De vocês que recebi o dom mais precioso do universo: a vida. Inspiraram-me a certeza de tua presença e a segurança de teus passos guiando os meus. O carinho da tua voz, a esperança do teu sorriso, o conforto de tuas lágrimas, o brilho de teu olhar me fez tão grande quanto o teu amor por mim. Se eu pudesse te fazer eterno... eterno eu te faria".

(Autor Desconhecido)

Aos meus irmãos, Natiéli e Patrick, vocês são TUDO para mim. Nati sempre companheira, sempre pronta para me ajudar em tudo. Com certeza seu coração é maior que o mundo. E o Patrick, que, apesar de estar maior que eu hoje, pra mim será sempre aquele menininho indefeso que vi nascer. Tenho a benção de ter irmãos como vocês. Amo vocês.

"Ser irmão é muito mais que simplesmente ter o mesmo sangue, ou algumas poucas semelhanças físicas. É muito mais que qualquer coisa"

(Autor Desconhecido)

Ao amor da minha vida, Piero. Sei o quanto foi difícil passar por alguns momentos, porém, você sempre esteve comigo, me encorajando para que eu não desistisse. Cada minuto que passei e passo ao teu lado me faz ter a certeza que quero estar para sempre junto de ti. Tenho certeza que o tempo em que ficamos distantes, eu em São Paulo e você em Santa Maria, só fez aumentar o amor que sinto por ti. Você me faz enxergar a vida com os olhos do **AMOR**. Te amo eternamente.

Avião sem asa
Fogueira sem brasa
Sou eu, assim, sem você

Futebol sem bola
Piu-piu sem Frajola
Sou eu, assim, sem você...

Porque é que tem que ser assim?
Se o meu desejo não tem fim

Eu te quero a todo instante
Nem mil alto-falantes
Vão poder falar por mim...

Eu não existo longe de você
E a solidão, é o meu pior castigo
Eu conto as horas pra poder te ver
Mas o relógio tá de mal comigo...

(Adriana Calcanhotto)

A vocês dedico esse trabalho...

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, FAUSTO. Como eu sempre falo, Deus colocou em minha vida pessoas muito especiais e com certeza você está entre elas. Quando que eu poderia imaginar que um dia eu estaria aqui, defendendo o Doutorado, e, o melhor de tudo, sendo orientada por uma pessoa tão espetacular como você. Espetacular em todos os sentidos, como profissional não preciso nem falar, você pra mim é o melhor dos melhores, mas principalmente espetacularmente humano. Mesmo sem nem me conhecer direito, me recebeu como uma "filha". Sempre preocupado comigo, principalmente se eu estava feliz! E isso sempre me fez sentir melhor, mesmo minha família estando longe, sabia que poderia contar com você sempre. Pra mim, você aqui em São Paulo foi como um "Pai", me ensinando, me puxando a orelha quando necessário; com certeza aprendi muito! Só tenho a agradecer, não sei se eu merecia um orientador como você! Um orientador que realmente esteve presente! Obrigada por tudo! Obrigada por toda paciência que teve comigo, principalmente neste último ano! E não pensa que vai se livrar de mim (rsrs), vou te incomodar bastante ainda! Te adoro muito e jamais esquecerei tudo que você me ensinou!

Ao meu co-orientador Thiago. Como diz o Fausto, a gente até tenta se livrar dele, mas ainda bem que não conseguimos (rsrsrs). Com certeza, se o Thiago não tivesse aparecido durante a minha graduação, provavelmente hoje eu não estaria aqui. Você me fez ver o mundo acadêmico com outros olhos e o rumo da minha trajetória se modificou. Uma pessoa que chegou à faculdade quando eu estava já no meu sexto semestre e, que, naquele momento, eu pensava em me formar e simplesmente ser Cirurgiã-Dentista, como todos os meus outros colegas. Porém, quando comecei a trabalhar e fazer pesquisa, simplesmente você me mostrou a grandiosidade do meio acadêmico e tudo de mais maravilhoso que ele poderia me proporcionar, seja na vida profissional como também na pessoal. Com certeza, além de um profissional brilhante, o que mais se sobressai em você é a humildade! Se um dia eu conseguir ser para os meus alunos um pouquinho do que você foi pra mim durante todos esses anos, serei a pessoa mais feliz do mundo! Obrigada por toda a amizade, dedicação e confiança!

Ao Prof. Dr. José Leopoldo Ferreira Antunes. Eu sou abençoada, estou me convencendo disso! Nem tenho como agradecer esta pessoa tão especial pra mim! Uma das minhas inspirações pra eu gostar tanto da epidemiologia! Como eu já lhe disse por email, você participou de todas as minhas etapas da pós-graduação, desde a minha qualificação no Mestrado, lá em Santa Maria, e agora, eu já aqui finalizando o Doutorado! Tenho o senhor como um exemplo a ser seguido! Uma das pessoas mais generosas que já conheci! Mesmo com mil coisas importantes para fazer, sempre me ajudou em tudo que precisei! Seja com a redação dos meus artigos, com minhas análises ou simplesmente me aconselhando! O senhor é muito especial pra mim! Obrigada por tudo!

Fausto, Thiago e Prof. Leopoldo ... sou a pessoa mais feliz do mundo por ter tido a oportunidade de aprender um pouquinho com cada um de vocês! Muito obrigada!

"Ser humilde com os superiores é uma obrigação, com os colegas uma cortesia, com os inferiores é uma nobreza"
(Benjamin Frannklin)

Profa. Marta (Martinha). Exemplo de pessoa e de profissional. Minha inspiração na odontopediatria! Seu jeito carinhoso, divertido e apaixonante de ser me fizeram gostar ainda mais da odontopediatria! Sabe aquelas pessoas que nascem com o "dom"... você é uma delas! Me inspiro em você e devo muito a você de tudo que aprendi!! Muito obrigada!!

Mari e Dani. Cada uma com seu jeitinho especial de ser! Mari sempre disposta a ajudar a todos! Só tenho a agradecer as palavras confortantes e amigas! Obrigada por tudo! Mesmo com um milhão de coisas pra fazer sempre estava ali disposta a me ajudar! Ah se não fosse você e suas dicas quando eu estava em Montreal...não

sei o que seria de mim (rs). Dani, sinceramente te invejo! Você é a pessoa mais equilibrada que conheço! Se um dia em conseguir ser um pouquinho de como você é, nossa! Exemplo de mãe, mulher, profissional, tudo... Muito obrigada de coração!

Ao Prof. Imparato. Muito obrigado pelo incentivo e oportunidades! Sou muito grata por tudo! Você é um exemplo de professor na Odontologia!

Profª. Ana Lídia. Adoro seu jeito extrovertido de levar a vida! Nossas conversas sempre me fizeram refletir muito

Profª. Márcia. Agradeço pelo seu carinho e ensinamentos durante a minha estada na Odontopediatria.

Ao Professor Marcelo Bonecker. Exemplo de disciplina, organização e liderança. Muito obrigada por tudo!

Profª. Salete. Um ser humano formidável! Sempre fui sua fã! E quem diria que um dia eu teria a oportunidade de conhecê-la pessoalmente e conviver com a senhora! Só tenho a agradecer!

Ao Professor Guedes-Pinto. Obrigada pelos conselhos! Você é um exemplo na Odontopediatria!

Profª. Ana Estela Haddad pela convivência e a **Profª Claudia Perez Trindade**, querida Claudinha, seu bom humor me encanta! Você é peculiar! Te adoro!

Prof[a]. Belinda Nicolau. Muito obrigada por me receber tão bem em Montreal. Te admiro muito como pessoa e como profissional. Foram dois meses inesquecíveis para mim!

A todos meus queridos professores, da graduação, do mestrado e doutorado, muito obrigada!

Aos meus colegas, desejo muito sucesso a vocês! Chris Murakami, Janaina, Jenny, Tati Novaes, Tuca Matos, Ale, Camilinha, Dani Bittar, Dani Hesse, Karlinha, Thaisinha, Nadia, Tathi Lenzi, Vanesssinha, Dani Hesse. **E a turma nova**, que mesmo não convivendo muito tempo com vocês, pude perceber o quanto vocês são especiais!

Tathi e Tamara. Obrigada por me aguentarem 24 horas por dia! Tathi obrigada pelo apoio e carinho em todos os momentos, foram quase 3 anos que com certeza, pra mim, foram muito especiais! Tamara, companheirinha de “negrinho” em todas as horas (rs)! Teu coração é maior que o mundo! Adoro vocês!

Ale, Thaisinha, Vanessinha e Tati Novaes! Ah meu Deus, quanta falta que me fazem! Ale, pessoa mais que especial! Companheira que sei que posso contar sempre! SEMPRE MESMO! Você sabe que te considero da minha família e estou te esperando sempre aqui no sul! Acho até que você é mais gaúcha que eu (rs)! Thaisinha, guarda meu quartinho ali viu! Você é um irmãzona pra mim! Quanta falta que sinto das nossas conversas, desabafos, risadas! Oh pessoinha especial! Vanessinha, sempre com as palavras certas! Admiro muito sua força! Só tenho a agradecer tudo que sempre fez por mim! Tua família é simplesmente maravilhosa! Tati, sem palavras pra dizer o quanto sou grata por tudo que fez por mim! Pra você não tem tempo feio! Obrigada pelas palavras e companheirismo sempre! Ale, Thaisinha, Vanessa e Tati, vocês moram no meu coração! Foram uma das melhores coisas que aconteceram pra mim em São Paulo!

Tuca, Nadinha e Dani Bittar. Vocês são demais! Obrigada por me receberem tão bem aqui em São Paulo! Com certeza tudo ficou mais fácil com a companhia de vocês! Admiro o jeitinho alegre de cada uma de vocês! Sinto saudades de vocês!

Chris Murakami, Janaina, Jenny. Aprendi muito com cada uma de vocês! Muito obrigada por toda a convivência!

Camilinha, Karlinha e Dani Hesse. Cada uma com seu jeito peculiar de ser. Camilinha, pessoa mais dedicada e esforçada que conheci. Karlinha, sem comentários! Meus dias se tornavam melhores com a tua companhia! Dani, pessoa viajada. Muito obrigada pelas conversas! Adoro seu jeito divertido de encarar a vida!

Gabi e Babou. Obrigada por tudo! Sou muito grata por todas as oportunidades! Com certeza vocês marcaram o meu caminho! Nem sei como agradecer! Muito obrigada!

Renatinha. Minha mini irmã! Faz tempo que a gente se aguenta né? (rs) Não sei o que seria de mim sem você! Sempre companheira pra tudo! Obrigada pela amizade! Sei que posso contar contigo sempre! Seja pra comer uma pizza ou pra dar uma voltinha num domingo à tarde para coletar uns dados em Santa Maria (rs). Você sabe o quanto é especial pra mim! Te adoro muitão!

Aos funcionários do Departamento de Odontopediatria da FOUSP, a Marize Júlio, Fátima, Anne e Antônio pelo carinho e dedicação. Vocês são inesquecíveis! Obrigada por todo o carinho e dedicação!

Aos funcionários da SDO pela estruturação, formatação e correção das referências e pela elaboração da Ficha Catalográfica.

À Secretaria de Município da Educação de Santa Maria pelas informações e autorização cedidas para o desenvolvimento deste estudo.

A todas as crianças e seus responsáveis, por toda colaboração. Nada disso aconteceria sem o apoio de vocês.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsa durante os dois primeiros anos do curso.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), pela concessão da bolsa para a finalização deste estudo (Processo Nº 2011/18286-2). Muito Obrigada.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão do auxílio à essa pesquisa, contemplado no Edital Universal 14/2010 (Processo Nº 470969/2010-5).

À Universidade de São Paulo por toda a aprendizagem.

A todos que de forma direta ou indireta, contribuíram para realização desse trabalho e para minha formação.

A autora da dissertação, bem como seu orientador, não apresentam conflito de interesses com nenhuma das empresas mencionadas no texto.

O nosso caráter é o resultado da nossa conduta

(Aristóteles)

RESUMO

Piovesan C. Avaliação da atividade de lesões de cárie em levantamentos epidemiológicos com crianças pré-escolares [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2012. Versão original.

O objetivo do presente estudo foi avaliar a magnitude da redução nos parâmetros de cárie após a inclusão da avaliação da atividade e investigar a associação dos fatores socioeconômicos e biológicos com o status de atividade das lesões de cárie em pré-escolares brasileiros. A pesquisa foi realizada em Santa Maria, Brasil, durante a Campanha Nacional de Multivacinação Infantil, e 639 crianças com idade entre 12 meses e 59 meses foram incluídas. Quinze examinadores avaliaram as crianças utilizando o *International Caries Detection and Assessment System* (ICDAS) e um critério adicional para avaliação da atividade das lesões. Um questionário estruturado foi aplicado aos responsáveis da criança para coletar informações relacionadas às características demográficas, socioeconômicas e biológicas. A média de dentes e superfícies cariadas e a prevalência de cárie foram calculadas inicialmente nos diferentes pontos de corte do ICDAS. A avaliação da atividade foi realizada, e as lesões inativas foram consideradas como hígidas na segunda análise. Posteriormente, os mesmos parâmetros de cárie, nos mesmos pontos de corte do ICDAS, foram recalculados. A redução nos parâmetros de cárie após a inclusão da atividade e o número de crianças que precisavam ser avaliadas com a finalidade de mudar sua classificação de “cariada” para “hígida” foram também calculados. Além disso, análise de regressão de Poisson foi realizada para avaliar a associação entre as variáveis independentes e 7 desfechos que incluíam o número de lesões de cárie não-cavitadas (ativas, inativas e total), o número de lesões de cárie cavitadas (ativas, inativas e total) e todas as lesões. A maioria das lesões foi classificada como ativa, principalmente nos limiares de cavidade. Quando a atividade foi considerada, os valores dos parâmetros de cárie diminuíram. Esse decréscimo foi mais evidente nos limiares de lesões de cárie não-cavitadas. O número de crianças que precisavam ser avaliadas para mudar sua classificação de “cariada” para “hígida” foi menor que 20 quando todas as lesões foram consideradas; entretanto, esse valor aumentou para aproximadamente 100 quando somente as lesões cavitadas foram consideradas. As variáveis independentes

estudadas foram associadas similarmente com os diferentes desfechos independente do status de atividade das lesões. Idade da criança e presença de placa bacteriana foram associadas significativamente com os desfechos relacionados às lesões de cárie não-cavitadas. Algumas variáveis socioeconômicas foram significativamente associadas com o número de lesões de cárie cavitadas, independente do status de atividade das lesões. Portanto, pode-se concluir que inclusão da avaliação da atividade em pesquisas epidemiológicas relacionadas à cárie dentária tem pouco impacto sobre os parâmetros de cárie considerando ambas as lesões de cárie cavitadas e não-cavitadas, e a avaliação da atividade da doença não é vantajosa para identificar os fatores de risco no contexto de saúde pública.

Palavras-chave: Atividade. Cárie Dentária. Epidemiologia. Diagnóstico. Crianças pré-escolares.

ABSTRACT

Piovesan C Dental caries activity assessment in oral health epidemiological survey with preschool children [thesis]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2012. Versão original.

This study aimed to evaluate the magnitude of the reduction in caries parameters after inclusion of dental caries activity assessment and to investigate the strength of association of socioeconomic and biological factors with dental caries lesions activity status in Brazilian preschool children. The survey was carried out in Santa Maria, Brazil, during the National Children's Vaccination Day, and 639 children aged from 12 months to 59 months were included. Fifteen examiners assessed the children based on the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and an additional lesion activity assessment criterion. A structured questionnaire was answered by each child's guardian to collect information about demographic, socioeconomic and biological characteristics.The mean of decayed surfaces (d-s), the mean of decayed teeth (d-t), caries prevalence, and 95% confidence intervals were calculated, initially by classifying all lesions using the various thresholds defined by the ICDAS. Caries activity status was then evaluated, and inactive lesions were classified as sound in the second analysis; subsequently, the same caries parameters, at the same thresholds, were recalculated. The reduction in caries parameters and the number of children needed to be assessed in order to change their classification from decayed to sound were also calculated. Furthermore, multivariate Poisson regression analyses using a hierarchical approach was performed to evaluate the association between several independent variables and seven outcomes including number of non-cavitated caries lesions (active, inactive and total), number of cavitated caries lesions (active, inactive and total) and all lesions. The majority of lesions were classified as active, mainly at cavitated thresholds. When activity was considered, values of all caries parameters decreased. This decrease was more evident at non-cavitated thresholds. The number of children requiring assessment in order to change their classification from decayed to sound was less than 20 considering all lesions, but this value increased to approximately 100 when we included only cavitated lesions. The explanatory variables studied were similarly associated with the different outcomes, independently of the caries lesions activity status. Child's age and presence of bacterial plaque were statistically

significant associated with non-cavitated caries lesions outcomes. Some socioeconomic variables were statistically significant associated with number of cavitated caries lesions, independently of their activity status. In conclusion, the inclusion of activity assessment in caries epidemiological surveys has little impact on dental caries parameters considering both non-cavitated and cavitated lesions and caries activity assessment is not advantageous to identify risk groups in a public health context.

Keywords: Activity. Dental Caries. Epidemiology. Diagnostic. Preschool children

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 17
2 REVISÃO DA LITERATURA 20
3 PROPOSIÇÃO 26
4 MATERIAL E MÉTODOS 27
5 RESULTADOS 34
6 DISCUSSÃO 42
7 CONCLUSÕES 49
REFERÊNCIAS 50
APÊNDICES 57
ANEXOS 61

1 INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença de etiologia multifatorial, que pode ser descrita como um processo dinâmico que ocorre nos depósitos bacterianos, resultando em alteração no equilíbrio entre a superfície dentária e o fluido da placa que, com o passar do tempo, levam à perda mineral. Esse desequilíbrio, após algum tempo, leva à formação das lesões de cárie, que se iniciam no esmalte, e se o processo não for paralisado, faz com que as lesões avancem, podendo levar até a perda do dente (Fejerskov, 1997; Featherstone, 2004).

A análise e avaliação das lesões de cárie têm sido tradicionalmente limitadas a critérios físicos tais como tamanho, profundidade e presença ou ausência de cavidade (Nyvad; Fejerskov, 1997). No entanto, como a doença cárie é um processo dinâmico, a avaliação da atividade das lesões é essencial para a decisão de um correto tratamento (Nyvad; Fejerskov, 1997; Ekstrand et al., 1998; Nyvad et al., 1999; Ekstrand et al., 2007). Embora seja aceito que a atividade real das lesões de cárie somente pode ser confirmada pela progressão (ou não) durante um determinado período de tempo, diferentes critérios diagnósticos para predição da atividade da lesão baseado em uma simples inspeção visual têm sido proposto (Ekstrand et al., 1998; Nyvad et al., 1999; Ekstrand et al., 2007).

Neste contexto, um novo sistema de diagnóstico de cárie foi proposto para uso em estudos clínicos, na prática clínica e em estudos epidemiológicos (Pitts, 2004). O novo índice, denominado (ICDAS) *International Caries Detection and Assessment System* (2005), inclui a avaliação de lesões de cárie cavitadas e não cavitadas. (Pitts, 2004; Ismail et al., 2007). Esforços adicionais têm sido realizados a fim de integrar um sistema de avaliação da atividade das lesões com o ICDAS (Pitts, 2004; Ekstrand et al., 2007; Ismail et al., 2007).

Tradicionalmente, o critério proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS) tem sido utilizado nas pesquisas epidemiológicas de saúde bucal, incluindo a cárie dentária (WHO, 1997). Entretanto, devido à diminuição da prevalência de cárie observada em crianças (Bönecker et al., 2010), o emprego de critérios de diagnóstico mais sensíveis, como o ICDAS, pode tornar-se relevante. Medidas tradicionais usualmente empregadas, como o índice da OMS (WHO, 1997), o qual desconsidera lesões incipientes, poderia não ser suficiente para refletir as mudanças

ocorridas na incidência de cárie em populações com baixa prevalência da doença, no qual as lesões apresentam uma baixa taxa de progressão e são encontradas principalmente em estágios iniciais (Assaf et al., 2006).

Em levantamentos epidemiológicos, a avaliação da atividade das lesões não é usualmente contemplada. No entanto, isso poderia ser útil, uma vez que o diagnóstico precoce das lesões incipientes e a avaliação dos fatores relacionados com o risco de cárie tornariam o tratamento menos invasivo, custoso e estratégias preventivas poderiam ser direcionadas para a população mais necessitada (Rihs et al., 2007). Além disso, isto poderia traduzir melhor a natureza dinâmica da doença. Um estudo usou o ICDAS juntamente com um critério para avaliação da atividade das lesões de cárie em um levantamento epidemiológico (Agustsdottir et al., 2010). Este estudo foi realizado com dentes permanentes, e, portanto, devido às diferenças anatômicas e estruturais observadas entre dentes decíduos e permanentes (Mortimer, 1970; Shellis, 1984), é fundamental estudar a prevalência e o impacto da inclusão da avaliação da atividade de cárie nos diferentes escores do ICDAS nos indicadores de cárie (prevalência, ceo-s e ceo-d) também na dentição decídua.

É evidente que ocorre uma redução na prevalência, número de superfícies dentárias cariadas (c-s) e número de dentes decíduos cariados (c-d) com a avaliação da atividade das lesões, pois as lesões de cárie inativas são excluídas da análise. Entretanto, a magnitude dessa redução ainda não é clara. A avaliação da atividade de cárie em levantamentos epidemiológicos poderia reduzir o número de tratamentos necessários, pois as lesões inativas não necessitam de nenhum tipo de intervenção para paralisar a progressão da doença (Nyvad; Fejerskov, 1997; Nyvad et al., 2003; Braga et al., 2010b). Portanto, a investigação do grau de redução dos parâmetros relacionados à cárie dentária é de extrema importância, pois se essa for insignificante, esforços adicionais para avaliar a atividade das lesões podem não trazer benefícios importantes.

Além disso, como as lesões inativas não requerem tratamento, a identificação dos fatores de risco associados com a atividade da cárie dentária poderia ser importante para o planejamento de políticas públicas relacionadas à saúde oral. Os resultados de um estudo epidemiológico realizado recentemente mostraram que indicadores de risco individuais, sociais e comunitários foram diferentemente associados com lesões de cárie cavitadas e não-cavitadas na dentição permanente (Ismail et al., 2008b). Entretanto, somente dois estudos avaliaram a atividade das

lesões em dentes decíduos (Rihs et al., 2007; Parisotto et al., 2012). Apesar disso, estes estudos não avaliaram se os fatores de risco diferem quando a atividade da doença é levada em consideração. A hipótese levantada é que indicadores mais proximais, como por exemplo, dieta, acesso ao flúor e indicadores de higiene bucal, seriam mais fortemente associados com a atividade das lesões, enquanto que variáveis mais distais, como os fatores socioeconômicos, comportamentais e ambientais, seriam mais fortemente associados à presença de lesões de cárie, independente destas serem ativas ou inativas.

Portanto, avaliar a atividade das lesões de cárie em levantamentos epidemiológicos com crianças poderia gerar informações importantes e contribuir para o planejamento de estratégias preventivas voltadas à saúde bucal.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Diante da redução da prevalência de cárie em algumas populações (Holm, 1990; Williamson et al., 2008; Bönecker et al., 2010), o uso de índices que englobem, além das lesões cavitadas, também as lesões de cárie iniciais, tem se tornado frequente na literatura (Nyvad et al., 1999; Pitts, 2004; Ismail et al., 2007). Dentre tais índices, pode-se citar o ICDAS (Pitts, 2004; Ismail et al., 2007).

O ICDAS foi desenvolvido por um grupo de pesquisadores, cariologistas, que objetivaram integrar vários critérios existentes para a avaliação e detecção das lesões de cárie dentro de um único índice padrão. O pensamento para desenvolver o ICDAS começou durante um Workshop sobre Ensaios Clínicos relacionados à cárie dentária realizado na Escócia em 2002. Este foi concluído com a recomendação de se detectar lesões de cárie também em estágio não-cavitado (Pitts; Stamm, 2004). Nesta ocasião, também foi observado que existiam muitos sistemas inconsistentes de detecção das lesões de cárie (Ismail, 2004). Assim, três meses depois deste Workshop, ocorreu o primeiro encontro do comitê do ICDAS com o objetivo de desenvolver um sistema padronizado baseado nas melhores evidências existentes. O sistema de diagnóstico deveria levar informação de melhor qualidade sobre diagnóstico, prognóstico e visão clínica da cárie dentária, tanto no nível individual, quanto no nível de saúde pública (Pitts, 2004).

Dessa forma, o ICDAS foi designado para detectar as lesões de cárie em seis estágios, começando nos estágios iniciais visíveis da doença. Simplificadamente, a classificação das superfícies do dente é feita através de uma escala ordinal, como segue:

- Escore 0: Nenhuma ou sutil alteração na translucidez do esmalte após secagem de 5s.

- Escore 1: Opacidade dificilmente visível na superfície úmida, mas notável após secagem e/ou mancha escurecida somente no fundo do sulco ou fissura.

- Escore 2: Opacidade visível sem secagem e/ou mancha escurecida no fundo do sulco ou fissura, porém avançando pelas vertentes.

- Escore 3: Cavidade localizada em esmalte opaco ou pigmentado, sem exposição da dentina.

- Escore 4: Sombreamento da dentina subjacente.

- Escore 5: Cavidade em esmalte opaco ou pigmentado com exposição da dentina subjacente.

- Escore 6: Cavidade em esmalte opaco ou pigmentado com exposição da dentina subjacente, envolvendo mais da metade da superfície.

Vários estudos in vitro (Jablonski-Momeni et al., 2008; Braga et al., 2009a; Shoaib et al., 2009) e clínicos (Assaf et al., 2006; Braga et al., 2010a) usaram o ICDAS para a detecção das lesões de cárie. Entretanto, em estudos populacionais, a inclusão de lesões incipientes têm gerado discussões (WHO, 1997). Tem sido relatado que o grande número de examinadores envolvidos na coleta dos dados poderia gerar maiores discordâncias relacionadas com o diagnóstico das lesões iniciais. Entretanto, estudos *in vitro* (Jablonski-Momeni et al., 2008; Braga et al., 2009a; Shoaib et al., 2009) e clínicos (Assaf et al., 2006; Braga et al., 2010a) já demonstraram que a reprodutibilidade é boa mesmo quando as lesões iniciais são incluídas. Estudos epidemiológicos também foram conduzidos usando o ICDAS e comprovaram esse achado (Ismail et al., 2007; Braga et al., 2009b; Agustsdottir et al., 2010).

Nesse contexto, o primeiro estudo que utilizou o ICDAS durante um levantamento epidemiológico realizado no Brasil teve como objetivo avaliar a viabilidade do uso do ICDAS em levantamentos epidemiológicos quando comparado com o índice da OMS (Braga et al., 2009b). Nesse estudo, 252 crianças (36 – 59 meses) foram avaliadas por dois examinadores, um utilizando o ICDAS e o outro utilizando o índice da OMS. Os resultados mostraram que os dados obtidos pelo ICDAS são comparáveis aos obtidos pelo índice da OMS quando o ponto de corte empregado é o escore 3 do ICDAS, ou seja, quando todas as lesões iniciais (escores 1 e 2) detectadas pelo ICDAS são consideradas hígidas. Portanto, apesar do ICDAS incluir na sua escala de detecção também as lesões iniciais, que não são contempladas pelo sistema padrão da OMS, o ICDAS pode gerar dados comparáveis a pesquisas prévias que usaram o índice da OMS.

No mesmo levantamento descrito no parágrafo anterior, também avaliou-se a habilidade do ICDAS em discriminar os fatores socioeconômicos associados com a presença de lesões de cárie cavitadas e não-cavitadas e sua comparação com o índice padrão da OMS (Mendes et al., 2010). Diante dos resultados, os autores concluíram que nos escores cavitados, o ICDAS apresentou validade discriminante

similar ao índice da OMS quando a presença de cárie foi utilizada como desfecho. Ou seja, as variáveis socioeconômicas foram significativamente associadas com a presença de lesões de cárie cavitadas quando avaliadas por ambos os sistemas, o ICDAS e o índice da OMS. Novamente foi observada a comparabilidade com o índice da OMS no ponto de corte 3 do ICDAS. Entretanto, o ICDAS perdeu poder discriminatório quando as lesões não-cavitadas foram incluídas. Em geral, neste estudo, a inclusão de lesões não-cavitadas apresentou poucas vantagens.

Apesar disso, um estudo realizado com dentes permanentes (Ismail et al., 2008b) relatou que diferentes fatores de risco foram associados com lesões cavitadas ou não-cavitadas avaliadas pelo ICDAS, diferentemente do estudo realizado com crianças pré-escolares (Mendes et al., 2010). A falta de associação das lesões não-cavitadas com a maioria dos fatores socioeconômicos em dentes decíduos parece indicar que esse tipo de lesão não é significativamente associado a indivíduos pertencentes aos grupos de baixa renda, ao contrário do que é demonstrado com os graus mais severos da doença cárie (Reisine; Psoter, 2001; Ismail et al., 2008a; Oliveira et al., 2008; Piovesan et al., 2010).

Recentemente, outros estudos epidemiológicos realizados com crianças utilizaram o ICDAS para a coleta dos dados (Cadavid et al., 2010; De Amorim et al., 2012). Entretanto, além da ideia de utilizar índices mais sensíveis que englobem as lesões iniciais da cárie dentária, alguns autores relatam sobre a necessidade da avaliação da atividade das lesões juntamente com tais índices (Nyvad et al., 1999; Ekstrand et al., 2007).

Em levantamentos epidemiológicos, a avaliação da atividade das lesões poderia ser útil, uma vez que as lesões inativas não necessitam de nenhum tipo de tratamento. Nesse sentido, os gestores gastariam menos recursos com tratamentos que não são necessários. Apesar disso, ainda não se sabe claramente se a avaliação da atividade das lesões realmente diminuiria os gastos públicos com o tratamento de tais lesões. Até o presente momento, poucos estudos que avaliaram a atividade da cárie dentária em estudos populacionais envolvendo crianças foram conduzidos (Rihs et al., 2007; Parisotto et al., 2012). Em um destes estudos (Rihs et al., 2007) verificou-se que dentre as crianças com índice ceod > 0, mais de 90% apresentavam lesões de cárie ativas. Além disso, a média de ceod entre os doentes (sem considerar a atividade das lesões) e a média do ceod entre os que apresentaram sinais de atividade de cárie foi muito próxima. Portanto, o que se pode

concluir diante de tais resultados é que, quando a criança apresenta lesões de cárie, a chance dessa lesão ser ativa é grande. Entretanto, devido não haver estudos que avaliaram o grau do impacto da inclusão da atividade das lesões nos parâmetros relacionados à doença cárie (c-s, c-d e prevalência), as conclusões relacionadas a esta questão devem ser ainda cautelosas.

O único estudo que avaliou a atividade de cárie juntamente com o ICDAS em um levantamento epidemiológico foi realizado em dentes permanentes (Agustsdottir et al., 2010). Neste, a maioria das lesões encontradas foram ativas em todos os escores do ICDAS. Nenhum estudo epidemiológico foi conduzido com dentes decíduos considerando a avaliação da atividade e o uso do ICDAS até o momento.

Além da questão dos indicadores da cárie dentária, desigualdades na saúde bucal e sua relação com gradientes socioeconômicos tem sido um dos principais pensamentos da saúde pública (Antunes et al., 2004; Piovesan et al., 2010). Esse fato reflete as mudanças observadas no padrão de distribuição da cárie dentária nas últimas décadas, com um declínio global da experiência de cárie em crianças (Holm, 1990; Williamson et al., 2008; Bönecker et al., 2010) e uma alta prevalência da doença em algumas minorias (Antunes et al., 2004; Piovesan et al., 2010).

Vários estudos tem observado uma relação entre fatores socioeconômicos e saúde bucal (Reisine; Psoter, 2001; Ferreira et al., 2007; Traebert et al., 2009; Piovesan et al., 2010; Piovesan et al., 2011a). Diante disso, é bem estabelecido que indivíduos de baixa condição socioeconômica são mais propensos a serem expostos a vários fatores de risco que afetam sua saúde bucal.

O impacto dos fatores socioeconômicos nos desfechos de saúde bucal é bem conhecido (Sanders et al., 2006; Bernabe et al., 2009). Comportamentos de risco encontram-se na via causal entre posição socioeconômica e saúde oral, e são mais prevalentes entre indivíduos socioeconomicamente desfavorecidos (Sanders et al., 2006). Algumas teorias tentam explicar a relação entre fatores socioeconômicos e saúde oral (Sisson, 2007). Uma dessas teorias foca no efeito da privação material sobre as decisões de estilo de vida individuais (Sisson, 2007). Assim, indivíduos desfavorecidos tendem a se engajar em comportamentos de risco desfavoráveis à sua saúde mais facilmente que os indivíduos favorecidos economicamente (Davey-Smith et al., 1994).

Em estudos envolvendo crianças, a associação dos fatores socioeconômicos com a presença da doença cárie também é relatada (Reisine; Psoter, 2001; Ferreira

et al., 2007; Oliveira et al., 2008; Piovesan et al., 2010; Borrell; Talih, 2011). Entretanto, poucos estudos verificaram tal associação considerando as lesões iniciais em dentes decíduos, e se diferentes fatores de risco são associados com os diferentes estágios da doença cárie (Mendes et al., 2010; Parisotto et al., 2010). Um estudo epidemiológico que utilizou o ICDAS observou que a associação dos fatores socioeconômicos é mais evidenciada quando se considera as lesões de cárie já com cavidade (Mendes et al., 2010). Este mesmo estudo sugere que os resultados encontrados podem ser dependentes do nível de doença na população. Em países ou cidades com menor prevalência de cárie, o poder discriminatório obtido com a avaliação de lesões iniciais poderia ser melhor. Além disso, diferentes estágios da cárie dentária (cavitado ou não-cavitado) podem ter diferentes determinantes, como demonstrado em um estudo com dentes permanentes (Ismail et al., 2008b). Portanto, o uso do ICDAS em algumas situações pode ser vantajoso, pois ele permite identificar as lesões de cárie em diferentes estágios.

Além disso, para a avaliação da atividade da doença cárie, é importante que outros fatores sejam também avaliados. Por exemplo, a higiene oral é considerada um dos fatores de risco para o desenvolvimento da doença cárie. Crianças que apresentam uma pobre higiene oral tendem a apresentar um maior número de dentes cariados (Dashash; Blinkhorn, 2012; Jaghasi et al., 2012). Em outro estudo, a presença de placa madura sobre a superfície dentária foi associada à presença de lesões de cárie ativas (Braga et al., 2010b). A relação entre dieta e doenças orais também tem sido confirmada por vários estudos em todo o mundo (Sheiham, 2001; Moynihan; Petersen, 2004; Palacios et al., 2009; Huew et al., 2012). Além do mais, os fatores nutricionais são relacionados a várias outras doenças além da cárie, como por exemplo, obesidade, hipertensão, diabetes, doenças cardiovasculares entre outras (Sheiham; Watt, 2000; Palacios et al., 2009). Portanto, várias causas que são comuns às doenças orais estão também relacionadas a outras doenças crônicas, e, adotar uma abordagem conjunta, é mais racional do que uma abordagem para uma doença específica. Este conceito é conhecido como abordagem do fator de risco comum a várias doenças e tem sido estudado como uma maneira efetiva de promover a saúde bucal da população (Sheiham; Watt, 2000).

No entanto, a magnitude da influência da avaliação da atividade das lesões de cárie sobre os indicadores epidemiológicos ainda não está totalmente esclarecida. Da mesma forma, ainda não foi testada a ideia de que esses

indicadores de risco mais diretamente relacionados à doença cárie poderiam ter associação mais forte com a atividade das lesões de cárie, enquanto que os fatores mais distais, como as condições socioeconômicas, estariam mais fortemente associados à presença da lesão, independente da sua atividade.

3 PROPOSIÇÃO

Os objetivos do presente estudo foram (1) avaliar a magnitude da redução nos parâmetros de cárie após a inclusão da avaliação da atividade e (2) investigar a associação dos fatores socioeconômicos e biológicos com o status de atividade das lesões de cárie em pré-escolares brasileiros.

4 MATERIAL E MÉTODOS

A prefeitura da cidade de Santa Maria autorizou a realização do estudo (Anexo A), e o Banco de Dentes Humanos da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP) se responsabilizou pela doação dos dentes que foram utilizados no treinamento dos examinadores (Anexo B). O protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Santa Maria (Anexo C) e pelo CEP da FOUSP (Anexo D). Só participaram as crianças cujos pais aceitaram participar do estudo, e após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos responsáveis (Apêndice A)

4.1 SELEÇÃO DA AMOSTRA

Os dados utilizados neste estudo transversal foram provenientes de informações coletadas em um levantamento epidemiológico para avaliar as condições de saúde bucal de crianças com idade entre 1 e 5 anos de Santa Maria – RS. De acordo com dados do Censo 2000, o município possui uma população de 263.403 habitantes e 20.067 destes possuem idade entre 0 a 5 anos.

Para o cálculo amostral do estudo de prevalência (avaliação dos indicadores de cárie considerando ou não a atividade das lesões), foi considerado erro amostral de 4%, nível de confiança 95% e prevalência prévia de cárie de 23,4% (Piovesan et al., 2010). Para eventuais perdas, foi adicionado 10% ao tamanho da amostra obtendo-se como valor mínimo considerado uma amostra de 473 crianças. Entretanto, devido à alteração da precisão das estimativas geradas pelo processo de conglomerado em duplo estágio (efeito de delineamento), multiplicamos o tamanho amostral por 1,4 (Peres; Peres, 2006), obtendo-se assim um valor total requerido de 656 crianças. Além disso, foi calculado o tamanho amostral considerando a associação entre as variáveis independentes e o desfecho. Para essa questão foram consideradas menos que 10 variáveis no modelo múltiplo e a proporção de casos positivos de aproximadamente 40% (Peduzzi et al., 1996). Usando esses

parâmetros, o tamanho mínimo da amostra foi 250. Portanto, o tamanho amostral desta pesquisa epidemiológica foi suficiente para satisfazer o objetivo do estudo.

Os participantes foram selecionados aleatoriamente no dia da Campanha Nacional de Multivacinação Infantil que aconteceu em Santa Maria. O programa de vacinação usualmente tem alcançado uma taxa de participação de 97% nessa cidade. Os centros de saúde foram utilizados como pontos de amostragem, pois a cidade é administrativamente dividida em 5 regiões e cada região tem centros de saúde públicos que são responsáveis pela vacinação das pessoas que vivem na área. De acordo com dados da Secretaria Municipal de Saúde, existem 46 pontos de vacinação no Município. Destes pontos, 28 possuem consultórios odontológicos igualmente distribuídos nas 5 regiões. Para este estudo, 15 centros de saúde foram selecionados aleatoriamente. De acordo com a OMS (WHO, 1997), este é um número aceitável de pontos para coleta de amostra em estudos epidemiológicos de saúde bucal. A amostra foi estratificada pelo número de crianças vacinadas em anos anteriores nesses postos.

Foram incluídas na amostra crianças com idade entre 1 e 5 anos, que participaram da Campanha Nacional de Multivacinação que aconteceu no mês de junho de 2010 na cidade e cujos responsáveis consentiram a sua participação na pesquisa.

4.2 TREINAMENTO E CALIBRAÇÃO DOS EXAMINADORES

Primeiramente, 17 examinadores (2 suplentes), alunos de Pós-graduação sem experiência prévia com o índice, foram treinados para utilizar o ICDAS (Ismail et al., 2007) (Anexo E) associado com o sistema de avaliação da atividade de cárie (2009) (Anexo F). Um examinador padrão, previamente treinado e calibrado realizou as sessões de treinamento que aconteceu em diferentes fases (Peres; Peres, 2006):

1) Etapa teórica: explicação teórica e exemplos de fotografias clínicas dos índices. No dia seguinte, avaliação conjunta de 50 slides de fotografias clínicas. Duração média de 4 horas.

2) Exercício clínico: avaliação conjunta de 60 dentes decíduos exfoliados e montados em manequins odontológicos auxiliados por espelho plano dental e sonda

periodontal *"ball point"*. Este processo foi repetido na semana seguinte para obtenção da concordância intra-examinador da parte *in vitro*. Dúvidas e divergências foram discutidas com todo grupo.

3) Calibração propriamente dita: avaliação independente de 10 crianças. Cada um dos examinadores e o examinador padrão realizou os exames auxiliados por espelho plano dental e sonda periodontal *"ball point*". Esta análise foi realizada por superfície dental, e os examinadores classificaram os dentes em relação à severidade e atividade das lesões. Duas semanas após, este processo foi repetido. Posteriormente, a concordância inter e intra-examinador foi executada.

4) Discussão dos resultados: Formação da equipe de campo, selecionando os 15 examinadores que atingiram melhores níveis de concordância.

4.3 COLETA DE DADOS DURANTE O LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO

Após o treinamento e calibração, os dados das crianças foram coletados através de exames clínicos, realizados por 15 examinadores, e entrevistas estruturadas com os pais. A coleta foi realizada em um único dia. Uma equipe composta por um examinador, um anotador e um auxiliar, que orientou o fluxo de crianças, estavam presentes em cada uma das unidades no dia da coleta. A auxiliar convidava a criança que estivesse ocupando a quinta posição na fila de vacinação e seu responsável para que a acompanhasse até o local de exame. Nos casos de não permissão para realização do exame, a sexta criança era então convidada e assim sucessivamente (Bonecker et al., 2002).

As crianças foram examinadas individualmente, em cadeira odontológica auxiliada por refletor odontológico. Os exames foram realizados dentro dos consultórios odontológicos das unidades de saúde, somente após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Primeiramente os dentes foram limpos com gaze molhada e escova dental quando necessário, além de fio dental para as superfícies proximais. Depois disso, exames visuais foram conduzidos com espelho plano odontológico e sondas periodontais tipo *"ball-point*".

A avaliação das lesões de cárie foi realizada em todos os dentes decíduos utilizando o ICDAS (Ismail et al., 2007) (Anexo E) associado com o critério para avaliar a atividade baseada nas características descritas previamente no manual publicado pelo comitê do ICDAS (ICDAS, 2009) (Anexo F).

Todos os dentes decíduos foram analisados em nível de superfície (um registro por superfície) e auxiliares treinados anotaram os resultados. Os dentes foram examinados inicialmente úmidos, e posteriormente estes foram secos com seringa tríplice por cerca de 5 segundos.

Um questionário (Apêndice B) estruturado e testado previamente foi respondido pelos responsáveis para verificar algumas características individuais, bem como variáveis biológicas e socioeconômicas da criança possivelmente relacionadas à cárie dentária.

4.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A concordância intra- e interexaminador realizadas durante o treinamento e calibração dos examinadores foram calculadas para o nível de superfície classificados com os escores do ICDAS através da análise de Kappa ponderado com abordagem quadrática. Para a avaliação da concordância relacionada à atividade das lesões, foi realizado o cálculo do Kappa de Cohen.

Os valores de c-s, c-d e prevalência foram calculados usando os dados obtidos na avaliação clínica com o ICDAS, considerando quatro pontos de corte: escore 1 (escores 1 a 6 classificados como cariados); escore 2 (escores 0 e 1 classificados como hígidos, escores 2 a 6 como cariados); escore 3 (0 a 2 hígidos, 3 a 6 cariados); e escore 4 (0 a 3 hígidos, 4 a 6 cariados). Esses cálculos foram inicialmente feitos de forma convencional, considerando todas as lesões de cárie presentes. Depois, os mesmos valores foram calculados nos mesmos limiares, considerando como cariados apenas as lesões classificadas como ativas. Para este cálculo, as lesões inativas foram consideradas hígidas, e somente as lesões ativas foram classificadas como cariadas. Os intervalos de confiança a 95% foram calculados para cada parâmetro.

Além disso, a porcentagem de redução nos valores dos parâmetros depois da inclusão da avaliação da atividade das lesões foi calculada para todos os pontos de corte. Também foi calculado o número de superfícies dentárias, dentes e sujeitos que precisariam ser avaliados para mudar a classificação de uma unidade de cariado para hígido. Essa análise foi baseada no cálculo da medida conhecida como *number needed to treat*, que tem sido extensivamente usada nos ensaios clínicos para determinar os efeitos dos tratamentos (Cook; Sackett, 1995). No presente estudo, esse parâmetro foi denominado de "número necessário para ser avaliado, ou em inglês, *"number needed to be assessed* (NNA)*".* Maiores valores dessa medida indicam que a avaliação não precisaria ser realizada, pois um grande número de sujeitos deveria ser avaliado para prevenir poucos tratamentos (Piovesan et al., 2012).

Para verificar a associação dos fatores socioeconômicos e biológicos com o status de atividade das lesões de cárie foram considerados 7 desfechos:

- Número de lesões de cárie não-cavitadas ativas;
- Número de lesões de cárie não-cavitadas inativas;
- Número total de lesões de cárie não-cavitadas, independente da avaliação da atividade;
- Número de lesões de cárie cavitadas ativas;
- Número de lesões de cárie cavitadas inativas;
- Número total de lesões de cárie cavitadas, independente da avaliação da atividade;
- Número total de lesões de cárie.

Os escores 1 e 2 do ICDAS foram considerados como lesões de cárie não-cavitadas, enquanto que os escores 3, 4, 5, e 6 foram considerados como lesões de cárie cavitadas. As seguintes variáveis independentes foram consideradas:

- Variáveis Demográficas: Gênero (masculino e feminino), idade (12-23 meses, 24-35 meses, 36-47 meses e 48-59 meses) e cor da pele (branco e não-branco).
- Variáveis socioeconômicas: renda familiar (<1 salário mínimo, 1–1,9 salários mínimos, 2–2,9 salários mínimos e 3 ou mais salários mínimos), nível de educação paterna e materna (menor ou igual a 8 anos ou mais que 8 anos), ocupação paterna e materna (empregado ou desempregado).

- Variáveis biológicas: placa visível nos dentes anteriores (presente ou ausente), razão de visita prévia ao dentista (preventiva, outras razões ou nunca foi ao dentista), escova os dentes (sim ou não), quem escova os dentes da criança (pais ou própria criança), frequência que a criança escova os dentes (não escova, 1 vez ao dia, duas vezes ao dia ou 3 ou mais vezes ao dia), uso de flúor tópico profissional (não, 1 vez ou 2 vezes) e hábitos dietéticos, incluindo ingestão de alimentos cariogênicos e refrigerantes (não ingere quase nunca ou apenas algumas vezes durante a semana versus ingere todos os dias ou quase todos os dias).

Como todos os desfechos eram variáveis quantitativas discretas, análises de regressão de Poisson foram realizadas para avaliar a associação entre as variáveis independentes e os desfechos. Em todas as análises, foi utilizada a regressão de Poisson com variância robusta para corrigir possíveis sobredispersões (variância maior que a média) da amostra. Foram calculados os valores de *rate ratio* e os respectivos intervalos de confiança a 95%. O modelo multivariado foi desenvolvido usando uma abordagem hierárquica (Victora et al., 1997). O modelo conceitual usado na análise está demonstrado na figura 1. Para a retenção da variável no modelo final, foi considerado um nível de significância de 5%.

O programa de computador usado para todas as análises foi o Stata/IC 12.0 (StataCorp LP, College Station, EUA).

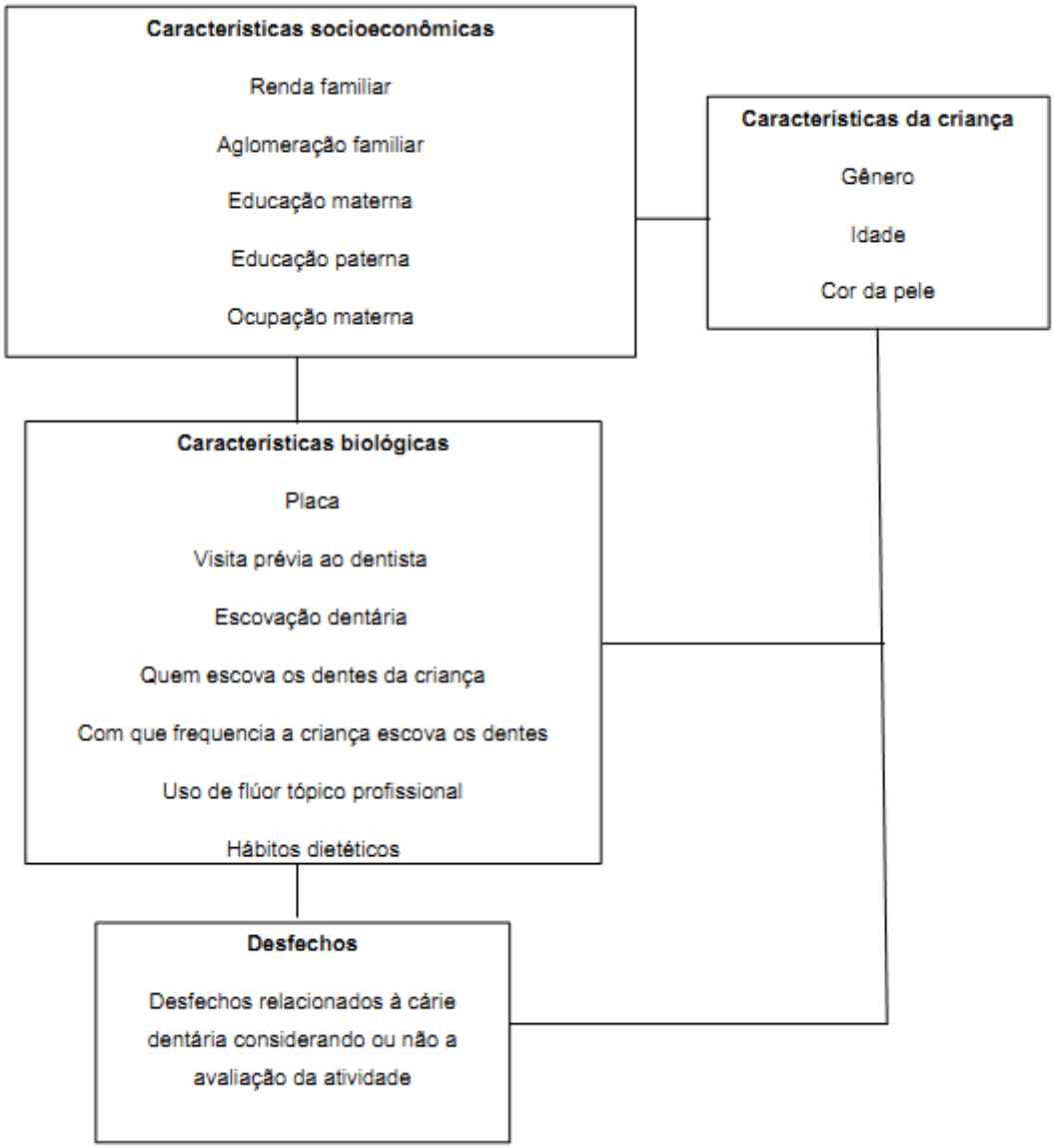

Figura 4.1 - Modelo hierárquico conceitual utilizado nas análises de regressão de Poisson

5 RESULTADOS

O processo de calibração dos examinadores envolveu 10 crianças de 3 e 4 anos, sendo que estas crianças não participaram do levantamento epidemiológico. A concordância interexaminador variou de 0,86 até 0,92 para os escores do ICDAS, e de 0,68 até 0,86 quando foi considerada a avaliação da atividade das lesões. Com relação à reprodutibilidade intra-examinador, os valores variaram de 0,77 até 0,94 para os escores do ICDAS e de 0,58 até 0,78 para os dados referentes à avaliação da atividade.

Durante a pesquisa foram convidadas 700 crianças para participarem do estudo; dessas, 61 não tiveram a autorização dos pais (taxa de participação de 91,3%). Portanto a amostra final compreendeu 639 crianças.

Os dados gerados por este estudo que relacionam o status de atividade das lesões com os escores do ICDAS são apresentados na tabela 5.1. A maioria das lesões foi classificada como ativa. A proporção de lesões de cárie inativas foi maior nos estágios iniciais da doença (escores 1 a 3). Por outro lado, foi encontrado um menor número de lesões inativas nos escores 4 e 5 do ICDAS. A proporção de lesões de cárie inativas classificadas como escore 6 do ICDAS foi maior do que nos outros níveis cavitados (escores 3 e 5). A maioria das lesões encontradas nas superfícies proximais com ponto de contato foi classificada como ativa.

Tabela 5.1 - Relação entre a atividade das lesões de cárie (nível de superfície dental) e os escores obtidos de acordo com o ICDAS - n (%)

Atividade das lesões	Escores do ICDAS							
	0	1	2	3	4	5	6	Total
Hígidas	43.848 (100,0)	-	-	-	-	-	-	43.848 (91,3)
Inativas	-	155 (26,9)	234 (11,0)	50 (15,1)	4 (2,2)	53 (9,0)	49 (15,6)	545 (1,1)
Ativas	-	421 (73,1)	1.890 (89,0)	281 (84,9)	181 (97,8)	534 (91,0)	311 (86,4)	3.618 (7,6)
Total	43.848 (91,3)	576 (1,2)	2.124 (4,4)	331 (0,7)	185 (0,4)	587 (1,2)	360 (0,8)	48.011 (100,0)

Quando a idade da criança foi levada em consideração, verificou-se que crianças mais velhas apresentaram um maior número de lesões de cárie ativas. Considerando todas as superfícies examinadas, as crianças de 4 anos de idade tinham aproximadamente 10% de lesões de cárie ativas e 1,6% das lesões foram classificadas como inativas (Tabela 5.2).

Tabela 5.2 – Distribuição das superfícies hígidas, lesões de cárie inativas e lesões de cárie ativas entre as crianças com diferentes idades - n (%)

Idade (meses)	Hígidas	Inativas	Ativas	Total
12 – 23 (129 crianças)	4.784 (97,6)	22 (0,4)	99 (2,0)	4.905
24 – 35 (124 crianças)	9.028 (94,1)	52 (0,5)	514 (5,4)	9.594
36 – 47 (161 crianças)	12.844 (92,3)	159 (1,2)	908 (6,5)	13.911
48 – 59 (225 crianças)	17.192 (87,7)	312 (1,6)	2.097 (10,7)	19.601
Total (639 crianças)	43.848 (91,3)	545 (1,2)	3.618 (7,5)	48.011

Os resultados relacionados aos parâmetros de cárie (c-s, c-d e prevalência) sugerem que quanto menor o ponto de corte do ICDAS usado para os cálculos, maiores são os valores dos parâmetros da doença, independente da incorporação ou não da avaliação da atividade. Também foi observado que a inclusão da avaliação da atividade reduziu os valores de todos os índices. Os valores do c-s considerando todas as lesões em todos os pontos de corte foram aproximadamente 10% maiores que os correspondentes valores obtidos após a avaliação da atividade. Essas diferenças foram maiores nos níveis de lesões não-cavitadas (escores 1 e 2). O número de superfícies dentárias que precisariam ser avaliados para mudar a classificação de uma unidade (NNA) após a inclusão da avaliação da atividade foi de 88 e 123 nos pontos de corte 1 e 2, respectivamente. Para os níveis de lesões cavitadas, esses valores foram maiores (Tabela 5.3).

Com relação aos valores do c-d, a redução observada foi similar aos valores do c-s nos estágios iniciais. Usando os escores 3 e 4 como pontos de corte, aproximadamente 150 e 400 dentes, respectivamente, precisariam ser avaliados para produzir uma única mudança na classificação do status do dente de cariado para hígido. Por outro lado, levando-se em consideração a prevalência das lesões, a

redução obtida quando foi realizada a avaliação da atividade foi muito pequena. Além disso, 20 sujeitos precisariam ser avaliados para mudar a classificação de uma unidade após a inclusão da avaliação da atividade quando as lesões de cárie não-cavitadas foram incluídas na análise. Quando foram consideradas somente as lesões cavitadas, mais de 100 sujeitos precisariam ser avaliados para mudar o status de um sujeito (Tabela 5.3).

Tabela 5.3 – Comparação entre parâmetros relacionados à experiência de cárie obtidos com o ICDAS usando os escores 1, 2, 3 e 4 como pontos de corte considerando todas as lesões (hígidas versus cariadas) e os mesmos parâmetros nos mesmos pontos de corte, porém considerando a avaliação da atividade das lesões (hígidas e lesões de cárie inativas versus lesões de cárie ativas)

Parâmetros de Cárie		**Pontos de Corte do ICDAS**			
		1	**2**	**3**	**4**
c-s	Todas lesões	6,51 (5,81–7,22)	5,61 (4,98–6,25)	2,29 (1,89–2,69)	1,77 (1,41–2,13)
(n = 48.040)	% de superfícies cariadas	8,7	7,5	3,0	2,4
	Lesões ativas	5,66 (4,99-6,34)	5,00 (4,40-5,60)	2,05 (1,68-2,42)	1,61 (1,27-1,94)
	% de superfícies cariadas ativas	7,5	6,7	2,7	2,1
	NNA	88,3	123,5	309,9	453,2
	Redução (%)	13,1	10,8	10,6	9,4
c-d	Todas lesões	4,00 (3,67-4,34)	3,55 (3,24-3,87)	1,34 (1,16-1,53)	0,93 (0,78-1,09)
(n = 12.570)	% de superfícies cariadas	20,4	18,1	6,8	4,7
	Lesões ativas	3,47 (3,15-3,79)	3,18 (2,87-3,48)	1,22 (1,05-1,40)	0,87 (0,73-1,02)
	% de dentes cariados ativas	17,6	16,1	6,2	4,4
	NNA	36,6	52,2	163,2	330,8
	Redução (%)	13,4	10,6	9,0	6,4
Prevalência	Todas lesões	69,5 (65,8-73,0)	65,4 (61,7-69,0)	37,9 (34,2-41,7)	28,8 (25,4-32,4)
(n = 639)	Lesões ativas	62,8 (59,0-66,4)	60,4 (56,6–64,2)	36,9 (33,3-40,7)	28,5 (25,1-32,1)
	NNA	14,9	20,0	106,5	319,5
	Redução (%)	9,7	7,7	2,5	1,1

Valores nos parênteses são os respectivos intervalos de confiança.

c-s e c-d = superfícies e dentes cariados, respectivamente.

Pequenas diferenças entre os valores atuais de NNA e os valores obtidos com o cálculo usando a prevalência são devido ao arredondamento dos números.

Com relação à associação dos fatores socioeconômicos e biológicos com o status de atividade das lesões de cárie, idade da criança e a presença de placa visível nos dentes anteriores foram significativamente associadas com todos os desfechos relacionados às lesões de cárie não-cavitadas. As variáveis gênero e

renda familiar mostraram associação significante com as lesões de cárie não-cavitadas ativas, com todas as lesões não-cavitadas e com o total de lesões. Além disso, foi observada uma associação significativa entre crianças que tinham visitado o dentista previamente por razões não preventivas e que consumiam refrigerantes com o número total de lesões de cárie (Tabela 5.4).

Tabela 5.4 – Valores de *rate ratio* (intervalo de confiança a 95%) obtidos pela regressão de Poisson utilizando as lesões de cárie não-cavitadas no cálculo dos desfechos considerando a avaliação da atividade das lesões

Variáveis	Lesões não-cavitadas inativas	Lesões não-cavitadas ativas	Total de lesões não cavitadas	Todas as lesões
Características relacionadas à criança				
Gênero				
Masculino		1,00	1,00	1,00
Feminino		0,75 (0,58-0,96)	0,77 (0,62-0,96)	0,77 (0,63 – 0,93)
Idade (meses)				
48 – 59	1,00	1,00	1,00	1,00
36 – 47	0,71 (0,49 – 1,05)	0,73 (0,54-0,99)	0,73 (0,56-0,95)	0,64 (0,50 – 0,82)
24 – 35	0,35 (0,21 – 0,58)	0,58 (0,42-0,79)	0,53 (0,40-0,51)	0,46 (0,35 – 0,60)
12 – 23	0,17 (0,08-0,36)	0,12 (0,07–0,22)	0,13 (0,08-0,21)	0,12 (0,07-0,21)
Características socioeconômicas				
Renda Familiar				
< 1 SM		1,00	1,00	1,00
1 a 1,9 SM		1,15 (0,83-1,59)	1,13 (0,85-1,51)	1,08 (0,84 – 1,38)
2 a 2,9 SM		0,65 (0,46-0,91)	0,67 (0,50-0,91)	0,65 (0,49 – 0,85)
3 ou mais SM		0,56 (0,39-0,80)	0,69 (0,52-0,93)	0,53 (0,40 – 0,71)
Características biológicas				
Placa				
Ausente	1,00	1,00	1,00	1,00
Presente	1,46 (1,03 – 2,08)	1,51 (1,10-2,07)	1,52 (1,15-2,01)	1,69 (1,31 – 2,18)
Visita ao dentista				
Razões preventivas				1,00
Outras razões				1,78 (1,18 – 2,68)
Nunca visitou				1,00 (0,72 – 1,38)
Hábitos dietéticos				
Toma refrigerantes				1,17 (1,01 – 1,36)

Só estão apresentados os valores de *rate ratio* de variáveis com associação estatisticamente significante ao nível de 5%. SM = Salário Mínimo

Quando as lesões de cárie cavitadas foram usadas como desfecho, foi observado que ambas as lesões cavitadas ativas e inativas foram significativamente associadas com a idade da criança, renda familiar, visita anterior ao dentista e à alguns hábitos dietéticos. Escolaridade da mãe e presença de placa também apresentaram associação estatisticamente significativas quando lesões de cárie cavitadas ativas e todas as lesões cavitadas, independente da avaliação da atividade, foram consideradas (Tabela 5.5).

Tabela 5.5 – Valores de *rate ratio* (intervalo de confiança a 95%) obtidos pela regressão de Poisson utilizando as lesões de cárie cavitadas no cálculo dos desfechos considerando a avaliação da atividade das lesões

Variáveis	Lesões cavitadas inativas	Lesões cavitadas ativas	Total de lesões cavitadas
Características relacionadas à criança			
Gênero			
Masculino		1,00	1,00
Feminino		0,74 (0,52-1,06)	0,74 (0,53-1,04)
Idade (meses)			
48 – 59	1,00	1,00	1,00
36 – 47	0,79 (0,25-2,50)	0,44 (0,28-0,68)	0,47 (0,31 – 0,71)
24 – 35	0,21 (0,06-0,72)	0,33 (0,21-0,51)	0,31 (0,20 – 0,49)
12 – 23	0,06 (0,01-0,52)	0,10 (0,04-0,25)	0,10 (0,04 – 0,24)
Características socioeconômicas			
Renda Familiar			
< 1 SM	1,00	1,00	1,00
1 a 1,9 SM	0,51 (0,14 – 1,75)	1,11 (0,73 – 1,67)	1,05 (0,71 – 1,54)
2 a 2,9 SM	0,60 (0,16 – 2,17)	0,72 (0,44 – 1,18)	0,72 (0,44 – 1,16)
3 ou mais SM	0,24 (0,08 - 0,70)	0,42 (0,19 - 0,94)	0,42 (0,20 – 0,85)
Escolaridade Materna			
≥ 8 anos		1,00	1,00
< 8 anos		1,78 (1,25 – 2,54)	1,75 (1,24 – 2,47)
Características biológicas			
Placa			
Ausente		1,00	1,00
Presente		2,08 (1,34-3,25)	2,03 (1,32-3,12)
Visita anterior ao dentista			
Razões preventivas	1,00		1,00
Outras razões	5,08 (1,72 – 14,99)	2,25 (1,17 – 4,30)	2,41 (1,29 – 4,50)
Nunca visitou	1,77 (0,59 – 5,27)	0,89 (0,52 – 1,54)	0,94 (0,55 – 1,60)
Hábitos dietéticos			
Toma refrigerantes		1,35 (1,07 – 1,71)	1,36 (1,07 – 1,71)

Só estão apresentados os valores de *rate ratio* de variáveis com associação estatisticamente significante ao nível de 5%. SM = Salário Mínimo

6 DISCUSSÃO

Em levantamentos epidemiológicos, a cárie dentária tem sido tradicionalmente registrada considerando apenas lesões cavitadas (WHO, 1997). Uma justificativa para isso é que o grande número de examinadores envolvidos na coleta dos dados poderia gerar maiores discordâncias relacionado com o diagnóstico das lesões iniciais. Entretanto, a literatura tem mostrado (Assaf et al., 2006; Ekstrand et al., 2007; Braga et al., 2009a; Braga et al., 2010a) que existe uma concordância inter e intra-examinador substancial mesmo quando lesões incipientes são incluídas. Além disso, devido à redução na prevalência e progressão das lesões e ao processo dinâmico da doença cárie (Assaf et al., 2006), a avaliação da atividade das lesões de cárie em pesquisas epidemiológicas poderia ser um importante pré-requisito para a correta avaliação das necessidades de tratamento. Portanto, um dos objetivos deste estudo foi investigar a magnitude da redução nos parâmetros de cárie após a inclusão da avaliação da atividade considerando lesões cavitadas e não-cavitadas em um levantamento epidemiológico com pré-escolares.

Os resultados deste estudo mostraram que a inclusão da avaliação da atividade das lesões não causou um impacto substancial nos parâmetros de cárie, principalmente quando as lesões cavitadas foram consideradas. Mesmo que o impacto nos parâmetros tenha sido maior quando foram consideradas as lesões não-cavitadas, os benefícios de se avaliar a atividade da doença em levantamentos epidemiológicos podem ser mínimos.

O ICDAS inclui as lesões cavitadas e não-cavitadas, e tem sido sugerido o seu uso para pesquisas epidemiológicas (Ismail et al., 2007). Um recente estudo mostrou que o ICDAS é comparável ao critério padrão preconizado pela OMS quando aplicado em crianças; entretanto, a atividade não foi avaliada nesse estudo (Braga et al., 2009b). Na presente pesquisa, nós utilizamos o ICDAS combinado com parâmetros clínicos relacionados ao status das lesões para avaliação da atividade. Até o momento, somente um estudo epidemiológico empregou o ICDAS juntamente com a avaliação da atividade das lesões (Agustsdottir et al., 2010). Naquele estudo foram incluídos somente dentes permanentes, os quais diferem anatomicamente e estruturalmente dos dentes decíduos (Mortimer, 1970; Shellis,

1984). Portanto, este é o primeiro estudo que usou o ICDAS e avaliou o impacto de incluir a avaliação da atividade nos índices de cárie em dentes decíduos.

O número de lesões não-cavitadas ativas encontradas no presente estudo foi maior que o número de inativas. É concebível que tais lesões possam ser inativadas sem maiores danos à estrutura dentária com estratégias preventivas. Portanto, devido ao grande número de lesões iniciais que são encontradas atualmente, o uso de um critério mais sensível para a detecção de tais lesões pode ser importante (Assaf et al., 2006; Agustsdottir et al., 2010). A detecção das lesões em estágios iniciais e a avaliação da atividade no mesmo exame, como investigado no nosso estudo, poderia contribuir para a avaliação das decisões de tratamento.

A grande proporção de lesões não-cavitadas inativas detectadas neste estudo quando comparadas às cavitadas é compreensível, pois a inativação é relacionada à remoção do biofilme dentário (Nyvad; Fejerskov, 1997), que é mais facilmente realizada quando a integridade da superfície do esmalte é mantida. Similarmente, um estudo anterior observou que a maioria das lesões cavitadas encontradas foram ativas (Ekstrand et al., 2007). Por outro lado, a proporção de lesões inativas classificadas como escore 6 do ICDAS foi similar aos valores registrados para os escores que consideram as lesões não-cavitadas. Este resultado pode ser explicado pois as lesões de cárie podem ser inativadas em qualquer estágio de seu desenvolvimento. Sendo assim, tais lesões em dentes decíduos são normalmente amplas e geralmente acessíveis para a remoção da placa dental tanto pela mastigação como pela limpeza, o que favorece sua inativação (Nyvad; Fejerskov, 1997). Os escores 4 e 5, contrariamente, englobam cavidades pequenas, as quais dificultam a limpeza.

Este estudo mostrou que crianças mais velhas apresentam mais lesões ativas que as crianças mais novas. Este resultado está em discordância com os resultados de um estudo recente com crianças de 3 a 12 anos (Braga et al., 2010b). Entretanto, nós avaliamos crianças com idades entre 1 e 5 anos. Portanto, nesta faixa etária, é provável que a maioria das lesões não tenha tido tempo suficiente para inativar. Se crianças mais velhas tivessem sido incluídas, o número de lesões inativas provavelmente seria maior.

Com relação aos parâmetros de cárie, a inclusão de lesões não-cavitadas, tanto nos estágios iniciais, como nos avançado, aumentou os valores de c-s, c-d e da prevalência da doença. Estudos anteriores tem demonstrado um padrão similar

em amostras representativas da população em dentes permanentes (Agustsdottir et al., 2010) e decíduos (Braga et al., 2009b). Isso pode sugerir que o número de lesões em esmalte seja altamente prevalente considerando os padrões atuais da cárie dentária. Essa observação, no entanto, pode também em parte ser decorrente do aumento da proporção de resultados falso-positivos. Portanto, mais pesquisas são necessárias para determinar a real influência de tais fatores.

Quando a avaliação da atividade foi incluída, todas as lesões inativas foram consideradas hígidas, e, portanto, os valores de c-s, c-d e da prevalência diminuíram. A inclusão da avaliação da atividade parece lógica, desde que lesões de cárie inativas têm uma menor probabilidade de progredir (Nyvad et al., 2003). Assim, o impacto de incluir a avaliação da atividade das lesões poderia ser uma importante questão para ser investigada.

Em nosso estudo, as mudanças observadas foram maiores quando as lesões não-cavitadas foram incluídas nas análises. Adicionalmente, essas mudanças foram maiores para os valores de c-d e c-s do que para os valores da prevalência. Por exemplo, para a prevalência de cárie nos pontos de corte 3 e 4 do ICDAS, a redução nos valores quando a avaliação da atividade foi realizada foi muito baixa (2% e 1%, respectivamente). Considerando os mesmos pontos de corte, as mudanças nos valores de c-d e c-s foram superiores a 10%. Por outro lado, quando as lesões não-cavitadas foram incluídas, as mudanças nos valores de c-d e c-s foram em torno de 12%, e para os valores de prevalência, o decréscimo foi por volta de 8%. Apesar disso, as mudanças nos valores dos parâmetros considerando lesões cavitadas e não-cavitadas não foram grandes o suficiente para justificar a avaliação da atividade de cárie em pesquisas epidemiológicas.

Estes resultados foram obtidos em uma cidade com baixa prevalência de cárie. Em cidades com uma prevalência mais elevada ou sem abastecimento de água fluoretada o padrão poderia ser diferente e a avaliação da atividade em levantamentos epidemiológicos nessas populações poderia ser relevante. São necessários mais estudos conduzidos em diferentes cidades, para determinar o real impacto da inclusão da variável pesquisada.

No contexto da saúde pública, a avaliação da atividade poderia ser útil, pois lesões de cárie inativas não requerem tratamento para evitar a progressão da doença (Nyvad; Fejerskov, 1997). Sendo assim, nós calculamos o número de superfícies, dentes ou sujeitos que precisariam ser avaliados para mudar a

classificação de uma unidade em questão. Esta abordagem é inovadora em estudos observacionais. Esta análise é útil, pois ela revela a magnitude do impacto sobre os parâmetros de cárie quando a avaliação da atividade é incluída. Por exemplo, quando nós consideramos as superfícies e dentes, em torno de 88 superfícies e 37 dentes precisariam ser avaliados com a finalidade de mudar a decisão de tratamento de uma superfície ou dente, após a inclusão da avaliação da atividade considerando lesões cavitadas e não-cavitadas na pesquisa. Por outro lado, quando nós englobamos somente as lesões cavitadas, aproximadamente 165 dentes precisariam ser avaliados para mudar o status de um único elemento.

Em relação ao número de sujeitos avaliados neste estudo, aproximadamente 15 crianças necessitariam ser avaliadas para mudar o diagnóstico de uma criança nos pontos de cortes que abrangem as lesões não-cavitadas. Além disso, mais que 100 sujeitos precisariam ser examinados se somente as lesões cavitadas fossem incluídas. Estes cálculos são mais relevantes, pois a inclusão de sujeitos a serem tratados é mais racional que superfícies ou dentes. Por exemplo, se somente crianças com lesões cavitadas fossem selecionadas para o tratamento dentário, a avaliação da atividade não parece ser útil, pois aproximadamente 100 crianças precisariam ser examinadas para evitar o tratamento de uma.

Diante disso, os resultados obtidos sugerem que a inclusão da avaliação da atividade não traz grandes vantagens. Se lesões iniciais são incluídas no estudo, o impacto da atividade é maior; entretanto, os potenciais benefícios de se avaliar a atividade permanecem inexpressivos, pois apenas tratamentos não-operatórios são indicados para tais crianças. Provavelmente, tratar todas as crianças com lesões iniciais como tendo lesões ativas ao invés de avaliar estas crianças em relação à atividade poderia ser mais custo-efetivo em longo prazo.

Além disso, devido a forte evidência que os fatores biológicos e socioeconômicos desempenham um papel significativo no desenvolvimento das lesões de cárie em dentes decíduos (Peres et al., 2005; Willems et al., 2005; Ismail et al., 2009; Fontana et al., 2011), identificar os fatores de risco relacionados à doença é essencial para programar apropriadas medidas preventivas. Sendo assim, nosso segundo objetivo foi investigar a associação dos fatores socioeconômicos e biológicos com o status de atividade das lesões de cárie em pré-escolares.

Neste contexto, estudos anteriores mostraram que existe associação entre os fatores socioeconômicos com lesões de cárie cavitadas e não-cavitadas. (Ismail et

al., 2008b; Mendes et al., 2010). Entretanto, embora alguns estudos tenham avaliado a atividade das lesões em crianças (Rihs et al., 2007; Parisotto et al., 2012), este é o primeiro estudo que investigou a associação entre os fatores biológicos e socioeconômicos considerando a atividade a doença para identificar grupos de risco com diferentes necessidades de intervenção usando o ICDAS.

Nossa hipótese foi que indicadores biológicos e socioeconômicos poderiam ser associados com diferentes desfechos relacionados à doença, considerando ou não a avaliação da atividade de cárie. De fato, nossos resultados mostraram que os fatores biológicos e socioeconômicos foram associados de forma diferente com as lesões cavitadas e não-cavitadas. Entretanto, essas associações foram independentes da avaliação da atividade. Portanto, do ponto de vista da saúde pública, os resultados obtidos sugerem que a avaliação da atividade da doença também não apresenta grandes benefícios quando o objetivo for a discriminação de grupos de risco.

Foi observado que as variáveis “renda familiar” e “educação dos pais” foram associadas com os desfechos independentemente da avaliação da atividade. Sendo assim, as intervenções planejadas para a população poderiam levar em conta estas questões. Em levantamentos epidemiológicos é mais fácil coletar as variáveis socioeconômicas que as biológicas, o que pode diminuir a duração e o custo do estudo. Deste modo, avaliar estes fatores poderia ser mais vantajoso. Nós recentemente observamos que, no contexto brasileiro, uma variável que poderia substituir a coleta das variáveis socioeconômicas individuais em pesquisas epidemiológicas seria o tipo de escola que a criança está inserida. Isso facilitaria ainda mais a coleta, uma vez que esse indicador único poderia substituir a necessidade de coletar esses dados socioeconômicos individualmente de cada família participante do estudo (Piovesan et al., 2011b).

Adicionalmente, ao abordar os fatores socioeconômicos que são determinantes da saúde oral, observa-se um grande impacto destes na saúde da população (Frieden, 2010). Diante disso, um estudo propôs uma pirâmide que descreve o impacto dos diferentes tipos de intervenção em saúde pública (Frieden, 2010). Os fatores socioeconômicos são a base desta pirâmide. Em ordem ascendente estão as mudanças de contexto que possibilitam os indivíduos tomar decisões saudáveis, intervenções preventivas de longa duração, intervenções clínicas e aconselhamento e educação (Frieden, 2010).

Tendo isto em mente, nós recomendamos considerar este modelo para as intervenções relacionadas à cárie dentária. Os fatores socioeconômicos são fortes determinantes da saúde bucal das crianças (Piovesan et al., 2010; Zhou et al., 2012). Nós sugerimos que se fossem identificados os grupos socioeconômicos com um maior risco de desenvolver a doença, as ações públicas poderiam ser focadas em todas as faixas descritas na pirâmide, e, assim, todas as crianças com risco mais elevado poderiam ser beneficiadas. Sabe-se que crianças pertencentes aos grupos socioeconômicos desfavorecidos são mais propensas a desenvolver as doenças orais. Portanto, conhecer os determinantes socioeconômicos destas doenças permitiria a identificação das crianças com as maiores necessidades de cuidado.

Pensando nisso, intervenções baseadas em todas as faixas da pirâmide deveriam ser direcionadas para os grupos socioeconômicos desfavorecidos. Por exemplo, intervenções baseadas em ações clínicas poderiam cobrir as crianças com cavidades de cárie (faixa 4 da pirâmide). Crianças com lesões de cárie iniciais poderiam ser incluídas no grupo das intervenções preventivas de longa duração (faixa 3 da pirâmide) e a aplicação de selantes poderia ser indicada para estas crianças. Indivíduos com lesões de cárie ativas poderiam ser alvo de ações de saúde publica que focam o aconselhamento e a educação (faixa 5 da pirâmide). Além disso, os determinantes socioeconômicos são fortemente relacionadas às faixas 1 e 2 da pirâmide. Embora as mudanças sociais, representadas pela base da pirâmide, tenham um maior impacto populacional, as ações baseadas nessa questão dependem do suporte governamental. Portanto, outras intervenções não deveriam ser ignoradas. Intervenções em todas as faixas da pirâmide poderiam ter um maior impacto populacional se efetivamente aplicadas (Frieden, 2010).

Mesmo que controlar alguns fatores biológicos, como placa e dieta, seja importante para prevenir e paralisar a progressão da doença, intervenções sobre os fatores socioeconômicos tem um maior impacto, pois eles compreendem grupos de risco que incluem crianças com pobre controle de placa e dieta. Portanto, nós sugerimos focar a pesquisa sobre a identificação dos determinantes socioeconômicos para melhorar a saúde oral. Em um nível individual, dentro de um consultório odontológico, os fatores biológicos teriam uma maior importância.

Nossos resultados, no entanto, devem ser interpretados dentro das limitações de um estudo transversal. Avaliar a atividade das lesões pode ser mais informativo quando realizada em um estudo longitudinal, pois, assim, a progressão das lesões

poderia ser observada (Nyvad et al., 2003). Outro ponto importante levantado pelo nosso estudo diz respeito à utilização de cadeiras odontológicas e iluminação artificial. Algumas pesquisas epidemiológicas não dispõem destas condições, o que tornaria a avaliação da atividade de cárie difícil. Este passo adicional aumentaria, consequentemente, os gastos necessários para conduzir o estudo e os reais benefícios da avaliação da atividade poderiam não justificar seu financiamento do ponto de vista do custo-efetividade.

7 CONCLUSÕES

Diante dos dois objetivos, pode-se concluir que a inclusão da avaliação da atividade em pesquisas epidemiológicas relacionadas à cárie dentária tem impacto pequeno sobre os parâmetros de cárie considerando ambas as lesões de cárie cavitadas e não-cavitadas, Além disso, a avaliação da atividade da doença não traz benefícios na identificação dos fatores de risco no contexto de saúde pública.

REFERÊNCIAS[1]

Agustsdottir H, Gudmundsdottir H, Eggertsson H, Jonsson SH, Gudlaugsson JO, Saemundsson SR, et al. Caries prevalence of permanent teeth: a national survey of children in Iceland using ICDAS. Community Dent Oral Epidemiol. 2010;38(4):299-309.

Antunes JL, Narvai PC, Nugent ZJ. Measuring inequalities in the distribution of dental caries. Community Dent Oral Epidemiol. 2004;32(1):41-8.

Assaf AV, de Castro Meneghim M, Zanin L, Tengan C, Pereira AC. Effect of different diagnostic thresholds on dental caries calibration - a 12 month evaluation. Community Dent Oral Epidemiol. 2006;34(3):213-9.

Bernabe E, Sheiham A, Sabbah W. Income, income inequality, dental caries and dental care levels: an ecological study in rich countries. Caries Res. 2009;43(4):294-301.

Bönecker M, Ardenghi T, Oliveira L, Sheiham A, Wagner M. Trends indental caries in 1- to 4- year- old children in a Brazilian city between 1997 and 2008. Int J Paediatr Dent. 2010;20:125-31.

Bönecker M, Marcenes W, Sheiham A. Caries reductions between 1995, 1997 and 1999 in preschool children in Diadema, Brazil. Int J Paediatr Dent. 2002;12(3):183-8.

Borrell LN, Talih M. A symmetrized Theil index measure of health disparities: An example using dental caries in U.S. children and adolescents. Stat Med. 2011;30(3):277-90.

Braga MM, Ekstrand KR, Martignon S, Imparato JC, Ricketts DN, Mendes FM. Clinical performance of two visual scoring systems in detecting and assessing activity status of occlusal caries in primary teeth. Caries Res. 2010a;44(3):300-8.

Braga MM, Martignon S, Ekstrand KR, Ricketts DN, Imparato JC, Mendes FM. Parameters associated with active caries lesions assessed by two different visual scoring systems on occlusal surfaces of primary molars - a multilevel approach. Community Dent Oral Epidemiol. 2010b;38(6):549-58.

[1] De acordo com Estilo Vancouver.

Braga MM, Mendes FM, Martignon S, Ricketts DN, Ekstrand KR. In vitro comparison of Nyvad's system and ICDAS-II with Lesion Activity Assessment for evaluation of severity and activity of occlusal caries lesions in primary teeth. Caries Res. 2009a;43(5):405-12.

Braga MM, Oliveira LB, Bonini GA, Bonecker M, Mendes FM. Feasibility of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS-II) in epidemiological surveys and comparability with standard World Health Organization criteria. Caries Res. 2009b;43(4):245-9.

Cadavid AS, Lince CM, Jaramillo MC. Dental caries in the primary dentition of a Colombian population according to the ICDAS criteria. Braz Oral Res. 2010;24(2):211-6.

Cook RJ, Sackett DL. The number needed to treat: a clinically useful measure of treatment effect. BMJ. 1995;310(6977):452-4.

Dashash M, Blinkhorn A. The dental health of 5 year-old children living in Damascus, Syria. Community Dent Health. 2012;29(3):209-13.

Davey-Smith G, Blane D, Bartley M. Explanations for socioeconomic differentials in mortality: evidence from Britain and elsewhere. Eur J Public Health. 1994;4:131-44.

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(2):513-20.

Ekstrand KR, Martignon S, Ricketts DJ, Qvist V. Detection and activity assessment of primary coronal caries lesions: a methodologic study. Oper Dent. 2007;32(3):225-35.

Ekstrand KR, Ricketts DNJ, Kidd EAM, Qvist V, Schou S. Detection, diagnosing, monitoring and logical treatment of occlusal caries in relation to lesion activity and severity: an in vivo examination with histological validation. Caries Res. 1998;32(4):247-54.

Featherstone JD. The continuum of dental caries--evidence for a dynamic disease process. J Dent Res. 2004;83(Spec No C):C39-42.

Fejerskov O. Concepts of dental caries and their consequences for understanding the disease. Community Dent Oral Epidemiol. 1997;25(1):5-12.

Ferreira SH, Beria JU, Kramer PF, Feldens EG, Feldens CA. Dental caries in 0- to 5-year-old Brazilian children: prevalence, severity, and associated factors. Int J Paediatr Dent. 2007;17(4):289-96.

Fontana M, Jackson R, Eckert G, Swigonski N, Chin J, Zandona AF, et al. Identification of caries risk factors in toddlers. J Dent Res. 2011;90(2):209-14.

Frieden TR. A framework for public health action: the health impact pyramid. Am J Public Health. 2010;100(4):590-5.

Holm AK. Caries in the preschool child: international trends. J Dent. 1990;18(6):291-5.

Huew R, Waterhouse P, Moynihan P, Kometa S, Maguire A. Dental caries and its association with diet and dental erosion in Libyan schoolchildren. Int J Paediatr Dent. 2012;22(1):68-76.

ICDAS - International Caries Detection and Assessment System Coordinating Committee: Criteria Manual. Baltimore, 2005. Revised in December and July 2009 Bogota, Colombia and Budapest, Hungary. 2009 [cited 2011 Sept 12]. Available from: http://www.icdas.org/.

Ismail AI. Visual and visuo-tactile detection of dental caries. J Dent Res. 2004;83 (Spec No C):C56-66.

Ismail AI, Lim S, Sohn W, Willem JM. Determinants of early childhood caries in low-income African American young children. Pediatr Dent. 2008a;30(4):289-96.

Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Willem JM, Betz J, Lepkowski J. Risk indicators for dental caries using the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS). Community Dent Oral Epidemiol. 2008b;36(1):55-68.

Ismail AI, Sohn W, Lim S, Willem JM. Predictors of dental caries progression in primary teeth. J Dent Res. 2009;88(3):270-5.

Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Amaya A, Sen A, Hasson H, et al. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. Community Dent Oral Epidemiol. 2007;35(3):170-8.

Jablonski-Momeni A, Stachniss V, Ricketts DN, Heinzel-Gutenbrunner M, Pieper K. Reproducibility and accuracy of the ICDAS-II for detection of occlusal caries in vitro. Caries Res. 2008;42(2):79-87.

Jaghasi I, Hatahet W, Dashash M. Dietary patterns and oral health in schoolchildren from Damascus, Syrian Arab Republic. East Mediterr Health J. 2012;18(4):358-64.

Mendes FM, Braga MM, Oliveira LB, Antunes JL, Ardenghi TM, Bonecker M. Discriminant validity of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and comparability with World Health Organization criteria in a cross-sectional study. Community Dent Oral Epidemiol. 2010;38(5):398-407.

Mortimer KV. The relationship of deciduous enamel structure to dental disease. Caries Res. 1970;4(3):206-23.

Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. Public Health Nutr. 2004;7(1A):201-26.

Nyvad B, Fejerskov O. Assessing the stage of caries lesion activity on the basis of clinical and microbiological examination. Community Dent Oral Epidemiol. 1997;25(1):69-75.

Nyvad B, Machiulskiene V, Baelum V. Construct and predictive validity of clinical caries diagnostic criteria assessing lesion activity. J Dent Res. 2003;82(2):117-22.

Nyvad B, Machiulskiene V, Baelum V. Reliability of a new caries diagnostic system differentiating between active and inactive caries lesions. Caries Res. 1999;33(4):252-60.

Oliveira LB, Sheiham A, Bonecker M. Exploring the association of dental caries with social factors and nutritional status in Brazilian preschool children. Eur J Oral Sci. 2008;116(1):37-43.

Palacios C, Joshipura K, Willett W. Nutrition and health: guidelines for dental practitioners. Oral Dis. 2009;15(6):369-81.

Parisotto TM, Steiner-Oliveira C, De Souza ESCM, Peres RC, Rodrigues LK, Nobre-Dos-Santos M. Assessment of cavitated and active non-cavitated caries lesions in 3- to 4-year-old preschool children: a field study. Int J Paediatr Dent. 2012;22(2):92-9.

Parisotto TM, Steiner-Oliveira C, Duque C, Peres RC, Rodrigues LK, Nobre-dos-Santos M. Relationship among microbiological composition and presence of dental plaque, sugar exposure, social factors and different stages of early childhood caries. Arch Oral Biol. 2010;55(5):365-73.

Peduzzi P, Concato J, Kemper E, Holford TR, Feinstein AR. A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. J Clin Epidemiol. 1996;49(12):1373-9.

Peres MA, de Oliveira Latorre Mdo R, Sheiham A, Peres KG, Barros FC, Hernandez PG, et al. Social and biological early life influences on severity of dental caries in children aged 6 years. Community Dent Oral Epidemiol. 2005;33(1):53-63.

Peres MA, Peres KG. Levantamentos epidemiológicos em Saúde Bucal: um guia para os serviços de saúde. In: Antunes JLF; Peres MA. Epidemiologia da Saúde Bucal. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2006;1:19-31.

Piovesan C, Ardenghi TM, Guedes RS, Ekstrand KR, Braga MM, Mendes FM. Activity assessment has little impact on caries parameters reduction in epidemiological surveys with preschool children. Community Dent Oral Epidemiol. 2012. DOI: 10.1111/cdoe.12004.

Piovesan C, Mendes FM, Antunes JL, Ardenghi TM. Inequalities in the distribution of dental caries among 12-year-old Brazilian schoolchildren. Braz Oral Res. 2011a;25(1):69-75.

Piovesan C, Padua MC, Ardenghi TM, Mendes FM, Bonini GC. Can type of school be used as an alternative indicator of socioeconomic status in dental caries studies? A cross-sectional study. BMC Med Res Methodol. 2011b;11:37.

Piovesan C, Mendes FM, Ferreira FV, Guedes RS, Ardenghi TM. Socioeconomic inequalities in the distribution of dental caries in Brazilian preschool children. J Public Health Dent. 2010;70(4):319-26.

Pitts N. "ICDAS"--an international system for caries detection and assessment being developed to facilitate caries epidemiology, research and appropriate clinical management. Community Dent Health. 2004;21(3):193-8.

Pitts NB, Stamm JW. International Consensus Workshop on Caries Clinical Trials (ICW-CCT)--final consensus statements: agreeing where the evidence leads. J Dent Res. 2004;83 (Spec No C):C125-8.

Reisine ST, Psoter W. Socioeconomic status and selected behavioral determinants as risk factors for dental caries. J Dent Educ. 2001;65(10):1009-16.

Rihs LB, Sousa Mda L, Cypriano S, Abdalla NM, Guidini DD, Amgarten C. Atividade de cárie na dentição decídua, Indaiatuba, São Paulo, Brasil, 2004. Cad Saude Publica. 2007;23(3):593-600.

Sanders AE, Slade GD, Turrell G, John Spencer A, Marcenes W. The shape of the socioeconomic-oral health gradient: implications for theoretical explanations. Community Dent Oral Epidemiol. 2006;34(4):310-9.

Sheiham A. Dietary effects on dental diseases. Public Health Nutr. 2001;4(2B):569-91.

Sheiham A, Watt RG. The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health. Community Dent Oral Epidemiol. 2000;28(6):399-406.

Shellis RP. Relationship between human enamel structure and the formation of caries-like lesions in vitro. Arch Oral Biol. 1984;29(12):975-81.

Shoaib L, Deery C, Ricketts DN, Nugent ZJ. Validity and reproducibility of ICDAS II in primary teeth. Caries Res. 2009;43(6):442-8.

Sisson KL. Theoretical explanations for social inequalities in oral health. Community Dent Oral Epidemiol. 2007;35(2):81-8.

Traebert J, Guimaraes Ldo A, Durante EZ, Serratine AC. Low maternal schooling and severity of dental caries in Brazilian preschool children. Oral Health Prev Dent. 2009;7(1):39-45.

Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. Int J Epidemiol. 1997;26(1):224-7.

WHO – World Health Organization. Oral health surveys, basic methods. 4ª ed. Geneva: World Health Organization. 1997.

Willems S, Vanobbergen J, Martens L, De Maeseneer J. The independent impact of household- and neighborhood-based social determinants on early childhood caries: a cross-sectional study of inner-city children. Fam Community Health. 2005;28(2):168-75.

Williamson DD, Narendran S, Gray WG. Dental caries trends in primary teeth among third-grade children in Harris County, Texas. Pediatr Dent. 2008;30(2):129-33.

Zhou Y, Yang JY, Lo EC, Lin HC. The Contribution of Life Course Determinants to Early Childhood Caries: A 2-Year Cohort Study. Caries Res. 2012;46(2):87-94.

APÊNDICE A – Termo do Consentimento livre e esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Este termo tem como objetivo informar, esclarecer e pedir a sua autorização para a participação de seu/sua filho (a) na pesquisa intitulada **"ASSOCIAÇÃO DA PRESENÇA E ATIVIDADE DE LESÕES DE CÁRIE EM DENTES DECÍDUOS COM INDICADORES DE RISCO BIOLÓGICOS E SOCIOECONÔMICOS**" a ser desenvolvida pela Cirurgiã Dentista Chaiana Piovesan, pelo professor Dr. Fausto Medeiros Mendes e pelo professor Dr. Thiago Machado Ardenghi. Esta pesquisa tem como objetivo avaliar as lesões de cárie em crianças. Sabendo isto, ficará mais fácil de prevenir e tratar esta doença.

A pesquisa será desenvolvida na Unidade Básica de Saúde, antes de seu filho ser vacinado. Um dentista irá olhar a boca de seu/sua filho (a) com um espelho pequeno, para verificar se ele (a) tem cárie. O Sr./Sra também responderá um questionário para vermos como são suas condições socioeconômicas, religiosidade e hábitos bucais de seu filho. Seu/sua filho (a) não terá nenhum gasto financeiro ou danos participando desta pesquisa. Como esta pesquisa se trata apenas de um exame odontológico, o risco previsto pela participação de seu/sua filho (a) é que ele (a) pode ficar cansado quando estiver sendo examinado, sendo que como benefício, o sr (a) será **informado a procurar** uma assistência odontológica caso seja observado algum problema durante o exame do seu (sua) filho (a).

Todos os dados de identificação de seu/sua filho (a) serão mantidos em sigilo. O seu/sua filho (a) poderá se recusar participar da pesquisa, bem como interromper o exame a qualquer momento sem que aja qualquer problema para quando ele for procurar atendimento odontológico. Para esclarecer qualquer dúvida, o (a) senhor (a) poderá falar com o pesquisador pelo telefone escrito no final deste documento.

*Eu_____**,** acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste serviço.*

Eu_____, R.G._____ declaro que fui devidamente esclarecido (a), e estou de acordo com os termos acima expostos, autorizando a participação de meu/minha filho (a) _____ nesta pesquisa.

Santa Maria – RS, 12 de junho de 2010.

Assinatura do responsável *Pesquisador: Chaiana Piovesan*

APÊNDICE B – Questionário estruturado

Questionário

Nome da criança:_____
Endereço: _____
Nº _____ **Bairro** _____
CEP: _____
Telefones: Residencial : _____ **Celular** _____
Data de Nascimento:____/____/____ **Sexo: F( ) M( )**

1. Você considera seu filho da raça:
( )branca; ( )negra; ( )mulato; ( )índio; ( )oriental

2. Seu filho mora com: ( )pai e mãe; ( )só com a mãe; ( )só como pai; ( )outros

3. Quantos cômodos têm a casa (exceto banheiro)? _____

4. Quantas pessoas moram na casa: _____

5. Renda familiar: _____ Reais

6. O pai trabalha? ( )sim; ( )não **7. A mãe trabalha?** ( )sim; ( )não

8. A mãe estudou até: ( )não estudou; ( )1º grau incompleto;
( )1º grau completo; ( )2º grau incompleto; ( )2º grau completo;
( )3º grau incompleto; ( )3º grau completo

9. O pai estudou até: ( ) não estudou; ( ) 1º grau incompleto;
( ) 1º grau completo; ( )2º grau incompleto; ( )2º grau completo; ( )3º grau incompleto;
( ) 3º grau completo

10. Você diria que a saúde dos dentes, lábios, maxilares e boca do seu filho é:
( ) Excelente **( )** Muito boa **( )** Boa **( )** Regular **( )** Ruim

11.Comparado com as outras crianças que seu filho convive, você diria que a saúde dos dentes, lábios, maxilares e boca do seu filho é:
( ) melhor que a deles **( )**pior que a deles **( )** igual a deles

12. Procurou dentista nos últimos 6 meses? S ( ) N ( )

13. Motivo da última consulta: ( )dor de dente; ( ) dor na boca ( ) batidas e quedas
( )exame e rotina ( ) outros:_____

14. Tipo de serviço que você levou seu filho na última consulta:
( )dentista particular ( ) dentista público (posto de saúde, faculdade, escola)

1) A Sra. pratica alguma religião? Qual?
( ) Sim, qual? _____ ( ) Não

2) Com que frequência você participa de atividades religiosas?
a.( )quase todos os dias
b. ( )mais ou menos uma vez por semana

c. ( )mais ou menos uma vez por mês
d. ( )uma vez a cada três ou quatro meses
e. ( )nunca ou quase nunca

1) A senhora visitou alguém da sua família ou alguém da sua família visitou a senhora nos últimos 12 meses?

( ) Não ( ) Sim, menos de uma vez por mês ( ) Sim, pelo menos uma vez por mês ( ) Sim, mais de uma vez por mês pelo menos

2) A senhora visitou algum amigo (ou vizinho) ou algum amigo seu (ou vizinho) visitou a senhora nos últimos 12 meses?

( ) Não ( ) Sim, menos de uma vez por mês ( ) Sim, pelo menos uma vez por mês ( ) Sim, mais de uma vez por mês pelo menos

3) A senhora freqüentou algum clube nos últimos 12 meses?

( ) Não ( ) Sim, menos de uma vez por mês ( ) Sim, pelo menos uma vez por mês ( ) Sim, mais de uma vez por mês pelo menos

4) A senhora foi a algum cinema ou teatro nos últimos 12 meses?

( ) Não ( ) Sim, menos de uma vez por mês ( ) Sim, pelo menos uma vez por mês ( ) Sim, mais de uma vez por mês pelo menos

5) A senhora participa ou participou de algum sociedade de amigos de bairro ou grupo comunitário nos últimos 12 meses?

( ) Não ( ) Sim

6) A senhora participa ou participou de alguma organização ou grupo como voluntária nos últimos 12 meses?

( ) Não ( ) Sim

7) A senhora participa ou participou de algum grupo relacionado a atividades escolares de seus filhos?

( ) Não ( ) Sim

8. Você assiste os noticiários na TV?
( )sim, todos os dias
( )sim, frequentemente, mas nem todo dia
( )sim, raramente
( )não, nunca

9. Você lê jornais?
( )sim, todos os dias
( )sim, frequentemente, mas nem todo dia
( )sim, raramente
( )não, nunca

1. A criança escova os dentes? ( ) Não ( ) Sim

2. Quantas vezes ao dia ela escova o dente ( ) 1 vez por dia ( ) 2 vezes por dia ( ) Três vezes por dia ( ) Mais que três vezes por dia.

3.Quem escova os dentes da criança ( ) pais ou cuidador ( ) a criança mesma.

4. A criança utiliza pasta de dente para escovar os dentes? ( ) Não ( ) Sim

5. Qual pasta de dente ela utiliza? _____

6.De onde vem a água que a criança bebe? ( ) encanada; ( ) poço; ( ) mineral ( ) não sabe

7.Realizou alguma aplicação de flúor no consultório no último ano?

( ) Não ( ) uma vez ( ) duas vezes ( ) três ( ) mais de três vezes ( )não sabe

1. Com que freqüência o(a) seu/sua filho(a) os seguintes alimentos:

	todos os dias ou quase todos os dias	As vezes durante a semana	Nunca ou raramente
pratos quentes			
saladas/vegetais			
Pão			

2. Com que freqüência o(a) seu/sua filho(a) come os seguintes lanches:

	todos os dias ou quase todos os dias	As vezes durante a semana	Nunca ou raramente
balas/doces			
batata frita			
Refrigerante			
Chocolate			
bolacha recheada			
Todinho			
Bolo			

4. Comparando com seu/sua filho(a), você acha que as outras crianças da mesma idade dele comem doces e salgadinhos:

Menos que seu filho	
Igual ao seu filho	
Mais que seu filho	

5. Quanto você acha que gasta por semana comprando doces, refrigerantes ou salgadinhos para seu/sua filho (a)?

ANEXO A – Autorização da Prefeitura Municipal de Santa Maria

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA
SECRETARIA DE MUNICÍPIO DA SAÚDE
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO PERMANENTE
e-mail nepes@santamaria.rs.gov.br – Fone (55) 3921-7201

OFÍCIO Nº. 0776/2009/SMS/NEPES

Santa Maria, 12 de novembro de 2009.

Vimos por meio deste informar que o projeto de pesquisa vinculado ao Curso de Odontologia da UFSM intitulado "Associação da Presença e Atividade de Lesões de Cárie em Dentes Decíduos com Indicadores de Risco Biológicos e Socioeconômicos", de autoria de Chaiana Piovesan, Mariana Minatel Braga, Thiago Machado Ardenghi e Fausto Medeiros Mendes, foi aceito pelos setores de interesse e poderá ser desenvolvido mediante aprovação prévia do Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da referida Instituição de Ensino. Este projeto de pesquisa está vinculado ao projeto "guarda-chuva", em desenvolvimento junto a rede, intitulado "Impacto dos Fatores Psicossociais, Socioeconômicos e Étnicos na utilização e Acesso aos Serviços odontológicos".

A referida pesquisa tem como objetivo avaliar in vivo, o impacto de preditores biológicos e socioeconômicos na atividade de cárie e na presença de lesões de cárie avaliados através do ICDAS em criança com idade entre 3 a 5 anos que participarem da campanha vacinal nos meses de julho e agosto no Município de Santa Maria/RS.

A referida Secretaria apresenta concordância para o recrutamento dos sujeitos da pesquisa nos serviços de Saúde do Município, pois a mesma tem interesse no desenvolvimento do referido projeto. Vale destacar que a Secretaria de Município de Saúde (SMS) não dispõe de carimbo de cada profissional que nela atua, sendo que nos documentos é colocado somente o carimbo da SMS. No entanto, a veracidade desse documento pode ser obtida junto ao profissional que o assina no endereço e/ou telefone que consta no timbre dessa folha.

Salientamos a necessidade de envio de relatório final (artigo) das atividades desenvolvidas enviando-o a este setor bem como as Unidades de estudo.

Na certeza de compartilharmos interesses comuns, desde já agradecemos.

Hedioneia Pivetta
Núcleo de Educação Permanente

Drª Selena Dutra Michel
Diretora de Atenção Básica

PREFEITURA MUNICIPAL
SANTA MARIA
SECRETARIA DE SAÚDE

ANEXO B – Declaração do Banco de Dentes da FOUSP

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Odontologia
Banco de Dentes Humanos

DECLARAÇÃO AO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Para fins de avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) dessa instituição, o Banco de Dentes Humanos da FOUSP (DIVISÃO DENTES DECÍDUOS) compromete-se, mais uma vez, em auxiliar pesquisadores na realização de seus projetos.

Sendo assim, após a aprovação do CEP, nossa contribuição consistirá no oferecimento de 24 molares decíduos, 12 caninos decíduos e 24 incisivos decíduos para a execução do trabalho de pesquisa intitulado: "Associação da presença e atividade de lesões de cárie em dentes decíduos com indicadores de risco biológicos e socioeconômicos" a ser realizado pelos pesquisadores: Chaiana Piovesan, Mariana Minatel Braga e Thiago Machado Mendes e orientados pelo Prof. Dr. Fausto Medeiros Mendes.

São Paulo, 11 de Novembro de 2009.

Débora Paes Macedo.
Débora Paes Macedo
Coordenadora Acadêmica – Divisão Permanentes

José Carlos Pettorossi Imparato
Coordenador Geral BDH

Av. Prof. Lineu Prestes,2227 – Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira" - CEP 05508-900-
São Paulo - SP – Contato: (0xx11) 3091-7905 – e-mail:bdh@usp.br

ANEXO C – Carta de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria

MINISTÉRIO DA SAÚDE **Conselho Nacional de Saúde** **Comissão Nacional de Ética em Pesquisa** **(CONEP)**	**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA** **Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa** **Comitê de Ética em Pesquisa - CEP- UFSM** **REGISTRO CONEP: 243**

CARTA DE APROVAÇÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa – UFSM, reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – (CONEP/MS) analisou o protocolo de pesquisa:

Título:.Associação da presença e atividade de lesões de cárie em dentes decíduos comindicadores de risco biológicos e socioeconômicos

Número do processo: 23081.015059/2009-91
CAAE (Certificado de Apresentação para Apreciação Ética): 0270.0.243.000-09
Pesquisador Responsável: Thiago Machado Ardenghi

Este projeto foi APROVADO em seus aspectos éticos e metodológicos de acordo com as Diretrizes estabelecidas na Resolução 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde. Toda e qualquer alteração do Projeto, assim como os eventos adversos graves, deverão ser comunicados imediatamente a este Comitê. O pesquisador deve apresentar ao CEP:

Janeiro / **2011**- **Relatório final**

Os membros do CEP-UFSM não participaram do processo de avaliação dos projetos onde constam como pesquisadores.

DATA DA REUNIÃO DE APROVAÇÃO: 15/12/2009

Santa Maria, 29 de Dezembro de 2009.

Elisete Medianeira Tomazetti
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa-UFSM
Registro CONEP N. 243.

Comitê de Ética em Pesquisa - UFSM - Av. Roraima, 1000 – Prédio da Reitoria - 7º andar - Campus Universitário
97105-900 – Santa Maria – RS - - Tel: 0 xx 55 3220 9362 – email: comiteeticapesquisa@mail.ufsm.br

ANEXO D – Carta de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de São Paulo – Faculdade de Odontologia

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
Comitê de Ética em Pesquisa

DECLARAÇÃO

Informamos a Vossa Senhoria, que diante do Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria – Processo Nº 0270.0.243.000-09, estamos cientes da aprovação do projeto de pesquisa intitulado "**Associação da presença e atividade de lesões de cárie em dentes decíduos com indicadores de risco biológicos e socioeconômicos**" de responsabilidade do(a) Pesquisador(a) Chaiana Piovesan sob orientação dos(a) Professor(a) Doutor(a) Fausto Medeiros Menndes e Prof. Dr. Thiago Machado Ardenghi, não havendo nenhuma oposição por parte deste CEP, com relação a sua realização.

São Paulo, 09 de março de 2010.

Profa. Dra. **Marcia Turolla Wanderley**
Coordenadora do CEP-FOUSP

ANEXO E – Critério de diagnóstico - ICDAS

Escore	Critério de Classificação
0	**Nenhuma ou sutil alteração na translucidez do esmalte após secagem de 5s.**
1	**Opacidade dificilmente visível na superfície úmida, mas notável após secagem;** **Mancha escurecida somente no fundo do sulco ou fissura.**
2	**Opacidade visível sem secagem;** **Mancha escurecida no fundo do sulco ou fissura, porém avançando pelas vertentes.**
3	**Cavitação localizada em esmalte opaco ou pigmentado.**
4	**Sombreamento da dentina subjacente.**
5	**Cavitação em esmalte opaco ou pigmentado com exposição da dentina subjacente.**
6	**Cavitação em esmalte opaco ou pigmentado com exposição da dentina subjacente, envolvendo mais da metade da superfície.**

ANEXO F – Critério de avaliação da atividade de cárie

Código do ICDAS	Lesão Ativa (a)	Lesão inativa (i)
1, 2 ou 3	Esmalte com opacidade esbranquiçada ou amarelada, perda de brilho, que parece rugoso ao se passar a sonda suavemente sobre a superfície. Lesão localizada em região com estagnação de placa (fossas e fissuras, perto da margem gengival, superfícies proximais abaixo do ponto de contato	Esmalte esbranquiçado, amarronzado ou enegrecido, com aspecto brilhante, duro e liso quando se passa a sonda suavemente sobre a superfície. Para superfícies lisas, essas lesões tipicamente estão distantes da margem gengival.
4	Provavelmente ativa	
5 ou 6	Cavidade mostrando ao fundo tecido amolecido ao se passar a sonda.	Cavidade mostrando ao fundo tecido endurecido ao se passar a sonda, além de aspecto brilhante (sem opacidades).