

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GIOVANA SOLHEID GIL

MARCADOR DE ACEITAÇÃO ALIMENTAR PARA CÁRIE DENTÁRIA EM  
PRÉ-ESCOLARES



CURITIBA

2015

GIOVANA SOLHEID GIL

MARCADOR DE ACEITAÇÃO ALIMENTAR PARA CÁRIE DENTÁRIA EM  
PRÉ-ESCOLARES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Fernanda de Morais Ferreira

Co-orientador: Prof. Dr. Fabian Calixto Fraiz

CURITIBA

2015

Gil, Giovana Solheid

Marcador de aceitação alimentar para cárie dentária em pré-escolares/ Giovana Solheid Gil – Curitiba, 2015.  
96 f.; 30 cm.

Orientadora: Professora Dra. Fernanda de Moraes Ferreira  
Coorientador: Professor Dr. Fabian Calixto Fraiz  
Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná. 2015.

Inclui Bibliografia

1. Cárie Dentária. 2. Pré-escolar. 3. Saúde bucal. 4. Preferência alimentar. I. Ferreira, Fernanda de Moraes. II. Fraiz, Fabian Calixto. III. Universidade Federal do Paraná. IV. Título

CDD 617.67

## TERMO DE APROVAÇÃO

GIOVANA SOLHEID GIL

### TÍTULO DA DISSERTAÇÃO

MARCADOR DE ACEITAÇÃO ALIMENTAR PARA CÁRIE DENTÁRIA EM  
PRÉ-ESCOLARES


Dissertação aprovada como requisito parcial à obtenção do grau de mestre no Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, pela seguinte Banca Examinadora:

Orientador:

  
\_\_\_\_\_  
Prof.ª. Dra. Fernanda de Moraes Ferreira  
Programa de Pós Graduação em Odontologia, UFPR

Coorientador:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Fabian Calixto Fraiz  
Programa de Pós Graduação em Odontologia, UFPR

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. José Vitor Nogara Borges de Menezes  
Programa de Pós Graduação em Odontologia, UFPR

  
\_\_\_\_\_  
Prof.ª. Dra. Juliana Feltrin de Souza  
Departamento de Estomatologia, UFPR

Curitiba, 28 de julho de 2015.

## **DEDICATÓRIA**

Esta pesquisa é dedicada aos meus pais, Maysa Solheid e Lúcio Fábio Gil, pelo constante apoio, incondicional amor e sistemática injeção de coragem, que fizeram de uma filha única tímida, uma guerreira quase tão boa quanto eles.

Dedico também a cada uma das crianças que participaram do estudo, que definitivamente não podem mensurar a importância que tiveram para a minha formação profissional, como pesquisadora, e pessoal, como ser humano.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que me concedeu a sorte de conviver com pessoas incríveis que contribuíram para que eu chegasse até aqui. Que a todo tempo está ao meu lado, trazendo tranquilidade e coragem, e fez de mim uma privilegiada, ao me escolher para atingir este grau de instrução.

A minha mãe, Maysa Solheid, que é a maior companheira da minha vida. Que sempre fez absolutamente tudo para que eu fosse feliz e tivesse tudo do bom e do melhor, mas que sobretudo, sempre valorizou a minha educação e me proporcionou as melhores escolas, cursos e viagens. Que sempre tentou adivinhar os meus sonhos e me mimou de todas as maneiras, para que essa caminhada fosse a menos dolorosa possível. Além de tudo que fez e faz intencionalmente para que eu seja uma mulher melhor, mal sabe ela dos ensinamentos que me passou só enquanto eu a observei ao longo dos anos. É sem dúvida um exemplo absoluto de mulher de fibra, determinação, garra e muito poder, que me inspira dia após dia. Eu te amo muito!

Ao meu pai, Lúcio Fábio Gil, que sempre fez das minhas pequenas conquistas, grandes vitórias. Que encarou junto comigo a dor da perda da vó Eléa, logo no início do curso, e como se não bastasse, enfrentou uma doença muito grave também durante estes dois anos do mestrado, sempre com bom humor e muita bravura. Hoje, graças a Deus, está bem e comemorando comigo esta vitória! Eu te amo muito!

A minha madrinha, Moema Carneiro Solheid, sempre ao meu lado, em cada uma das etapas. Com certeza uma escolha abençoada que fez minha mãe, ao decidir que além de tia, a Momô seria também minha madrinha! Uma superamiga, que faz tudo por mim, como se eu fosse sua filha. Uma parceira e tanto de viagem, constante incentivadora e um exemplo de mulher independente e poderosa, que também me inspira muito.

A minha avó, Maria Izabel Solheid, que vibra muito com cada uma das conquistas de sua única neta mulher, que acende a famosa velinha da igreja do Bom Jesus na véspera de cada processo seletivo que eu tenha que enfrentar,

que me incentiva de todas as maneiras a continuar estudando e progredindo e é dona dos telefonemas mais tranquilizadores e reconfortantes que eu poderia ter.

Ao meu avô, Raul Solheid (in memoriam), que sempre se orgulhou de sua única neta mulher representar a terceira geração da família dentro desta instituição de ensino centenária, a tão importante Universidade Federal do Paraná. Que sempre me incentivou e motivou a estudar, que foi um exemplo de homem generoso, que tanto ajudou os amigos, que nos ensinou na prática o que é o amor incondicional pela sua parceira de vida, a vó Zazá. Obrigada por tudo vô, sei que esteve comigo ao longo do mestrado e que a cada bloqueio criativo diante de minha dissertação, você e sua inata capacidade de escrever e grande cultura me iluminaram.

A minha tia, Gisela Solheid Meister, que muito inspirou minhas escolhas, por também ter o gosto pela vida acadêmica, ser mestre e hoje doutoranda. Além de meus primos, Henrique Solheid Meites, Caio Solheid Meistes e Miguel Meister Neto, e o tio Miguel Meister Filho, que mesmo de longe, estão sempre torcendo para o meu sucesso.

Ao meu amigo, Mateus Liberatti, que muito antes do mestrado, e também ao longo da maior parte do curso, foi meu namorado. Sua contribuição foi incalculável! Não só seus palpites como cirurgião dentista, como seu apoio e compreensão na minha ausência foram fundamentais.

A minha amiga de infância, Flávia Cassoli Jacob, que além do constante incentivo e torcida, me acolheu em sua casa em São Paulo durante meus cursos e disciplina na Faculdade de Saúde Pública da USP.

As minhas amigas da graduação: Camila Machado Costa, Caroline Nichele Barbosa, Luiza Mazanek, Mariana Nunes, Marcelle Bellani, Vanessa Furmam, Thais Barth Gimenes, Inayran Uzynski, e em especial à Laura Grein Cavalcanti, amiga esta que é uma inspiração para todas as outras. Uma profissional incrível que me ajudou muito a passar na prova do processo seletivo para o mestrado, com suas aulas incríveis de bioestatística. Além de todo o incentivo, seu alto astral sempre proibiu pensamentos derrotistas e me impulsionou para esse mundo incrível da vida acadêmica.

À Universidade Federal do Paraná por ter me concedido o grau de cirurgiã-dentista e agora o título de mestre em odontologia. É uma honra fazer parte desta instituição.

A minha orientadora, Fernanda de Moraes Ferreira, uma profissional incrível. Dona de um currículo lattes dos sonhos, conquistado com todo o mérito, competência, comprometimento e, sem dúvida, amor pela profissão. O melhor de todo este tempo de convívio, graduação e mestrado, foi perceber que o seu currículo, não era sua melhor parte. Além da profissional maravilhosa, ela é uma pessoa do bem, que corrige com zelo e cuidado e elogia pequenas coisas para trazer confiança. Sem contar no seu alto astral e determinação com sua saúde, que são exemplos para qualquer mulher. Fer, obrigada por ter confiado em mim, ter me escolhido para ser sua orientanda ao longo destes dois anos. Me sinto uma privilegiada!

Ao meu coorientador, Fabian Calixto Fraiz, um super mestre desde a minha graduação. Um professor extremamente comprometido com seus alunos, que não está só preocupado com a matéria da sala de aula ou nossas notas, e sim com o nosso lado humano diante de nossos pequenos pacientes. Sempre muito generoso, trouxe grandes oportunidades para mim ao longo deste curso, como a disciplina na Faculdade de Saúde Pública da USP, que tive o privilégio participar. Descobri ao longo do mestrado, que aquele professor sério da graduação era também um super parceiro divertido de trabalho! Vou sentir falta do nosso dia a dia!

À professora Luciana Reichert da Silva Assunção que contribuiu muito com a pesquisa, me apoiando em momentos importantes quando da ausência de minha orientadora.

Ao professor José Vitor Nogara Borges de Menezes, um professor muito querido desde a minha graduação, que me incentivou a fazer a prova do mestrado e ajudou muito durante estes dois anos, principalmente nas dicas em seminários e nas aulas de bioética. É um mestre fundamental que contribui para que o grupo de Odontopediatria da UFPR seja tão forte e incrível!

Ao anterior coordenador do Programa de Pós-graduação em Odontologia da UFPR, o professor José Miguel Amenábar Céspedes, pela oportunidade de fazer parte desta turma de mestrado.

Ao atual coordenador do Programa, professor Cassius Torres Pereira, um grande mestre! Com certeza, ter sido sua aluna durante a graduação me motivou a estar hoje no mestrado, nesta busca pela vida acadêmica.

Aos demais professores do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFPR, que foram fundamentais para a minha formação.

A professora Juliana Saab Rahal, por ter escrito uma das minhas cartas de referência para ingresso no mestrado. Obrigada pelo cuidado de cada uma de suas palavras e, principalmente, pela confiança.

Ao professor Delson Costa, que me iniciou na vida científica e por ter feito uma das minhas cartas de referências para ingresso no mestrado. Sua participação foi fundamental na minha formação como pesquisadora.

À Francine Sumie Morikava, com certeza um dos melhores presentes que o mestrado me trouxe. Uma grande amiga! Obrigada pela parceria em tudo ao longo destes dois anos: artigos, trabalhos, sofrimento, alegrias, angústias, sufocos, gargalhadas, coleta de dados, mais sufoco, conquistas, viagens, almoços... enfim... posso dizer que tive uma dupla oficial de mestrado e esta com certeza foi você!

À Danielle Veiga Bonotto, o alto astral do mestrado! Uma grande parceira de coleta de dados, sempre disposta, solícita, com espírito apaziguador, mesmo no auge do estresse da nossa equipe. Você é uma pessoa incrível! Melhor do que você, só o João Miguel... seu filho e nosso mascote produzido ao longo do mestrado, que foi conosco em cada um dos dias de coleta de dados dentro da sua barriga. Hoje um bebê muito lindo, saudável com uma mãe mestre... e das boas!

À Gisele Ristow Montes, a cabeça da nossa equipe. Altamente organizada e articulada, sempre esteve à frente dos problemas, contribuindo e muito para o sucesso da nossa equipe de coleta de dados. Sempre muito gentil e animada,

fez dos nossos dias mais leves! Hoje também carrega na barriga a nossa mascotinha Antonella.

À Bruna Basso Fonseca, minha melhor amiga do mestrado. Nossa afinidade apareceu naturalmente ao longe destes anos e fez de nós grandes amigas. Passávamos o dia todo juntas, desde cedo nas aulas do mestrado até de noite, quando fazíamos aulas de inglês juntas. Com certeza o mestrado foi mais leve porque pudemos contar uma com a outra! Obrigada por toda a parceria e amizade, que com certeza serão para toda a vida.

À Marta Nuernberb, outra grande amiga do mestrado. Passamos por momentos parecidos e difíceis com nossas famílias, no primeiro ano do curso, e com o apoio uma da outra, superamos com maior facilidade. Agradeço cada palavra de carinho e força durante aquela fase tão dura. Você é uma amiga incrível.

À Aline Louise, uma amiga e colega fantástica, que me apoiou muito enquanto meu pai esteve doente. Foi uma pessoa fundamental, que nunca mediu esforços em transmitir a melhor das energias e sempre incluiu meu pai em suas orações. Obrigada, amiga do coração!

Ao Mario Augusto Cori Gomes, meu amigão do mestrado. Sempre solícito e disposto a ajudar. Foi meu parceiro de estudos em Bioestatística e de viagens para cursar novas disciplinas em outras instituições. Obrigada pelo apoio ao longo do curso!

Aos demais colegas de mestrado, que compuseram uma turma fantástica para se compartilhar o dia a dia e experiências.

Aos funcionários da Universidade Federal do Paraná, sempre prestativos e muito bem preparados. A Geni da clínica de Odontopediatria, o Fernando do serviço de esterilização, a Ana Maristela da secretaria do mestrado, e o Maurício do xerox.

Aos professores e funcionários das instituições de ensino que participaram da pesquisa, que nos receberam muito bem e contribuíram muito para o sucesso da coleta de dados

Às crianças que participaram do estudo, que mesmo sem imaginar, foram fundamentais para que a pesquisa fosse desenvolvida.

À Prefeitura Municipal de Curitiba, em especial à Secretaria Municipal de Educação, por nos receber em suas instituições, viabilizando a realização desta pesquisa.

À Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba, ao Diretor da Atenção Primária Paulo Poli, à Gerente Distrital Cynthia Calixto Fraiz e à Coordenadora de Atenção Tânia Miecznikowski por incentivarem este trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsa de estudos durante o curso.

“Somos o que fazemos, mas  
somos, principalmente, o que  
fazemos para mudar o que  
somos”

Eduardo Galeano

## RESUMO

Marcadores alimentares são alimentos chave que caracterizam padrões saudáveis e não saudáveis de dieta. Sua análise permite planejar melhores programas e políticas de alimentação e nutrição saudável. As práticas alimentares estão associadas ao processo de desenvolvimento da cárie dentária, especialmente quando a dieta for rica em sacarose e o consumo ocorrer entre as refeições principais ou antes de dormir. O objetivo do estudo foi identificar a presença de um ou mais marcadores de aceitação alimentar que estivessem relacionados ao desfecho cárie dentária em pré-escolares. Foi realizado um estudo observacional transversal com uma amostra representativa (n= 686) de crianças de 4 e 5 anos matriculadas na rede municipal de ensino de Curitiba-PR. Para análise da aceitação dos alimentos, foi aplicado um teste de aceitação alimentar utilizando fotografias de alimentos e escala hedônica facial de 3 pontos, sendo eles: “gosto”, “gosto mais ou menos” e “não gosto”. Além disso, as crianças foram avaliadas clinicamente para cárie (Índice ceo-d) e placa dentária (Índice de Placa Visível), por examinadores calibrados ( $Kappa > 0,80$ ), e foi enviado aos pais ou responsáveis um questionário contendo questões socioeconômicas e comportamentais das crianças e das famílias. A prevalência de cárie encontrada no estudo foi de 56%. Os alimentos com a maior média de aceitação foram de alta densidade energética: batata frita, arroz, bolacha doce, salgadinho de pacote e refrigerante. Já os alimentos com menores médias de aceitação foram saudáveis e de menor densidade energética, como: brócolis, alface, mamão e tomate. O alimento cuja aceitação esteve associada à baixa experiência de cárie foi a maçã. O modelo de regressão múltipla de Poisson demonstrou que as crianças que relataram gostar de maçã apresentaram índice ceo-d 36% menor do que aquelas que relataram não gostar deste alimento (RE=0,64; IC 95% 0,46-0,87) e esse efeito foi independente da escovação, da presença de placa, do hábito de comer ou beber antes de dormir e da renda familiar. Além disso, crianças que gostavam de maçã eram mais frequentes entre os filhos de mães que não apresentam consumo diário de refrigerante e que relataram fazer mudanças na comida para diminuir a quantidade de gordura. Gostar de maçã também foi mais comum entre crianças que tomavam leite puro ou suco natural com frequência no mínimo semanal. De maneira geral, a aceitação de alimentos por pré-escolares não esteve relacionada à cárie dentária, porém a aceitação de maçã destacou-se como um marcador para comportamento alimentar associado a menor experiência de cárie em pré-escolares.

Palavras-chave: Pré-escolar. Cárie dentária. Saúde bucal. Preferência alimentar.

## ABSTRACT

Key foods that characterize healthy and unhealthy eating habits are considered markers of food intake. The analysis of these markers assists in the planning of programs and public policies aimed at the establishment of healthy nutritional practices. Eating habits are associated with the development of dental caries, especially when the diet is rich in sucrose and consumption occurs between main meals or before going to sleep. The aim of the present study was to identify the occurrence of one or more markers of food intake related to dental caries in preschool children. An observational, cross-sectional study was conducted with a representative sample (n= 686) of 4 and 5 years old children studying in the municipal education system of the city of Curitiba, Brazil. A food acceptance test was administered using photographs of different foods and a three-point facial scale with the following response options: "I like it", "I somewhat (more or less) like it" and "I don't like it". The children were also submitted to a clinical examination for the determination of dental caries (ceo-d Index) and plaque (Visible Plaque Index) by calibrated examiners (Kappa>0.80). Moreover, a questionnaire was sent to parents/caregivers addressing socioeconomic and behavioral aspects of the children and families. The prevalence of dental caries was 56%. The foods with the greatest mean acceptance had a high energy density: Deep-fried potatoes (French fries), rice, cookies, chips and soft drinks. The foods with lower mean acceptance were healthy and had a lower energy density, such as broccoli, lettuce, papaya and tomato. Apple was the food for which acceptance was a protective factor against dental caries experience: The multiple Poisson regression model demonstrated that children who reported liking apples had a 36% lower dmft index in comparison to those who reported not liking apples (score ratio: 0.64; 95% IC: 0.46-0.87) and this effect was independent of tooth brushing, the occurrence of plaque, the habit of eating or drinking before going to sleep and household income. Moreover, children who liked apples were more frequent among mothers who did not have daily soda intake and reported making changes in the diet to reduce fat intake. Liking apples was also more common among children who drank pure milk or juice at least once a week. The acceptance of foods by preschool children was not related to dental caries, but the acceptance of apples stood out as a potential marker of eating behavior associated with protection from dental caries experience among preschool children.

Keywords: Preschool child. Dental caries. Oral health. Food habits

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 -	ANÁLISE DESCRITIVA DA ACEITAÇÃO DOS ALIMENTOS PELOS PRÉ-ESCOLARES. CURITIBA, 2014. (N=686).....	38
TABELA 2 -	ÍNDICE CEOD DOS PRÉ-ESCOLARES DE ACORDO COM O GRAU DE ACEITAÇÃO PELOS ALIMENTOS DO TESTE AFETIVO. CURITIBA, 2014. (N=686).....	39
TABELA 3 -	ÍNDICE CEOD DOS PRÉ-ESCOLARES DE ACORDO COM OUTRAS VARIÁVEIS DE INTERESSE. CURITIBA, 2014. (N=686).....	42
TABELA 4 -	MODELO MÚLTIPLO DE REGRESSÃO DE POISSON PARA ANÁLISE DO CEOD EM RELAÇÃO A OUTRAS VARIÁVEIS DE INTERESSE. CURITIBA, 2014. (N=686).....	43
TABELA 5 -	DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS QUE GOSTAM DE MAÇÃ DE ACORDO COM OUTRAS VARIÁVEIS ALIMENTARES CURITIBA, 2014. (N=686).....	44

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	1
1.1	PREFERÊNCIAS ALIMENTARES NA INFÂNCIA.....	1
1.2	ACEITAÇÃO DE ALIMENTOS POR PRÉ-ESCOLARES.....	2
1.2.1	Análise Sensorial.....	3
1.2.2	Utilização de fotografias como suporte para análise sensorial.	3
1.3	ALIMENTAÇÃO E CÁRIE DENTÁRIA NA INFÂNCIA.....	4
1.4	MARCADORES DE CONSUMO ALIMENTAR.....	5
1.5	A INFLUÊNCIA DA MAÇÃ NA SAÚDE GERAL E BUCAL	8
2	<b>OBJETIVOS</b> .....	11
2.1	Objetivo geral.....	11
2.2	Objetivos específicos.....	11
3	<b>ARTIGO</b> .....	12
4	<b>CONCLUSÕES</b> .....	45
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	46
	<b>APÊNDICES</b> .....	52
	<b>ANEXOS</b> .....	62



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 PREFERÊNCIAS ALIMENTARES NA INFÂNCIA

O estabelecimento de um padrão alimentar adequado deve ocorrer no desenvolvimento da criança, pois será uma característica carregada para fase adulta (BIRCH, 1999). Uma alimentação saudável contribui não só para o desenvolvimento satisfatório da criança, como também auxilia na prevenção de doenças crônicas (WHO, 2003).

A criança tem seu primeiro contato com o paladar ainda no período intra-uterino, quando sabores da alimentação da mãe são transmitidos para o filho através do líquido amniótico. Esta situação ainda é presente no período de aleitamento exclusivo, quando a criança tem a percepção gustativa através do leite materno (MENNELLA *et al.*, 2001).

No decorrer de seu desenvolvimento, a criança irá definir sua preferência alimentar com base em diversos fatores, como os ambientais e a predisposição genética. Podem ocorrer ainda episódios de neofobia alimentar, caracterizada pelo medo do alimento novo, ainda não conhecido pela criança, que irá contribuir para a rejeição de alguns alimentos (BIRCH, 1999). COOKE *et al.* (2006) observaram que casos de neofobia em crianças de 4 a 5 anos estiveram associados a menores taxas de consumo de alimentos saudáveis.

De acordo com BIRCH (1999), a preferência alimentar é formada pela percepção sensorial dos alimentos e por outros fatores importantes, como a consequência pós ingestão e o contexto social. São em momentos de socialização que a criança pode observar o comportamento de outros indivíduos com relação aos alimentos e ter sua preferência e padrão alimentar influenciados. O contexto social sendo positivo ou negativo pode contribuir ou prejudicar, respectivamente, a aceitação de alimentos ofertados nestas situações. Um ambiente de festa, feliz, tranquilo e sem pressão contribui para a aceitação posterior dos alimentos que naquele momento foram ofertados. O contrário pode ocorrer com os alimentos disponibilizados em um momento tenso e desagradável (BIRCH e FISHER, 1998). Em uma lógica semelhante, pode-se

obter resposta satisfatória na aceitação dos alimentos quando a consequência pós ingestão for uma sensação agradável, como a de saciedade (BIRCH, 1999). Por outro lado, se um episódio de mal-estar ocorrer após a ingestão de determinado alimento, isso proporcionará uma rejeição posterior (PELCHAT e ROZIN, 1982).

A relação entre a criança e os hábitos alimentares da família também pode ser um fator importante no estabelecimento da preferência alimentar. Quando a oferta de determinado alimento ocorre em maior escala naquele núcleo familiar, amplia-se a sua preferência (BIRCH,1999). Quando um alimento é oferecido como forma de recompensa à determinada atitude esperada pelos pais, também passa a ter sua preferência aumentada. O oposto ocorre nos casos em que a criança recebe algo em troca para que consuma alimentos menos palatáveis ou nutritivos, como por exemplo: “Se você comer estes legumes poderá ver TV”. Neste caso pode-se desenvolver a rejeição por estes alimentos (BIRCH, 1998).

Outra questão que interfere na preferência alimentar infantil é a restrição de alimentos mais palatáveis com alta densidade energética, o que irá provocar uma reação dupla. Além de se tornarem mais desejados pelas crianças, quando eventualmente disponíveis, serão consumidos em maior quantidade (FISHER e BIRCH, 1999).

## 1.2 ACEITAÇÃO DE ALIMENTOS POR PRÉ-ESCOLARES

Pode-se avaliar a aceitação dos alimentos por pré-escolares a partir de diferentes estratégias de análise sensorial, como os testes afetivos, que podem ser aplicados a partir da análise de alimentos verdadeiros, de modelos alimentares e até mesmo de fotografias dos produtos a serem investigados. Enquanto algumas trabalham com abordagens intermediárias, envolvendo a observação de padrões alimentares e fazendo uso do relato materno, outras trabalham diretamente com a criança. Um estudo de BIRCH (1979) evidenciou que até mesmo crianças de 3 anos de idade não hesitam em comunicar seu grau de aceitação, especialmente por comida. Sabe-se também que crianças em idade pré-escolar são capazes de avaliar o quanto gostam de determinados alimentos e demonstrar suas preferências (KROLL, 1990).

### 1.2.1 Análise Sensorial

A análise sensorial é utilizada com a finalidade de interpretar as reações das pessoas às características dos alimentos e materiais através dos sentidos - olfato, paladar, tato, audição e visão. É importante, pois pode contribuir no estudo das preferências alimentares e permitir à indústria alimentícia a realização do controle de qualidade dos produtos (MEILGAARD *et al.*, 1999).

Dentro das possíveis metodologias para análise sensorial encontram-se os Testes Afetivos. Estes podem ser classificados em Testes de Preferência ou Testes de Aceitação. Quando o objetivo for avaliar apenas quais alimentos os entrevistados preferem, sem conhecer o quanto gostam, são utilizados os Testes de Preferência. No entanto, quando se deseja analisar o quanto um alimento é aceito por determinado indivíduo, devem ser utilizados os Testes de Aceitação (CECANE-UNIFESP/ UNB, 2010).

A forma mais comum de avaliação da intensidade da aceitação é obtida através de escalas hedônicas, pois estas são de fácil compreensão. Normalmente elas variam entre 3, 5, 7, 9, e 11 pontos que denotam o grau de gostar dos alimentos. Estudos tem mostrado que para investigações com crianças ou em casos de participantes com dificuldade de compreensão das palavras, tornam-se convenientes as escalas hedônicas faciais que representam os pontos através de desenhos (MEILGAARD *et al.*, 1999). A escolha da amplitude da escala hedônica facial deve estar de acordo com o desenvolvimento cognitivo da criança (GUINARD, 2001).

### 1.2.2 Utilização de fotografias como suporte para análise sensorial

A importância da utilização de fotografias em testes afetivos está na facilidade de adesão das crianças e aceitação dos pais, na medida em que não exige que o participante faça a prova dos alimentos. Além disso, elimina a interferência dos modos de preparo dos alimentos na aceitação da criança (GUINARD, 2001). Outro fator que torna esta estratégia interessante é que permite que a criança opine sobre alimentos que jamais consumiria e garante que um grande número de alimentos seja avaliado (GURTHIE *et al.*, 2000).

### 1.3 ALIMENTAÇÃO E CÁRIE DENTÁRIA NA INFÂNCIA

O processo de desenvolvimento da doença cárie dentária está intimamente relacionado às práticas alimentares, especialmente à frequência de ingestão de carboidratos. Esta situação é ainda agravada se o contato com estes alimentos, principalmente a sacarose, ocorrer entre as refeições ou pouco antes de dormir, quando o efeito protetor da saliva é reduzido em função da diminuição de seu fluxo (LOSSO *et al.*, 2009 e MARINO *et al.*, 1989).

A cárie dentária é uma doença multifatorial, ou seja, para seu desenvolvimento há a necessidade do envolvimento de mais de um fator: presença de microrganismos cariogênicos, carboidratos fermentáveis e superfície dentária suscetível (RAMOS-GOMEZ *et al.*, 2002), sendo ainda modulada por fatores comportamentais e socioeconômicos, como escolaridade e renda (OLIVEIRA *et al.*, 2008; HALLETT e O'ROURKE, 2003). A dieta pode contribuir para este processo na medida em que bactérias aderidas ao dente utilizam açúcares simples, como glicose, frutose e sacarose, em sua via glicolítica para produzir energia, tendo como produto final deste metabolismo a produção de ácidos. Se a frequência de carboidratos fermentáveis na cavidade bucal for alta, pode ocorrer um desequilíbrio no processo de mineralização e desmineralização das superfícies dentárias, em consequência do aumento de bactérias acidogênicas do meio (TAKAHASHI e NYVAD, 2011).

O microrganismo de maior destaque na etiologia da cárie é o *Streptococcus mutans* que possui a habilidade de aderir à superfície dentária, produzir ácidos em grande quantidade e sobreviver em contínuo metabolismo mesmo em pH inferior a 4 (LOESCHE, 1986).

Embora não exista uma diferença significativa na habilidade das bactérias em metabolizar açúcares comuns, a sacarose ainda é considerada o açúcar mais cariogênico. Isso ocorre, pois o metabolismo da sacarose produz uma maior quantidade de ácidos e ela é utilizada pelos estreptococos do grupo mutans (EGM) para produzir glicanos a partir da enzima glicosiltransferase. Glicanos são polímeros insolúveis em água que permitem uma firme adesão dos EGM ao esmalte do dente. Eles são capazes de inibir a difusão de ácidos através da placa

dentária, e ainda conferem a ela uma resistência maior a sua destruição mecânica (TIANOFF, 2005).

Apesar do declínio observado nos índices de cárie nas últimas décadas no país (NARVAI *et al.*, 2006), a doença ainda é um problema de saúde pública que afeta pré-escolares no Brasil e no mundo (RAMOS-GOMEZ *et al.*, 2002). Segundo dados do último levantamento nacional de saúde bucal - SB Brasil, em 2010 a prevalência de cárie encontrada para crianças de 5 anos de idade, na cidade de Curitiba, foi de 56,2% (BRASIL, 2012).

#### 1.4 MARCADORES DE CONSUMO ALIMENTAR

Para que se estabeleça uma melhoria nos padrões de consumo alimentar e no estado nutricional de uma população, é preciso que se conheça o perfil alimentar e os fatores que o influenciam. Para isso foi criado no Brasil na década de 90 o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). O objetivo deste sistema é fazer vigilância epidemiológica em alimentação e nutrição, fornecendo informações contínuas sobre o perfil alimentar e nutricional da população brasileira. Este conjunto de informações contribui para a tomada de decisões dos gestores que trabalham com políticas, planejamento e gerenciamento de programas para melhoria dos padrões de consumo alimentar da população. Para a uniformização desta coleta de dados, o SISVAN desenvolveu formulários que caracterizam o padrão alimentar do indivíduo, sem a intenção de quantificar os alimentos em calorias ou nutrientes. Eles identificam “marcadores de consumo alimentar”, que são alimentos específicos que indicam características tanto positivas quanto negativas da alimentação. Essa proposta de formulários, adotada pelo Departamento de Atenção Básica do Ministério da Saúde, simplifica a coleta de dados e a análise das informações obtidas no atendimento individual. No nível coletivo, a análise dos marcadores permite o reconhecimento de alimentos e/ou comportamentos que se relacionem a um padrão alimentar saudável ou não saudável. A análise de marcadores fornece subsídios para definir o que deve ser enfatizado pela equipe de saúde na adoção de práticas alimentares saudáveis (FAGUNDES *et al.*, 2004). Estudos recentes tem utilizado marcadores de consumo alimentar para avaliar a qualidade da dieta, como os

trabalhos de JAIME *et al.* (2015) e MAIA, KUBO e GUBERT (2014). Os primeiros autores realizaram um estudo transversal descritivo a partir de dados secundários da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013, que é um inquérito populacional conduzido pelo IBGE em parceria com o Ministério da Saúde. A PNS investigou hábitos alimentares dos adultos brasileiros, por meio de marcadores de alimentação saudável, que eram: feijão, peixe, frutas e hortaliças. Estes autores descreveram a frequência destes marcadores e observaram que a alimentação da população brasileira apresentava estes alimentos, sendo que o consumo foi determinado por características sociodemográficas das macrorregiões brasileiras. Já MAIA, KUBO e GUBERT (2014) investigaram a qualidade da dieta de adolescentes brasileiros através da avaliação do consumo dos marcadores alimentares utilizados na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, quer são: feijão, legumes ou verduras, salada crua, frutas e leite para alimentação saudável; e batata frita, salgados fritos, embutidos, biscoitos, guloseimas e refrigerante para alimentação não saudável. Os resultados mostraram que os adolescentes consumiram mais alimentos não saudáveis do que saudáveis.

Marcadores de consumo alimentar funcionam, então, como medidas *proxy* para determinados desfechos, não só dieta saudável ou não saudável, como também dieta compatível com diretrizes nutricionais e pirâmides alimentares de países, doenças crônicas, entre outros (KOURLABA e PANAGIOTAKOS, 2009). Por sua vez, medidas *proxy* são medidas simplificadas usadas para mensurar ou representar medias mais complexas, facilitando a coleta de dados. Por exemplo o estudo de GIL *et al.* (2015) que utilizou o auto-relato da frequência de escovação de adolescentes brasileiros como uma medida *proxy* para higiene bucal.

Paralelamente aos marcadores alimentares, e com a mesma lógica de aplicação, estão os índices que avaliam qualidade da dieta. A partir de um grupo de alimentos específicos ou avaliação de determinados nutrientes, criam um panorama da condição da dieta do entrevistado. Alguns exemplos de índices que avaliam dieta são: o *Diet Quality Index* (DQI) de PATTERSON, HAINES, POPKIN (1994), o *Healthy Eating Index* (HEI) de KENNEDY *et al.* (1995) e o *Health Diet Index* (HDI) de HUIJBREGTS *et al.* (1997). Ao longo do tempo e na medida em que foram sendo aplicados em diversos países, estes índices sofreram

modificações para que se adequassem às realidades investigadas. Um indicador deve ser coerente com as recomendações nutricionais de cada país, que por sua vez, também são modificadas com o passar dos anos. Um estudo realizado por DUBOIS, GIRAR e BERGEON (2000) fez uma comparação entre os índices DQI, HEI e HDI com o objetivo de definir qual seria o melhor indicador para as recomendações nutricionais do norte da América (EUA e Canadá). Observaram que o HEI obteve a melhor correlação com o auto-relato dos respondentes sobre seus hábitos alimentares e que este instrumento permitiu uma interpretação mais fácil do que os demais. Outro estudo que fez uso de índice (Simple Dietary Quality Index- SDQI) para avaliar a qualidade da dieta, foi o de BILTOFT-JENSEN *et al.* (2008). O índice era baseado apenas no consumo de fibras e de gordura saturada, que demonstraram ser bons indicadores de qualidade geral da dieta de adultos dinamarqueses.

A utilização destes índices e de marcadores alimentares é uma importante ferramenta para avaliar, não apenas a qualidade da dieta, como também a relação entre hábitos dietéticos e desfechos em saúde. O estudo de SANIGORSKI, BELL e SWINBURG (2007) avaliou o sobrepeso e a obesidade de crianças australianas de 4 a 12 anos a partir da análise do consumo de alguns alimentos denominados pelos autores de “*key foods*” e de bebidas adoçadas. Dentre os itens que foram avaliados, o que esteve relacionado de maneira estatisticamente significativa com o desfecho foi o “bebidas adoçadas”, que se comportou, então, como um marcador para sobrepeso e obesidade. NICKLAS *et al.*, já em 1989, trabalharam com 64 alimentos agrupados, a partir de análise fatorial, em categorias alimentares. Estas categorias funcionaram bem na discriminação de padrões alimentares entre gênero, raça e fatores de risco para doenças cardiovasculares. Dois trabalhos que relacionaram qualidade da dieta, avaliada através de índices, e condições bucais foram os de NUNN *et al.* (2009) e SAHYOUN, LIN e KRALL (2003). O primeiro avaliou crianças de 2 a 5 anos dos EUA e verificou a relação entre o HEI e cárie dentária. Já o segundo, trabalhou com adultos acima de 50 anos dos EUA e investigou a relação entre número de dentes e qualidade da dieta, também através do HEI. Em ambos os estudos, quanto melhor a qualidade da dieta, mais favorável era o desfecho em saúde.

Esta pesquisa buscou identificar um ou mais marcadores de aceitação alimentar que estivessem relacionados à doença cárie dentária em crianças pré-escolares. Diferente do que propõem o SISVAN, que trabalha com marcadores de consumo a partir dos formulários específicos, esta pesquisa foi a primeira a se basear na aplicação de um teste de aceitação de alimentos para identificar um marcador desta natureza. A utilização de marcadores de aceitação alimentar é uma estratégia interessante pois elimina a necessidade de aplicação de um questionário de frequência alimentar aos pais ou responsáveis para investigar o consumo dos alimentos pelas crianças. Este contato direto com o participante da pesquisa, além de conferir maior credibilidade para a resposta, garante que a perda amostral do estudo seja menor, uma vez que não depende do retorno dos questionários e elimina a ocorrência do viés de memória, inerente ao preenchimento deste tipo de instrumento. Portanto, esta estratégia representa uma simplificação da coleta de dados, conferindo praticidade, principalmente quando se trata de estudos epidemiológicos com grandes amostras.

## 1.5 A INFLUÊNCIA DA MAÇÃ NA SAÚDE GERAL E BUCAL

A Maçã é uma fruta característica de clima temperado, que pode se apresentar nas cores vermelha ou verde. No Brasil é típica da região sul, com dois principais cultivares, o Gala e o Fuji, com épocas de colheita entre janeiro-fevereiro e abril-maio, respectivamente (BRASIL, 2015). Curitiba e Região Metropolitana são áreas de grande consumo de maçã, que além de pertencerem ao 3º estado maior produtor da fruta no país, estão próximas dos dois outros principais produtores que são: Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Estes estados, além da grande produção, são dotados de alta capacidade de armazenamento da fruta. Este fator permite que a oferta ocorra ao longo de vários meses do ano e garante estabilidade nos preços, mesmo nos meses subsequentes à safra (CETNARSKI, CARVALHO E MARTIN, 2008).

Ao longo dos anos, a maçã passou a aparecer como símbolo de alimentação e hábitos saudáveis. O efeito benéfico desta fruta é atribuído ao seu

elevador teor de fibras, vitaminas, minerais essenciais e aos flavonóides, que são grupos de moléculas tidos como importantes na prevenção do câncer (GROSS *et al.*, 1996). Um estudo de Coorte, com acompanhamento de 8 anos, realizado por NOTHLINGS *et al.* (2007), observou que a ingestão total de flavonóides esteve associada a uma redução no risco de câncer de pâncreas. O estudo de caso-controle realizado por JEDRYCHOWSKI *et al.* (2010), que trabalhou com 592 casos de câncer colorretal e 765 controles, demonstrou através de análise múltipla, que o risco de desenvolver a doença esteve inversamente correlacionado ao consumo diário de maçã. Esta relação já foi observada quando o consumo era de 1 maçã ao dia, e o risco tornou-se ainda menor quando o consumo de maçã foi superior.

A US Apple Association destaca a importância da maçã na prevenção não só do câncer, como de diversas doenças ou condições, como asma, doença de Alzheimer e doenças do coração. Além disso, salienta que a fruta pode ser importante na perda de peso (US Apple Association). Um estudo de caso-controle realizado por SHAHEEN *et al.* (2001) trabalhou com 607 casos de asma e 864 controles. Foi observado que a doença era menos comum nos participantes que consumiam mais maçã. O estudo experimental de REMINGTON *et al.* (2010) trabalhou com 21 pacientes com Alzheimer que receberam, durante um mês, uma suplementação diária de suco de maçã. O relato dos cuidadores demonstrou uma melhora de 27% no humor dos pacientes e um declínio nos sintomas psicóticos. A relação da maçã com a perda de peso, foi abordada no estudo de OLIVEIRA *et al.* (2003), que fez uma pesquisa experimental com mulheres acima do peso. O trabalho demonstrou que mulheres que comiam o equivalente a 3 maçãs por dia perderam mais peso do que as que não incluíram a fruta em suas dietas. Outro estudo que trouxe esta relação foi o de O'NEIL, NICKLAS e FULGONI (2015). Eles realizaram uma pesquisa com crianças de 2 a 18 anos dos Estados Unidos da América (EUA), e observaram que o consumo de maçã e de produtos totalmente compostos pela fruta, estiveram associados a menores índices de massa corpórea.

Outro possível benefício decorrente do consumo desta fruta, foi abordado no estudo de MINK *et al.* (2007). Estes pesquisadores realizaram um trabalho com mulheres no período pós menopausa. Verificaram que um aumento no

consumo de alimentos ricos em flavonóides, como maçã, pode contribuir para a redução da mortalidade por doenças cardíacas e cardiovasculares.

Um estudo recente de DAVIS, BYNUM E SIROVICH (2015) avaliou adultos dos EUA que participaram de uma pesquisa nacional de nutrição. O objetivo foi observar se o consumo de maçã estava relacionado a um menor número de visitas ao médico, fazendo valer o provérbio: “an apple a day keep the doctor away”. Observaram que 39% dos consumidores de maçã evitavam consultas médicas em comparação aos 33,9 % que não consumiam a fruta. Depois de ajustado por características sociodemográficas e relacionadas à saúde, a associação perdeu significância. Porém, os consumidores de maçã permaneceram mais propensos a evitar prescrições medicamentosas.

Alguns estudos também evidenciaram os benefícios da maçã na saúde bucal. O estudo de YANAGIDA *et al.* (2000), investigou a relação entre os polifenóis da maçã e cárie dentária. O resultado obtido foi que os polifenóis extraídos da maçã inibiram a atividade da glicosiltransferase e, conseqüentemente, a aderência de bactérias cariogênicas à superfície dentária. Sabe-se que a sacarose é utilizada pelos EGM para produzir glicanos a partir da enzima glicosiltransferase. E, como dito anteriormente, glicanos são polímeros insolúveis em água que permitem a adesão de EGM ao esmalte do dente. (TIANOFF, 2005). O estudo desenvolvido por GIACAMAN *et al.* (2014) observou que compostos fenólicos, presentes em abundância nas maçãs, parecem apresentar atividade anticariogênica, inclusive na presença de sacarose. Além disso, perceberam que este efeito ocorria mesmo baixa concentração de compostos fenólicos. O estudo experimental com animais de MATSUDAIRA *et al.* (2008) observou uma redução no número de EGM na presença dos polifenóis, contribuindo para a prevenção da destruição dentária por cáries e para o controle da formação de placa dentária.

## **2 OBJETIVOS**

### 2.1 Objetivo geral

- Identificar a presença de um ou mais marcadores de aceitação alimentar que possam estar associados com cárie dentária em pré-escolares.

### 2.2 Objetivos específicos

- Comparar variáveis de interesse na etiologia da cárie dentária com os índices de cárie encontrados;

- Comparar variáveis comportamentais e socioeconômicas das crianças e de suas famílias com a aceitação pelo(s) alimento(s) considerado(s) marcador(es).

### **3 ARTIGO**

Maçã como Marcador de Aceitação Alimentar para Cárie Dentária em Pré-escolares

---

Artigo será submetido ao periódico International Journal of Paediatric Dentistry.

A formatação está de acordo com as normas do periódico

## RESUMO

**Introdução:** Marcadores alimentares são alimentos chave que caracterizam padrões saudáveis ou não de dieta. **Objetivo:** Identificar um ou mais marcadores de aceitação alimentar que estejam relacionados ao desfecho cárie em pré-escolares brasileiros. **Desenho de estudo:** Estudo transversal de base populacional. Examinadores calibrados ( $Kappa > 0,80$ ) aplicaram teste de aceitação alimentar e realizaram exame clínico para placa (Índice de Placa Visível) e cárie (ceo-d) em 686 pré-escolares (4-5 anos de idade) da rede municipal de ensino de Curitiba. Os pais preencheram um questionário com questões socioeconômicas e comportamentais sobre as crianças e as famílias. **Resultados:** O único alimento cuja aceitação esteve associada à experiência de cárie foi a maçã. O Modelo de Regressão Múltipla de Poisson demonstrou que as crianças que relataram gostar de maçã apresentaram índice ceo-d 36% menor do que aquelas que relataram não gostar desse alimento (RE=0,64; IC 95% 0,46-0,87) e esse efeito foi independente da escovação, da presença de placa, do hábito de comer ou beber antes de dormir e da renda familiar. Gostar de maçã foi mais comum entre crianças que apresentavam hábitos alimentares mais saudáveis. **Conclusão:** A aceitação de maçã destacou-se como um marcador para um comportamento alimentar associado à cárie dentária em pré-escolares.

## INTRODUÇÃO

O processo de desenvolvimento da doença cárie dentária está intimamente relacionado às práticas alimentares, especialmente à frequência de ingestão de carboidratos. Esta situação é agravada se o contato com estes alimentos, principalmente a sacarose, ocorrer entre as refeições ou pouco antes de dormir, quando o efeito protetor da saliva é reduzido em função da diminuição de seu fluxo<sup>1,2</sup>. Bactérias aderidas ao dente utilizam açúcares simples, como glicose, frutose e sacarose, em sua via glicolítica para produzir energia, tendo como produto final deste metabolismo a produção de ácidos. Se a frequência de carboidratos fermentáveis na cavidade bucal for alta, pode ocorrer um desequilíbrio no processo de mineralização e desmineralização das superfícies dentárias, em consequência do aumento de bactérias acidogênicas do meio<sup>3</sup>.

O estabelecimento de um padrão alimentar adequado, deve ocorrer cedo no desenvolvimento da criança, pois será uma herança carregada para fase adulta<sup>4</sup>. A implantação de um padrão alimentar saudável contribui não só para o desenvolvimento satisfatório da criança, como também auxilia na prevenção de doenças crônicas<sup>5</sup>, como a cárie dentária.

Para que se estabeleça uma melhoria nos padrões de consumo alimentar e no estado nutricional de uma população, é preciso que se conheça o perfil alimentar e os fatores que o influenciam. Marcadores de consumo alimentar vem sendo utilizados por órgãos governamentais para caracterizar de forma simplificada o perfil alimentar e nutricional da população<sup>6</sup>. Estes alimentos funcionam como medidas *proxy* para determinados desfechos, não só dieta saudável ou não saudável, como também, dieta compatível com diretrizes nutricionais e pirâmides alimentares de países, doenças crônicas, entre outros<sup>7</sup>.

Paralelamente aos marcadores alimentares, e com a mesma lógica de aplicação, estão os índices que avaliam qualidade da dieta. A partir de um grupo de alimentos específicos ou avaliação de determinados nutrientes, criam um panorama da condição da dieta do entrevistado. Alguns exemplos de índices que avaliam dieta são: o *Diet Quality Index* (DQI)<sup>8</sup>, o *Healthy Eating Index* (HEI)<sup>9</sup> e o *Health Diet Index* (HDI)<sup>10</sup>. Ao longo do tempo e na medida em que foram sendo aplicados em diversos países, estes índices sofreram modificações para que se adequassem às realidades investigadas. Um indicador deve ser coerente com as recomendações nutricionais de cada país, que por sua vez, também são modificadas com o passar dos anos. A utilização destes índices e de marcadores alimentares é uma importante ferramenta para avaliar, não apenas a qualidade da dieta, como também a relação entre hábitos dietéticos e desfechos em saúde<sup>7</sup>.

No decorrer do seu desenvolvimento, a criança irá definir sua preferência alimentar com base em diversos fatores, como os ambientais e a predisposição genética<sup>4</sup>. Além disso, a literatura mostra que a preferência alimentar parece estar associada ao consumo de alimentos por pré-escolares. O estudo de Birch (1979)<sup>11</sup> com pré-escolares dos Estados Unidos verificou se havia correlação entre aceitação e consumo de 8 tipos diferentes de sanduíches. Obteve uma correlação forte ( $r= 0,80$ ) entre as variáveis. FISHER e BIRCH (1995)<sup>12</sup> também reforçaram esta ideia ao correlacionarem a preferência de crianças, de 3 a 5 anos de idade dos Estados Unidos por alimentos com alto teor de gordura e seu respectivo consumo. Sabe-se também que crianças em idade pré-escolar são capazes de avaliar o quanto gostam de determinados alimentos e demonstrar suas preferências<sup>13</sup>. A forma mais comum de avaliação da intensidade da

aceitação é através de escalas hedônicas e, em se tratando de crianças, de escalas hedônicas faciais que representam os pontos através de desenhos<sup>14</sup>. O uso de fotografias pode substituir a prova dos alimentos para a avaliação da aceitação pelo público infantil, o que facilita a adesão das crianças, é bem aceito pelos pais e elimina a interferência dos modos de preparo dos alimentos no resultado<sup>15</sup>. Além disso, esta estratégia permite que a criança opine sobre alimentos que jamais consumiria e que um grande número de alimentos seja avaliado<sup>16</sup>.

O presente estudo buscou identificar a presença de um ou mais marcadores de aceitação alimentar para crianças em idade pré-escolar, que estivessem relacionados à doença cárie.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo observacional transversal com uma amostra de pré-escolares da rede municipal de educação de Curitiba, Paraná, Brasil.

O cálculo amostral para o estudo foi realizado a partir da fórmula de estimativa para proporção de forma a obter um número suficiente de indivíduos para o grupo a ser investigado<sup>17</sup>. A prevalência utilizada foi de 56,2% para cárie dentária aos 5 anos de idade na cidade de Curitiba-PR<sup>18</sup> e adotou-se nível de confiança de 95% e precisão requerida para estimativa de 5%. Além disso, a amostra foi multiplicada por 1,5 para correção do efeito *cluster* ou de amostras por conglomerados, representando uma amostra mínima de 555. Esta amostra foi acrescida para compensar uma estimativa de perda de 20%, totalizando uma amostra de 704 crianças.

O processo de amostragem foi aleatório por conglomerados em dois estágios: instituições de ensino e pré-escolares. Para se manter a representatividade, a amostra foi estratificada por 9 regionais administrativas de Curitiba e por tipo de escola, mantendo-se a proporção de pré-escolares de 4 a 5 anos matriculados em cada uma delas. Em um primeiro momento foram sorteadas de cada uma das 9 regionais uma instituição de cada modalidade: um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI), um Centro de Educação Infantil (CEI) e uma Escola Municipal. Após a definição das instituições foram sorteados os alunos para composição da amostra. A distribuição das crianças entre os diferentes tipos de escola seguiu a proporção de crianças matriculadas em cada modalidade por regional.

Foram incluídas na pesquisa crianças entre 4 anos completos e 6 incompletos, de ambos os gêneros, matriculadas na rede municipal de educação infantil de Curitiba-PR e que tiveram o TCLE devidamente preenchido pelos pais ou responsável legal. Os critérios de exclusão foram: ser paciente sintomático, faltar nos dias de coleta de dados, recusar-se a participar de qualquer etapa da pesquisa, ou ainda, apresentar condição debilitante no dia da coleta de dados, como febre, mal estar ou gripe.

Para a avaliação do grau de aceitação dos alimentos por pré-escolares, foi realizado um teste afetivo do tipo Teste de Aceitação, através da aplicação de escala hedônica facial<sup>19,15</sup>.

Um estudo piloto com 80 pré-escolares foi realizado com o objetivo de adequar a metodologia a ser empregada no estudo principal. Esta etapa foi realizada em um dos Centros Municipais de Educação Infantil de Curitiba que não foi sorteado para participar do estudo principal. Nesta etapa foram

selecionados os alimentos que fariam parte do teste afetivo e realizados testes de aplicação. Inicialmente o teste de aceitação foi realizado com escala hedônica facial de 5 pontos. Observou-se uma inconsistência na resposta dos participantes em função da dificuldade das crianças, especialmente as mais novas, em discriminar de forma tão detalhada sua aceitação. Por conseguinte, adotou-se a escala hedônica facial de 3 pontos que foi melhor compreendida pelos pré-escolares. Também foram testados os questionários a serem utilizados no estudo principal, o que permitiu verificar a aplicabilidade e adequação linguística dos instrumentos. Algumas alterações na diagramação dos questionários foram adotadas para garantir melhor organização das questões. A realização do exame clínico também foi testada nesta fase do estudo.

A seleção dos alimentos para o Teste de Aceitação foi definida de acordo com o perfil de alimentação habitual das crianças abordadas no estudo piloto. Estes dados foram obtidos a partir de um questionário de frequência alimentar (QFA) construído após a aplicação de recordatórios alimentares de 24 horas. A lista de 22 alimentos incluiu aqueles com maior e com menor frequência de consumo, representantes dos grupos alimentares, e alguns marcadores de consumo do Ministério da Saúde<sup>20</sup>.

Os alimentos selecionados foram fotografados com câmera digital Canon SX 510® adaptada a um estadiômetro, para padronizar a angulação e a distância das tomadas, e ampliados em fotos (72dpi) de 21 x 15 centímetros. Cada uma destas imagens foi padronizada na maneira de apresentação, utilizando a mesma cor de fundo e iluminação, a fim de não favorecer a aceitação de nenhum dos alimentos (APÊNDICE 7).

O teste foi realizado através de uma escala hedônica facial de 3 pontos, sendo eles: “gosto”; “gosto mais ou menos” e “não gosto”. Para que as crianças se familiarizassem com as expressões faciais da escala utilizada no teste, foi realizada uma atividade prévia em grupo. Esta etapa consistiu na apresentação de fotografias de diversos objetos e situações que deveriam ser classificadas de acordo com o grau de gostar das crianças, com base na escala hedônica facial escolhida. Neste momento de atividade informal não foram utilizadas fotografias de alimentos.

Os testes de aceitação foram realizados nos CMEIs, CEIs e Escolas Municipais de Curitiba, individualmente com cada pré-escolar. O ambiente para aplicação do teste era reservado e cada participante esteve de costas para qualquer estímulo visual que pudesse desconcentrá-lo<sup>15</sup>.

A aplicação do teste se deu a partir da apresentação das imagens dos alimentos, de forma individual e em ordem randomizada, às crianças, às quais solicitava-se que expressasse o seu grau de aceitação colocando a fotografia de cada alimento dentro da caixa correspondente. As respostas foram posteriormente registradas em um formulário. O tempo médio para aplicação do teste afetivo foi de aproximadamente de 5 minutos por pré-escolar.

As crianças foram examinadas clinicamente para presença de placa e de cárie dentária. O exame foi realizado com a criança sentada em cadeira escolar, com a cabeça reclinada no sentido ântero-posterior, sob luz natural e com auxílio de espelho clínico odontológico plano número 5 (Duflex®, Rio de Janeiro-RJ, Brasil), sonda tipo OMS (Milenium®, São Paulo-SP, Brasil) e gaze. Os instrumentais utilizados foram esterilizados e as pesquisadoras respeitaram as normas de biossegurança, fazendo uso de equipamentos de proteção individual

como luvas, máscara, gorro e jaleco. A equipe foi composta por 3 examinadores previamente calibrados e um anotador. Os dados obtidos foram registrados em ficha de avaliação individual (APÊNDICE 5).

A análise de placa dentária foi realizada através do Índice de Placa Visível Ântero Superior<sup>21</sup>. Este índice avalia a presença de placa dentária visível na região ântero-superior, a partir da análise das faces vestibulares dos elementos 52, 51, 61, 62. Na presença dos sucessores, 12, 11, 21, 22, a análise de placa se deu da mesma forma. Após o exame clínico, as superfícies que apresentaram placa visível (espessa) foram registradas. Neste índice, a presença de placa visível em apenas uma das 4 superfícies avaliadas já é suficiente para classificar um participante como apresentando placa visível.

A avaliação do índice de cárie dentária teve início após o exame de placa visível, assim que as superfícies dentárias foram higienizadas com gaze. Para esta avaliação foi utilizado o índice ceo-d, que leva em consideração a presença de dentes decíduos cariados (c), com necessidade de extração (e) ou obturados (o), de acordo com os critérios da Organização Mundial de Saúde<sup>22</sup>.

Previamente ao início da coleta dos dados clínicos foram revisados conceitos teóricos e realizados procedimentos de calibração. Após o treinamento, a concordância intra-examinador e inter-examinador foi verificada através do coeficiente Kappa. Um cirurgião dentista com experiência em estudos epidemiológicos conduziu o processo de calibração e foi considerado padrão-ouro para as análises de concordância. Os exames clínicos para calibração foram realizados em 15 pré-escolares atendidos nas clínicas de Odontopediatria da Universidade Federal do Paraná (UFPR), para identificação dos índices de placa e de cárie dentária, e repetidos após 7 dias para a reavaliação de cárie

dentária. Os procedimentos se repetiram até a obtenção de uma excelente concordância ( $\kappa > 0,80$ ) inter (ceod) e intra-examinadores (ceod e placa visível).

Um questionário sobre características socioeconômicas e comportamentos alimentares da família e da criança, assim como hábitos de higiene da criança, foi enviado aos pais ou responsáveis. Este continha questões como: renda familiar mensal (em Reais), escolaridade do responsável (com 9 opções de resposta: não estudei – superior completo), frequência de escovação dentária da criança (nunca/às vezes/sempre), frequência de consumo de líquidos ou alimentos antes de dormir pelas crianças (nunca/às vezes/sempre), frequência de consumo de leite puro e suco natural pelas crianças (nunca ou raramente, 1 ou 2 vezes por semana, 3 a 6 vezes por semana, 1 ou 2 vezes por dia, 3 ou mais vezes ao dia), consumo diário de refrigerante pelos pais ou responsáveis (sim/não) e se eles faziam alterações na comida dos filhos para reduzir a quantidade de gordura (sim/não).

Para a avaliação dos dados, foi realizada uma análise descritiva da aceitação dos alimentos, que permitiu estabelecer a média, o desvio padrão, a mediana e os valores máximos e mínimos para cada alimento. Além disso, também se pode analisar o número de pré-escolares que gostou, gostou mais ou menos e não gostou de cada alimento, com sua porcentagem correspondente da amostra. Na tentativa de identificar um marcador de aceitação alimentar para cárie dentária, foi investigada a existência de diferenças nos valores de ceo-d entre os graus de aceitação dos alimentos, através do teste Kruskal-Wallis. Análises bivariadas foram também realizadas entre os valores de ceo-d e as categorias das demais variáveis independentes, através do teste Mann-Whitney.

A opção por utilizar os testes não paramétricos de Kruskal-Wallis e de Mann-Whitney se deu porque os valores de ceo-d não apresentaram distribuição normal. O Coeficiente de Correlação de Spearman foi usado para avaliar a presença de correlação entre o ceo-d e a renda familiar das crianças. Foi construído um modelo de regressão múltipla de Poisson com variância robusta para investigar a relação do desfecho experiência de cárie dentária com “aceitação de maçã”, único alimento cuja aceitação esteve associada à cárie nas análises bivariadas, e as demais variáveis de interesse. As variáveis que apresentaram valores de  $p < 0,20$  nas análises bivariadas foram incorporadas no modelo múltiplo e permaneceram no modelo aquelas que mantiveram significância e/ou que permitiram um melhor ajuste. Esta estratégia permitiu que fossem estimadas razões de escores para cárie dentária e seus respectivos intervalos de confiança de 95% entre as categorias das variáveis independentes. O teste de Qui-quadrado foi utilizado para tentar identificar características associadas a “gostar de maçã” entre as demais variáveis alimentares medidas. Todas as análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa SPSS Statistics® (SPSS para Windows, versão 20.0, SPSS Inc., Chicago, IL, EUA), considerando um nível de significância 5%)

Para a realização desta pesquisa, foi obtida autorização da Secretaria Municipal de Educação (SME) da cidade de Curitiba-PR. A pesquisa teve início após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná (UFPR), com aprovação registrada no documento de número 638.861 de 7 de maio de 2014. Além disso, só participaram da pesquisa as crianças que tiveram seu Termo de Consentimento

Livre e Esclarecido devidamente assinado pelos pais ou responsáveis legais e que, individualmente, concordaram em participar.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 686 pré-escolares. A taxa de resposta obtida no estudo foi de 97,4%, sendo as principais causas de perda o não retorno dos questionários e a ausência da criança no dia da coleta de dados. A amostra foi composta por 329 meninos (48%) e 357 meninas (52%). Houve uma maior concentração de crianças na faixa etária de cinco anos, sendo 427 pré-escolares, o que representou 62,2% da amostra.

A tabela 1 mostra a análise descritiva da aceitação dos alimentos do teste afetivo pelos pré-escolares. Observa-se que os alimentos que obtiveram a maior média de aceitação eram de alta densidade energética (batata frita, arroz, bolacha doce, salgadinho de pacote e refrigerante). O alimento que foi aceito plenamente por um maior número de crianças (n = 629; 91,7%) foi o salgadinho de pacote. Ainda é possível notar que os alimentos com as menores médias de aceitação eram os mais saudáveis (brócolis, pão com manteiga, tomate, alface e do mamão). O alimento que apresentou a maior rejeição pelas crianças do estudo foi o brócolis (n = 250; 36,6%) e o que teve a menor rejeição foi a bolacha doce (n = 22; 3,2%).

A prevalência de cárie encontrada no estudo foi de 56%, sendo a média do índice ceo-d de 2,2, o desvio padrão de 3,1 e a mediana de 1. Os valores de ceo-d variaram entre 0 e 16.

Ao compararmos o índice ceo-d apresentado pelos pré-escolares de acordo com o grau de aceitação pelos alimentos do teste afetivo, observou-se que apenas para a maçã o desfecho cárie diferiu de maneira estatisticamente significativa entre os grupos de aceitação (tabela 2).

A tabela 3 traz os resultados da comparação entre o índice ceo-d dos pré-escolares e as demais variáveis de interesse. Os índices ceo-d foram maiores para crianças que relataram “às vezes ou sempre” comer ou beber antes de dormir (média= 2,3;  $p= 0,008$ ); que apresentavam pelo menos 1 dente com placa visível (média= 2,5;  $p=0,002$ ), que “nunca ou às vezes” escovavam os dentes (média 2,9;  $p< 0,001$ ) e que os pais apresentavam menor grau de escolaridade (média 2,9;  $p= 0,013$ ). A renda familiar das crianças (em salários mínimos) esteve estatística e inversamente correlacionada ao índice ceo-d (Coeficiente de Correlação de Spearman  $r_s= - 0,083$ ;  $p=0,042$ ).

A tabela 4 apresenta o Modelo de Regressão Múltipla de Poisson para o desfecho experiência de cárie dentária (ceo-d). Gostar de maçã (RE= 0,64; IC 95% 0,46-0,87) e escovar sempre os dentes (RE= 0,76; IC 95% 0,60-0,97) foram fatores de proteção para cárie dentária, ou seja, os índices de cárie foram menores para as crianças com essas características. Por outro lado, apresentar placa visível (RE= 1,25; IC 95% 1,01-1,56) e comer ou beber antes de dormir (RE= 1,51; IC 95% 1,12-2,05) foram fatores de risco para cárie dentária, ou seja, os índices de cárie foram maiores para as crianças com essas características. A renda familiar também esteve inversamente associada à experiência de cárie, ou seja, quanto maior a renda, menor o índice ceo-d das crianças (IC 95% 0,84-0,99). As crianças que relataram gostar de maçã apresentaram índice ceo-d 36% menor do que aquelas que relataram não gostar deste alimento, e este efeito foi

independente da escovação, da presença de placa, do hábito de comer ou beber antes de dormir e da renda familiar.

Considerando que o índice ceo-d foi estatisticamente menor nas crianças que apresentaram uma maior aceitação pela maçã, e que no modelo de regressão múltipla, gostar de maçã foi a única categoria que apresentou associação significativa com cárie, novas análises foram realizadas no sentido de conhecer melhor o perfil das crianças que relataram gostar deste alimento. Estes resultados estão apresentados na tabela 5. Pode-se observar que a maior frequência de crianças que gostam de maçã está entre os filhos de pais ou responsáveis que não apresentam consumo diário de refrigerante e que relataram fazer mudanças na comida do filho para diminuir a quantidade de gordura. Além disso, gostar de maçã também foi mais comum entre crianças que tomavam leite puro ou suco natural com frequência no mínimo semanal. Outra relação observada foi que o percentual de crianças que gostavam de maçã foi maior entre aquelas que apresentavam placa visível. Entre as crianças sem placa visível, 79% relataram gostar de maçã, e entre as crianças que exibiram placa visível em pelo menos 1 dente, a porcentagem que relatou gostar de maçã foi de 74% ( $p=0,023$  para o teste de Kruskal-Wallis).

## DISCUSSÃO

Dentre os alimentos investigados, os que obtiveram maiores médias de aceitação pelos pré-escolares eram aqueles com maior densidade energética e mais palatáveis. Em contrapartida, os alimentos com menores médias de aceitação eram aqueles considerados mais saudáveis e de menor densidade energética. Esses resultados corroboram os achados de outros estudos sobre aceitação alimentar desenvolvidos com crianças na Inglaterra<sup>23,24</sup>, Austrália<sup>25</sup> e Estados Unidos<sup>26</sup>.

A prevalência de cárie encontrada para os pré-escolares do estudo foi de 56%. Prevalência esta, muito semelhante a encontrada no SB Brasil 2010 para crianças de 5 anos de idade também de Curitiba, que foi de 56,2%. A média do índice ceo-d obtida no presente estudo foi de 2,2, sendo esta um pouco menor do que a relatada no SB Brasil 2010 para crianças de 5 anos de Curitiba (média = 2,46)<sup>18</sup>.

Quanto à relação entre aceitação alimentar e cárie dentária, investigada no presente estudo, o único alimento do teste afetivo que se associou de maneira estatisticamente significativa com o desfecho cárie foi a maçã. Não foi possível identificar uma relação entre a aceitação pelos alimentos cariogênicos investigados e cárie, como seria de se esperar, uma vez que, de maneira geral, estes alimentos foram de grande aceitação pela maioria das crianças, impossibilitando uma adequada discriminação.

O fato da aceitação pela maçã ter se relacionado de maneira estatisticamente significativa com cárie também ficou evidente no modelo final da análise multivariada. Nesta forma de análise, a relação mostrou-se independente

de outras variáveis que interferem diretamente na doença, como: frequência de escovação<sup>27</sup>, presença de placa visível<sup>28,29,30</sup> e comer ou beber antes de dormir<sup>1</sup>. Além de fatores moduladores como renda familiar<sup>30,31</sup>. No atual nível de conhecimento sobre a etiologia da cárie, é imprescindível que se leve em consideração os fatores determinantes clássicos da doença, quando se investiga novos fatores que possam contribuir ou prevenir seu desenvolvimento. O fato do presente estudo ter avaliado estes fatores e encontrado resultados coincidentes com a literatura relacionada garante credibilidade à metodologia utilizada e aos resultados obtidos sobre aceitação de maçã.

Estudos *in vitro* tem demonstrado que a maçã é rica em componentes com propriedades anticariogênicas. O estudo de YANAGIDA *et al.* (2000)<sup>32</sup>, investigou a relação entre os polifenóis da maçã e cárie dentária. O resultado obtido foi que estes componentes extraídos da maçã inibiram a atividade da glicosiltransferase e, conseqüentemente, a aderência de bactérias cariogênicas à superfície dentária. Sabe-se que a sacarose é utilizada pelos estreptococos do grupo mutans (EGM) para produzir glicanos a partir da enzima glicosiltransferase. Glicanos são polímeros insolúveis em água que permitem firme adesão de EGM ao esmalte do dente. Além disso, são capazes de inibir a difusão de ácidos através da placa dentária, e ainda conferem a ela uma resistência maior a sua destruição mecânica<sup>33</sup>. GIACAMAN *et al.* (2014)<sup>34</sup> observaram que compostos fenólicos, presentes em abundância nas maçãs, parecem apresentar atividade anticariogênica, inclusive na presença de sacarose. Além disso, perceberam que este efeito ocorria mesmo quando a concentração de compostos fenólicos era reduzida. O estudo experimental com animais de MATSUDAIRA *et al.* (2008)<sup>35</sup> observou uma redução no número de

EGM na presença dos polifenóis, contribuindo para a prevenção da destruição dentária por cáries e para o controle da formação de placa dentária. Em consonância com estes resultados, o presente estudo também observou que crianças que gostavam de maçã apresentavam menores índices de placa visível.

Os resultados laboratoriais apresentados representam uma hipótese explicativa para os resultados observados no presente estudo para a associação entre aceitação de maçã e cárie dentária. Embora o consumo de maçã não tenha sido avaliado, a literatura mostra que estes fatores, aceitação e consumo, estão correlacionados para a faixa etária estudada. BIRCH (1979)<sup>11</sup> realizou uma pesquisa com pré-escolares dos Estados Unidos para verificar se havia correlação entre aceitação e consumo de 8 tipos diferentes de sanduíches. Obteve uma correlação forte ( $r = 0,80$ ) entre as variáveis. FISHER e BIRCH (1995)<sup>12</sup> também reforçaram esta ideia ao correlacionarem a preferência de crianças, de 3 a 5 anos de idade dos Estados Unidos por alimentos com alto teor de gordura e seu respectivo consumo.

A aceitação pela maçã esteve relacionada de maneira estatisticamente significativa a outros comportamentos alimentares considerados saudáveis, como o fato dos pais ou responsáveis não tomarem refrigerante todos os dias, a criança consumir leite puro ou suco natural semanalmente e a mãe fazer alterações na comida da criança para reduzir a quantidade de gordura. A relação entre consumo de maçã e alimentação saudável também foi evidenciada no estudo de O'NEIL, NICKLAS E FULGONI (2015)<sup>36</sup>, que avaliou a associação entre várias formas de consumo da fruta com qualidade geral da dieta e obesidade em crianças de 2 a 18 anos de idade nos Estados Unidos. Os autores observaram que os consumidores de maçã, incluindo qualquer forma de

consumo da fruta, apresentaram maiores índices no Health Eating Index (HEI) - índice que avalia qualidade da dieta - e menores índices de massa corporal.

Por sua vez, no atual estudo, a aceitação por maçã pode estar representando um comportamento alimentar mais saudável, já que por questões geoespaciais, a maçã pode ser um representante acessível de frutas e verduras para a população estudada. Essa fruta é típica da região sul do Brasil com dois principais cultivares, o Gala e o Fuji<sup>37</sup>. Curitiba e região metropolitana são áreas de grande consumo de maçã, que além de pertencerem ao 3º maior estado produtor da fruta no país, estão próximas aos dois outros principais estados produtores que são: Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Estes estados, além da grande produção, são dotados de alta capacidade de armazenamento da fruta. Este fator permite que a oferta ocorra ao longo de vários meses do ano, com estabilidade nos preços, mesmo nos meses subsequentes à safra<sup>38</sup>.

A utilização de marcadores alimentares para caracterização de determinados desfechos é uma estratégia interessante, que simplifica a coleta de dados e permite avaliar o perfil alimentar das populações e os fatores que o influenciam. No Brasil existe um Sistema de Vigilância Epidemiológica em Alimentação e Nutrição (SISVAN) que fornece informações contínuas sobre o perfil alimentar e nutricional da população, através de formulários contendo marcadores de consumo alimentar. Esta estratégia contribui para as decisões dos gestores que trabalham com políticas, planejamento e gerenciamento de programas para a melhoria dos padrões de consumo alimentar da população<sup>6</sup>. Utilizar estes marcadores para avaliar qualidade da dieta e outros desfechos é interessante principalmente em estudos epidemiológicos com grandes amostras, como é o caso do presente estudo.

Estudos recentes que fizeram uso de marcadores de consumo alimentar para avaliar a qualidade da dieta - diferente to presente estudo que trabalhou com marcador de aceitação alimentar - foram o de JAIME *et al.* (2015)<sup>39</sup> e MAIA, KUBO e GUBERT (2014)<sup>40</sup>. Os primeiros autores, realizaram um estudo descritivo a partir de dados secundários da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013, que investigou hábitos alimentares dos adultos brasileiros, por meio de marcadores de alimentação saudável. Estes autores descreveram, então, a prevalência dos marcadores e observaram que a alimentação da população brasileira apresentava estes alimentos, sendo o consumo determinado por características sociodemográficas das macrorregiões brasileiras. Já MAIA, KUBO e GUBERT (2014) investigaram a qualidade da dieta de adolescentes brasileiros através da avaliação do consumo dos marcadores alimentares utilizados na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE). Observaram que os adolescentes consumiram mais alimentos não saudáveis do que saudáveis.

Como dito anteriormente, marcadores de consumo alimentar funcionam como medidas *proxy* para determinados desfechos, não só dieta saudável ou não saudável, como dieta compatível com diretrizes nutricionais e pirâmides alimentares de países, doenças crônicas<sup>7</sup> - inclusive cárie dentária, como no presente estudo - entre outros. Com esta mesma lógica de aplicação, estão os índices que avaliam qualidade da dieta. A partir de um grupo de alimentos específicos ou avaliação de determinados nutrientes, criam um panorama da condição da dieta do entrevistado. Ao longo do tempo e na medida em que são aplicados em diversos países, os índices sofrem modificações para que se adequem às realidades investigadas. Um indicador deve ser coerente com as recomendações nutricionais de cada país, que por sua vez, também são

modificadas com o passar dos anos. O estudo realizado por DUBOIS, GIRAR e BERGEON (2000)<sup>41</sup> fez uma comparação entre os índices DQI, HEI e HDI com o objetivo de definir qual seria o melhor indicador para as recomendações nutricionais do norte da América (EUA e Canadá). Observaram que o HEI obteve a melhor correlação com o auto-relato dos respondentes sobre seus hábitos alimentares e que este instrumento permitiu uma interpretação mais fácil do que os demais. Outro estudo que fez uso de índice (Simple Dietary Quality Index-SDQI) para avaliar a qualidade da dieta, foi o de BILTOFT-JENSEN *et al.* (2008)<sup>42</sup>. O índice era baseado apenas no consumo de fibras e de gordura saturada, que demonstraram ser bons indicadores de qualidade geral da dieta de adultos dinamarqueses.

A utilização destes índices e de marcadores alimentares é uma importante ferramenta para avaliar, não apenas a qualidade da dieta, como também a relação entre hábitos dietéticos e desfechos em saúde<sup>7</sup>. O estudo de SANIGORSKI, BELL e SWINBURG (2007)<sup>43</sup> avaliou o sobrepeso e a obesidade de crianças australianas de 4 a 12 anos a partir da análise do consumo de alguns alimentos denominados pelos autores de “*key foods*” e de bebidas adoçadas. Dentre os itens que foram avaliados, o que esteve relacionado de maneira estatisticamente significativa com o desfecho foi o “bebidas adoçadas”, que se comportou, então, como um marcador para sobrepeso e obesidade. NICKLAS *et al.*<sup>44</sup>, já em 1989, trabalharam com 64 alimentos agrupados, a partir de análise fatorial, em categorias alimentares. Estas categorias trabalharam bem na discriminação de padrões alimentares entre gênero, raça e fatores de risco para doenças cardiovasculares. Assim como o estudo atual, outros trabalhos investigaram condições bucais, a partir de marcadores alimentares. É o caso do

estudo de NUNN *et al.* (2009)<sup>45</sup> e SAHYOUN *et al.* (2003)<sup>46</sup>. O primeiro avaliou crianças de 2 a 5 anos dos EUA e verificou a reação entre o HEI e cárie dentária. Já o segundo, trabalhou com adultos acima de 50 anos dos Estados Unidos e investigou a relação entre número de dentes e qualidade da dieta, também através do HEI. Em ambos os estudos, quanto melhor a qualidade da dieta, mais favorável era o desfecho em saúde.

O presente estudo apresenta limitações características de um estudo transversal, especialmente pela falta de temporalidade. Embora existam estudos na literatura demonstrando a associação entre aceitação e consumo dos alimentos por pré-escolares, o fato do presente estudo não ter avaliado o consumo dos alimentos, cuja aceitação foi investigada, caracteriza uma limitação. Existe uma distância entre estas situações, principalmente quando se considera que a faixa etária estudada não tem autonomia para decidir a sua alimentação. Novos estudos devem avaliar tanto a aceitação quanto o consumo dos alimentos para comprovar esta associação. Nos casos de estudos epidemiológicos com grandes amostras, trabalhar com a aceitação dos alimentos visa simplificar a coleta de dados, pois elimina a necessidade de contato com os pais para que respondam sobre o consumo alimentar das crianças. Desta forma, evita o não retorno dos questionários de frequência alimentar, proporcionando uma perda menor para o estudo, e descarta a ocorrência de viés de memória. O presente estudo foi o primeiro a utilizar um teste de aceitação alimentar com o objetivo de identificar marcadores de aceitação alimentar para cárie dentária. Novas pesquisas devem ser desenvolvidas em outras regiões, com o objetivo de encontrar seus respectivos

marcadores de aceitação alimentar, considerando que características sociodemográficas interferem neste aspecto.

Pode-se concluir que a aceitação de maçã se destacou como um marcador, que pode sugerir um comportamento alimentar, e por sua vez, pode estar associado ao desfecho cárie dentária em pré-escolares.

## REFERÊNCIAS

1. LOSSO, E. M., *et al.* Severe early childhood caries: an integral approach. **J Pediatr**, v. 85, n. 4, p. 295-300, 2009
2. MARINO R.W., *et al.* Nursing bottle caries: characteristics of children at risk. **Clin Pediatr (Phila)**, v.28, p. 129-31, 1989.
3. TAKAHASHI, N.; NYVAD, B. The whole of bacteria in the caries process: ecological perspectives. **J Dent Res**, v.90, n. 3, p. 294-303, 2011.
4. BIRCH, L.L. Development of food preferences. **Annu Rev Nutr**, v.19, p.41-62, 1999.
5. WHO – World Health Organization. **Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases**. Reporto f WHO/FAO Expert Consultation Serie 916. Geneva; 2003.
6. FAGUNDES, A. A. *et al.* **Vigilância Alimentar e Nutricional- SISVAN: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informações em serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
7. KOURLABA, G.; PANAGIOTAKOS, D. B. Diet quality indices and human health: a review. **Maturitas**, v. 62, p.1-8, 2009.
8. PATTERSON, R. E.; HAINES, P.S.; POPKIN, B. M. Diet quality index: capturing a multi-dimensional behavior. **J Am Diet Assoc**, v. 94, n. 1, p. 57-64, 1994.
9. KENNEDY, E. T. *et al.* The healthy eating index: design and applications. **J. Am. Diet. Assoc**, v. 95, p. 1103-1108, 1995.
10. HUIJBREGTS, P. P.C. W. *et al.* Dietary pattern and 20 years mortality in elderly men in Finland, Italy, and the Netherlands: longitudinal cohort study. **BMJ**, v 315, n. 5, p. 13-17, 1997.
11. BIRCH, L. L. Preschool Children's Food Preferences and Consumption Patterns. **J Nutr Educ**, V. 11, N. 4, P. 189-192, 1979b.
12. FISHER, J.O.; BIRCH, L.L. Fat preferences and fat consumption of 3 – to 5- year old children are related to parental adiposity. **J Am Diet Assoc**, v. 95, n. 7, p. 759-764, 1995.
13. KROLL, B.J. Evaluating rating scales for sensory testing with children. **Food Technol**, v. 44, n.11, p.78-86, 1990.

14. MEILGAARD, M.; CIVILLE, G.V.; CARR, B.T. **Sensory evaluation techniques**. 3<sup>nd</sup>ed. Boca Raton: CRC Press LLC, 1999.
15. GUINARD, J-X. Sensory and consumer testing with children. **Food Sci Technol**, v.11, p. 273-283, 2001.
16. GURTHIE, C.A.; RAPOPORT, L.; WARDLE, J. Young children's food preferences: a comparison of three modalities of food stimuli. **Appetite**, v.35, p. 73-77, 2000.
17. LUIZ, R. R.; TORRES, T. G.; MAGNANINI, M. M. F. Planejamento Amostral. In: LUIZ, R. R.; COSTA, A. J. L.; NADANOVSKY, P. **Epidemiologia & Bioestatística em Odontologia – edição revista e ampliada**, Atheneu: São Paulo, 2008. p. 245.
18. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. SB Brasil 2010: **Pesquisa Nacional de Saúde bucal: resultados principais**/ Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde-Brasília: Ministério da Saúde; 2012.116 p.
19. CECANE – Centro Colaborador de Alimentação e Nutrição Escolar, Universidade Federal de São Paulo e Universidade Nacional de Brasília. **Manual para Aplicação dos Testes de Aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE**. UNIFESP, 2001. Acesso em: 08/05/2015.
20. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de Atenção Básica. **Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN na Assistência à Saúde**/ Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2008.
21. ALALUUSUA, S.; MALMIVIRTA, R. Early plaque accumulation--a sign for caries risk in young children. **Community Dent Oral Epidemiol**, v.22, n.5, p.273-276, 1994.
22. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Levantamento epidemiológico básico em saúde bucal: manual de instruções**. 4<sup>a</sup> ed. Genebra: OMS. 1997.
23. HILL, C.; WARDLE, J.; COOKE, L. Adiposity is not associated with children's reported liking for selected foods. **Appetite**, v. 52, p. 603-608, 2009.
24. COOKE, L.; WARDLE, J. Age and gender differences in children's food preferences. **Br J Nutr**, v. 93, p. 741-746, 2005.

25. RUSSEL, C. G.; WORSLEY, A. Do children's food preferences align with dietary recommendations? **Public Health Nutr**, v. 10, n. 11, p. 1223-1233, 2007.
26. SKINNER, J. D. *et al.* Children's food preferences: a longitudinal analysis. **J Am Diet Assoc**, v. 102, n. 11, p. 1638-1647, 2002.
27. AGNOSTOMOPOULOS, F. *et al.* Self-efficacy and Oral Hygiene Beliefs about Toothbrushing in Dental Patients: A Model-guided Study. **Behav Med**, v.37, p.132–139, 2011.
28. JOHANSSON, I. *et al.* Snacking habits and caries in Young children. **Caries Res**, v. 44, p. 421-430, 2010.
29. MASUMO, R. *et al.* Prevalence and socio-behavioural influence of early childhood caries, ECC, and feeding habits among 6-36 months old children in Uganda and Tanzania. **BMC Oral Health**, v. 12, p.24, 2012.
30. CORRÊA-FARIA, P. *et al.* Factors associated with the development of early childhood caries among brazilian preschooler. **Bras Oral Res**, v. 27, n.4, p. 356-362, 2013.
31. OLIVEIRA, L. B.; SHEIHAM, A.; BONECKER, M. Exploring the association of dental caries with social factors and nutritional status of Brazilian preschool children. **Eur J Oral Sci**. v. 116, n.1, p.37-43, 2008.
32. YANAGIDA, A. *et al.* Inhibitory Effects of Apple Polyphenols and Related Compounds on Cariogenic Factors of Mutans Streptococci. **J Agric Food Chem**, v. 48, p. 5666-5671, 2000.
33. TIANOFF, N. Association of Diet with Dental Caries in Preschool Children. **Dent. Clin North Am**, v.49, n.4, p. 725-737, 2005.
34. GIACAMAN, R.A. Anticaries effect of an antioxidant-rich apple concentrate on enamel in an experimental biofilm-demineralization model. **J Appl Microbiol**, v. 117, p. 846—853, 2014.
35. MATSUDAIRA, F. *et al.* Protective Effect of Apple Polyphenols on Rampant Caries in Hamsters. **J Dent Hlth**, v.58, p. 113-124, 2008.
36. O'NEIL, C.E., NICKLAS, T.A., FULGONI, V.L. Consumption of apples is associated with a better diet quality and reduced risk of obesity in children: national health and nutrition examination survey. **Nutritional journal**, v.14, p.48, 2015.

37. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Alimentos Regionais Brasileiros**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica – 2ª ed – Brasília: Ministério da Saúde, 2015
38. CETNARSKI FILHO, R.; CARVALHO, R. I. N.; MARTIN, V. C. Caracterização da maçã brasileira comercializada em Curitiba e região metropolitana. **Rev Acad Ciênc Agrár Ambient**, Curitiba, v. 6, n. 1, p. 21-27, 2008.
39. JAIME, P. C. *et al.* Prevalence and sociodemographic distribution of healthy eating markers, National Health Survey, Brazil 2013. **Epidemiol Serv Saúde, Brasília**, v.24, n.2, p. 267-276, 2015.
40. MAIA, R. P.; KUBO, S. E. A. C.; GUBERT, M. B. Diferenças no consumo alimentar de adolescentes na Região Centro-Oeste e outras regiões brasileiras. **Demetra**, v.9, n.1, p. 147-162, 2014.
41. DUBOIS, L.; GIRAR, M.; BERGEON, N. The choice of a diet quality indicator to evaluate the nutritional health of populations. **Public Health Nutr**, v.3, n. 3, p. 357-365, 2000.
42. BILTOFT-JENSEN, A. *et al.* The intake of saturated fat and dietary fibre: a possible indicator of diet quality. **Br J Nutr**, v. 100, p. 624-632, 2008.
43. SANIGORSKI, A. M.; BELL, A. C.; SWINBURG, B. A. Association of key foods and beverages with obesity in Australian schoolchildren. **Public Health Nutr**, v. 10, n. 2, p. 152-157, 2007.
44. NICKLAS, T. A. *et al.* A multivariate model for assessing eating patterns and their relationship to cardiovascular risk factors: the Bogalusa Heart Study. **Am J Clin Nutr**, v.49, p. 1320-1327, 1989
45. NUNN, M. E. *et al.* Healthy Eating Index is a predictor of Early Childhood Caries. **J Dent Res**, v. 88, n. 4, p. 361-366, 2009.
46. SAHYOUN, N. R.; LIN, C. L.; KRALL, E. Nutritional status of the older adult is associated with dentition status. **J Am Diet Assoc**, v. 103, n. 1, p. 61-66. 2003.
47. IPARDES- **Instituto Paranaense de Desenvolvimento Social**. Disponível em: <http://www.ipardes.pr.gov.br/>. Acesso em: 11/05/2015.

TABELA 1 – ANÁLISE DESCRITIVA DA ACEITAÇÃO DOS ALIMENTOS PELOS PRÉ-ESCOLARES. CURITIBA, 2014. (N=686)

ALIMENTO DO TESTE AFETIVO	GOSTO (%)	MAIS OU MENOS (%)	NÃO GOSTO (%)	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MEDIANA
Batata Frita	618 (90,1)	36 (5,2)	32 (4,7)	2,9	0,5	3,0
Arroz	619 (90,2)	32 (4,7)	35 (5,1)	2,9	0,5	3,0
Salgadinho de pacote	629 (91,7)	32 (4,7)	25 (3,6)	2,9	0,4	3,0
Bolacha doce	616 (89,8)	48 (7,0)	22 (3,2)	2,9	0,4	3,0
Refrigerante	617 (89,9)	31 (4,5)	38 (5,5)	2,9	0,5	3,0
Suco de laranja (Caixa)	583 (85,1)	50 (7,3)	52 (7,6)	2,8	0,6	3,0
Leite com Nescau	592 (86,4)	38 (5,5)	55 (8,0)	2,8	0,6	3,0
Salsicha	593 (86,4)	36 (5,2)	57 (8,3)	2,8	0,6	3,0
Bala	603 (88,0)	57 (8,3)	25 (3,6)	2,8	0,5	3,0
Pizza	575 (83,8)	48 (7,0)	63 (9,2)	2,8	0,6	3,0
Feijão	558 (81,3)	51 (7,4)	77 (11,2)	2,7	0,7	3,0
Frango	562 (81,9)	46 (6,7)	78 (11,4)	2,7	0,7	3,0
Hambúrguer	578 (84,4)	33 (4,8)	74 (10,8)	2,7	0,6	3,0
Maçã	528 (77,0)	100 (14,6)	58 (8,5)	2,7	0,6	3,0
Banana	548 (79,9)	70 (10,2)	68 (9,9)	2,7	0,6	3,0
Bife	540 (78,7)	52 (7,6)	94 (13,7)	2,7	0,7	3,0
Leite	523 (76,2)	53 (7,7)	110 (16,0)	2,6	0,7	3,0
Tomate	399 (58,2)	102 (14,9)	185 (27,0)	2,3	0,9	3,0
Alface	384 (56,0)	117 (17,1)	185 (27,0)	2,3	0,9	3,0
Mamão	400 (58,4)	85 (12,4)	200 (29,2)	2,3	0,9	3,0
Pão com manteiga	369 (53,9)	93 (13,6)	223 (32,6)	2,2	0,9	3,0
Brócolis	347 (50,8)	86 (12,6)	250 (36,6)	2,1	0,9	3,0

FONTE: O autor (2015)

TABELA 2- ÍNDICE CEO-D DOS PRÉ-ESCOLARES DE ACORDO COM O GRAU DE ACEITAÇÃO PELOS ALIMENTOS DO TESTE AFETIVO. CURITIBA, 2014. (N=686)

GRAU DE ACEITAÇÃO DOS ALIMENTOS DO TESTE AFETIVO	ÍNDICE CEO-D			VALOR DE P*
	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MEDIANA	
<b>BATATA FRITA</b>				
Não gosto	1,7	2,3	1	
Mais ou menos	2,6	3,5	1	0,586
Gosto	2,2	3,1	1	
<b>PÃO COM MANTEIGA</b>				
Não gosto	2,3	3,3	1	
Mais ou menos	2,7	2,6	1	0,213
Gosto	2,0	3,0	0,5	
<b>ARROZ</b>				
Não gosto	3,1	3,7	2	
Mais ou menos	2,0	2,8	1	0,543
Gosto	2,2	3,1	1	
<b>FEIJÃO</b>				
Não gosto	2,2	3,2	0,5	
Mais ou menos	2,0	2,6	1	0,926
Gosto	2,2	3,1	1	
<b>BRÓCOLIS</b>				
Não gosto	2,4	3,4	1	
Mais ou menos	2,7	3,4	1	0,157
Gosto	1,9	2,3	0	
<b>TOMATE</b>				
Não gosto	2,2	3,3	1	
Mais ou menos	2,9	3,5	1	0,068
Gosto	2,0	2,9	0	
<b>ALFACE</b>				
Não gosto	2,5	3,1	1	
Mais ou menos	2,4	3,2	1	0,206
Gosto	2,0	3,0	0,5	
<b>BIFE</b>				
Não gosto	2,3	3,1	1	
Mais ou menos	1,8	3,7	1	0,827
Gosto	2,2	3,1	1	

TABELA 2- ÍNDICE CEO-D DOS PRÉ-ESCOLARES DE ACORDO COM O GRAU DE ACEITAÇÃO PELOS ALIMENTOS DO TESTE AFETIVO. CURITIBA, 2014. (N=686)

continuação

GRAU DE ACEITAÇÃO DOS ALIMENTOS DO TESTE AFETIVO	ÍNDICE CEO-D			VALOR DE P*
	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MEDIANA	
<b>FRANGO</b>				
Não gosto	2,5	3,1	1	
Mais ou menos	2,2	3,1	0	0,421
Gosto	2,2	3,1	1	
<b>HAMBÚRGUER</b>				
Não gosto	2,0	3,0	1	
Mais ou menos	1,9	2,4	1	0,944
Gosto	2,2	3,1	1	
<b>SALSICHA</b>				
Não gosto	2,1	3,1	1	
Mais ou menos	2,1	2,4	1	0,959
Gosto	2,2	3,1	1	
<b>MAÇÃ</b>				
Não gosto	3,9	3,8	4	
Mais ou menos	2,5	3,1	1	<b>P &lt; 0,001</b>
Gosto	2,0	3,0	0	
<b>BANANA</b>				
Não gosto	1,9	2,3	1	
Mais ou menos	3,0	3,5	2	0,301
Gosto	2,1	3,1	1	
<b>MAMÃO</b>				
Não gosto	2,1	2,9	1	
Mais ou menos	2,2	3,0	1	0,796
Gosto	2,3	3,2	1	
<b>BALA</b>				
Não gosto	3,1	3,7	1	
Mais ou menos	1,8	2,5	0,5	0,350
Gosto	2,2	3,1	1	
<b>BOLACHA DOCE</b>				
Não gosto	3,5	3,9	2	
Mais ou menos	1,9	2,8	0	0,348
Gosto	2,2	3,1	1	

TABELA 2- ÍNDICE CEO-D DOS PRÉ-ESCOLARES DE ACORDO COM O GRAU DE ACEITAÇÃO PELOS ALIMENTOS DO TESTE CURITIBA, 2014. (N=686)

conclusão

GRAU DE ACEITAÇÃO DOS ALIMENTOS DO TESTE AFETIVO	ÍNDICE CEO-D			VALOR DE P*
	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MEDIANA	
<b>SALGADINHO DE PACOTE</b>				
Não gosto	2,1	2,2	1	
Mais ou menos	1,3	2,2	0	0,118
Gosto	2,3	3,1	1	
<b>PIZZA</b>				
Não gosto	2,4	3,5	1	
Mais ou menos	2,4	3,0	1	0,656
Gosto	2,2	3,0	1	
<b>REFRIGERANTE</b>				
Não gosto	2,4	3,3	0,5	
Mais ou menos	1,19	1,7	1	0,504
Gosto	2,2	3,1	1	
<b>LEITE</b>				
Não gosto	2,2	3,3	1	
Mais ou menos	2,5	3,6	0,5	0,998
Gosto	2,2	3,0	1	
<b>LEITE COM NESCAU</b>				
Não gosto	2,3	3,3	1	
Mais ou menos	1,8	2,4	1	0,729
Gosto	2,2	3,1	1	
<b>SUCO DE LARANJA DE CAIXINHA</b>				
Não gosto	2,3	2,6	1	
Mais ou menos	2,0	2,3	0	0,554
Gosto	2,2	3,1	1	

FONTE: O autor

NOTA: \* Teste de Kruskal-Wallis. Valores significantes ( $p \leq 0,05$ ) em negrito.

TABELA 3- ÍNDICE CEOD DOS PRÉ-ESCOLARES DE ACORDO COM OUTRAS VARIÁVEIS DE INTERESSE. CURITIBA, 2014. (N=686)

VARIÁVEIS DE INTERESSE	ÍNDICE CEO-D			VALOR DE P*
	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MEDIANA	
<b>COME OU BEBE ANTES DE DORMIR</b>				
Nunca	1,5	2,4	0	<b>0,008</b>
Às vezes ou sempre	2,3	3,2	1	
<b>PLACA VISÍVEL</b>				
Sem placa	1,9	3,0	0	<b>0,002</b>
Com placa em pelo menos 1 dente	2,5	3,1	1	
<b>ESCOVAÇÃO DOS DENTES DA CRIANÇA</b>				
Nunca ou às vezes	2,9	2,9	2	<b>&lt;0,001</b>
Sempre	2,1	3,1	0	
<b>ESCOLARIDADE DO RESPONSÁVEL</b>				
Até 8 anos de estudo	2,9	3,6	1	<b>0,013</b>
Mais de 8 anos de estudo	2,0	2,9	0	

FONTE: O autor (2015)

NOTA: \* Teste de Mann-Whitney. Valores significantes ( $p \leq 0,05$ ) em negrito.

TABELA 4 - MODELO MÚLTIPLO DE REGRESSÃO DE POISSON PARA ANÁLISE DO CEOD EM RELAÇÃO A OUTRAS VARIÁVEIS DE INTERESSE. CURITIBA, 2014. (N=686).

VARIÁVEIS	VALOR DE P*	RE	IC 95%
Gosto	<b>0,005</b>	<b>0,64</b>	<b>0,46-0,87</b>
<b>Aceitação de maçã</b>	Mais ou menos	0,388	0,85
	Não gosto (ref.)		1
<b>Escovação dos dentes da criança</b>	Sempre	<b>0,028</b>	<b>0,76</b>
	Nunca ou às vezes (ref.)		1
<b>Placa Visível</b>	Com placa em pelo menos 1 dente	0,055	1,25
	Sem placa (ref.)		1
<b>Come ou bebe antes de dormir</b>	Às vezes ou sempre	<b>0,008</b>	<b>1,51</b>
	Nunca (ref.)		1
<b>Renda Familiar (em SM)</b>	<b>0,028</b>	<b>0,91</b>	<b>0,84-0,99</b>

FONTE: O autor (2015)

NOTA: \* RE = Razão de escores; IC= Intervalo de confiança; SM= Salários mínimos brasileiros na época da coleta de dados, correspondente a R\$ 724,00<sup>47</sup>. Valores significantes ( $p \leq 0,05$ ) em negrito.

TABELA 5- DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS QUE GOSTAM DE MAÇÃ DE ACORDO COM OUTRAS VARIÁVEIS ALIMENTARES. CURITIBA, 2014. (N=686)

DEMAIS VARIÁVEIS		ACEITAÇÃO DE MAÇÃ			VALOR DE P*
		NÃO GOSTO/GOSTO MAIS OU MENOS (%)	GOSTO (%)	TOTAL (%)	
MÃE TOMA REFRIGERANTE TODOS OS DIAS	Não	33 (18)	150 (82)	183 (100)	<b>0,045</b>
	Sim	121 (25,4)	355 (74,6)	476 (100)	
MÃE FAZ MUDANÇAS NA COMIDA DO FILHO PARA DIMINUIR A QUANTIDADE DE GORDURA	Não	34 (32,1)	72 (67,9)	106 (100)	<b>0,019</b>
	Sim	120 (21,5)	437 (78,5)	557 (100)	
FREQUÊNCIA NA QUAL A CRIANÇA TOMA LEITE PURO	Pelo menos 1 vez por semana	47 (18,6)	206 (81,4)	253 (100)	<b>0,023</b>
	Nunca ou raramente	96 (26,4)	267 (73,6)	363 (100)	
FREQUÊNCIA NA QUAL A CRIANÇA TOMA SUCO NATURAL	Pelo menos 1 vez por semana	65 (19,3)	272 (80,7)	337 (100)	<b>0,029</b>
	Nunca ou raramente	76 (26,7)	209 (73,3)	285 (100)	

FONTE: O autor (2015)

NOTA: \* Teste de Qui-quadrado. Valores significantes ( $p \leq 0,05$ ) em negrito.

## **4 CONCLUSÕES**

De maneira geral, a aceitação de alimentos por pré-escolares não deve ser relacionada à cárie dentária.

A aceitação de maçã destacou-se como um marcador, que pode sugerir um comportamento alimentar, e por sua vez, pode estar associado ao desfecho cárie dentária.

## REFERÊNCIAS

AGNOSTOMOPOULOS, F. *et al.* Self-efficacy and Oral Hygiene Beliefs about Toothbrushing in Dental Patients: A Model-guided Study. **Behav Med**, v.37, p.132–139, 2011.

ALALUUSUA, S; MALMIVIRTA, R. Early plaque accumulation--a sign for caries risk in young children. **Community Dent Oral Epidemiol**, v.22, n.5, p.273-276, 1994.

BILTOFT-JENSEN, A. *et al.* The intake of saturated fat and dietary fibre: a possible indicator of diet quality. **Br J Nutr**, v. 100, p. 624-632, 2008.

BIRCH, L.L. Development of food preferences. **Annu Rev Nutr**, v.19, p.41-62, 1999.

BIRCH, L.L. Dimensions of preschool children's food preferences. **J Nutr Educ**, v.11, p. 77-89, 1979a.

BIRCH, L. L. Preschool Children's Food Preferences and Consumption Patterns. **J Nutr Educ**, V. 11, N. 4, P. 189-192, 1979b.

BIRCH, L.L. Psychological influences on the childhood diet. **J Nutr**. v.128, (suppl. 2), p.407-410, 1998.

BIRCH, L.L.; FISHER, J.O. Development of eating behaviors among children and adolescents. **Pediatrics**, v.101, n.3, p. 539-549, 1998.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Informações sobre os Municípios Brasileiros**. 2014. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=410690&idtema=117&search=parana|curitiba|ensino-matriculas-docentes-e-rede-escolar-2012>> Acesso em: 15/07/2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Alimentos Regionais Brasileiros**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica – 2ª ed – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de Atenção Básica. **Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN na Assistência à Saúde/** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde bucal: resultados principais/** Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde-Brasília: Ministério da Saúde; 2012.116 p.

CECANE – Centro Colaborador de Alimentação e Nutrição Escolar, Universidade Federal de São Paulo e Universidade Nacional de Brasília. **Manual para Aplicação dos Testes de Aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE.** UNIFESP, 2001. Acesso em: 08/05/2015.

CETNARSKI FILHO, R.; CARVALHO, R. I. N.; MARTIN, V. C. Caracterização da maçã brasileira comercializada em Curitiba e região metropolitana. **Ver Acad Ciênc Agrár Ambient**, Curitiba, v. 6, n. 1, p. 21-27, 2008.

COOKE, L., CARNELL, S., WARDLE, J. Food neofobia and mealtime food consumption in 4-5 year old children. **Int J Behav Nutr Phys Act**, v.3, p.14, 2006.

COOKE, L.; WARDLE, J. Age and gender differences in children's food preferences. **B J Nutr**. V. 93, p. 741-746, 2005.

CORRÊA-FARIA, P. *et al.* Factors associated with the development of early childhood caries among brazilian preschooler. **Bras Oral Res**, v. 27, n.4, p. 356-362, 2013.

DAVIS, M. A., BYNUM, J.P.W., SIROVICK, B.E. Association between apple consumption and physician visits. **JAMA Intern Med**, v. 175, n.5, p. 777-783, 2015.

DIBDIN, G. H.; SHELLIS, R. P. Physical and biochemical studies of *Streptococcus mutans* sediments suggest new factors linking the cariogenicity of plaque with its extracellular polysaccharide content. **J Dent Res**, v.67, n.6, p. 890-895, 1988.

DUBOIS, L.; GIRAR, M.; BERGEON, N. The choice of a diet quality indicator to evaluate the nutritional health of populations. **Public Health Nutr**, v.3, n. 3, p. 357-365, 2000.

FAGUNDES, A. A. *et al.* **Vigilância Alimentar e Nutricional- SISVAN: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informações em serviços de saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

FISHER, J.O.; BIRCH, L.L. Fat preferences and fat consumption of 3 – to 5-year old children are related to parental adiposity. **J Am Diet Assoc**, v. 95, n. 7, p. 759-764, 1995.

FISHER, J.O.; BIRCH, L.L. Restricting access to palatable foods affects children's behavioral response, food selection and intake. **Am J Clin Nutr**, v.69, p. 1264-1272, 1999.

GIACAMAN, R.A. Anticaries effect of an antioxidant-rich apple concentrate on enamel in an experimental biofilm-demineralization model. **J Appl Microbiol**, v. 117, p. 846—853, 2014.

GIL, G. S. *et al.* Reliability of self-reported toothbrushing frequency as an indicator for the assessment of oral hygiene in epidemiological research on caries on adolescents: a cross-sectional study. **BMC Medical Research Methodology**, v. 15, n. 14, 2015.

GROSS, M. *et al.* The Quantitation of Metabolites of Quercetin Flavonols in Human Urine. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev**, v.5, p.711-720, 1996.

GUINARD, J-X. Sensory and consumer testing with children. **Food Sci Technol**, v.11, p. 273-283, 2001.

GURTHIE, C.A.; RAPOPORT, L.; WARDLE, J. Young children's food preferences: a comparison of three modalities of food stimuli. **Appetite**, v.35, p. 73-77, 2000.

HALLETT, K.B.; O'ROURKE, P. K. Social behavioural determinants of early childhood caries. **Aust Dent J**, v.48, n.1, p.27-33, 2003.

HILL, C.; WARDLE, J.; COOKE, L. Adiposity is not associated with children's reported liking for selected foods. **Appetite**, v. 52, p. 603-608, 2009.

HUIJBREGTS, P. P.C. W. *et al.* Dietary pattern and 20 years mortality in elderly men in Finland, Italy, and the Netherlands: longitudinal cohort study. **BMJ**, v 315, n. 5, p. 13-17, 1997.

IPARDES- **Instituto Paranaense de Desenvolvimento Social**. Disponível em: <http://www.ipardes.pr.gov.br/>. Acesso em: 11/05/2015.

JAIME, P. C. *et al.* Prevalence and sociodemographic distribution of healthy eating markers, National Health Survey, Brazil 2013. **Epidemiol Serv Saúde, Brasília**, v.24, n.2, p. 267-276, 2015.

JEDRYCHOWSKI, W. *et al.* Case-control study on beneficial effect of regular consumption of apples on colorectal cancer risk in a population with relatively low intake of fruits and vegetables. **Eur J Cancer Prev**, v.19, n. 1, p. 42-47, 2010.

JOHANSSON, I. *et al.* Snacking habits and caries in Young children. **Caries Res**, v. 44, p. 421-430, 2010.

- KENNEDY, E. T. *et al.* The healthy eating index: design and applications. **J Am Diet Assoc**, v. 95, p. 1103-1108, 1995.
- KOURLABA, G.; PANAGIOTAKOS, D. B. Diet quality indices and human health: a review. **Maturitas**, v. 62, p.1-8, 2009.
- KROLL, B.J. Evaluating rating scales for sensory testing with children. **Food Technol**, v. 44, n.11, p.78-86, 1990.
- LOESCHE, W. Role of Streptococcus mutans in human dental decay. **Microbiol Rev**, v.50, n. 4, p. 353-380, 1986.
- LOSSO, E. M., *et al.* Severe early childhood caries: an integral approach. **J Pediatr**, v. 85, n. 4, p. 295-300, 2009.
- LUIZ, R. R.; TORRES, T. G.; MAGNANINI, M. M. F. Planejamento Amostral. In: LUIZ, R. R.; COSTA, A. J. L.; NADANOVSKY, P. **Epidemiologia & Bioestatística em Odontologia – edição revista e ampliada**, Atheneu:São Paulo, 2008. p. 245.
- MAIA, R. P.; KUBO, S. E. A. C.; GUBERT, M. B. Diferenças no consumo alimentar de adolescentes na Região Centro-Oeste e outras regiões brasileiras. **Demetra**, v.9, n.1, p. 147-162, 2014.
- MARINO R.W., *et al.* Nursing bottle caries: characteristics of children at risk. **Clin Pediatr (Phila)**, v.28, p. 129-31, 1989.
- MASUMO, R. *et al.* Prevalence and socio-behavioural influence of early childhood caries, ECC, and feeding habits among 6-36 months old children in Uganda and Tanzania. **BMC Oral Health**, v. 12, p.24, 2012.
- MATSUDAIRA, F. *et al.* Protective Effect of Apple Polyphenols on Rampant Caries in Hamsters. **J Dent Hlth**, v.58, p. 113-124, 2008.
- MEILGAARD, M.; CIVILLE, G.V.; CARR, B.T. **Sensory evaluation techniques**. 3<sup>rd</sup>ed. Boca Raton: CRC Press LLC, 1999.
- MENNELLA, J.A.; JAGNOW, C.P.; BEAUCHAMP, G.K. Prenatal and Postnatal flavor learning by human infants. **Pediatrics**, v.107, n.6, p.88, 2001;
- MINK, P. J. *et al.* Flavonoid intake and cardiovascular disease mortality: a prospective study in postmenopausal women. **Am J Clin Nutr**, v.85, p. 895-909, 2007.
- NARVAI, P. C. *et al.* Cárie dentária no Brasil: declínio, iniquidade e exclusão social. **Rev Panam Salud Publica**, v. 19, n. 6, p. 385-393, 2006.
- NUNN, M. E. *et al.* Healthy Eating Index is a predictor of Early Childhood Caries. **J Dent Res**, v. 88, n. 4, p. 361-366, 2009.

NICKLAS, T. A. *et al.* A multivariate model for assessing eating patterns and their relationship to cardiovascular risk factors: the Bogalusa Heart Study. **Am J Clin Nutr**, v.49, p. 1320-1327, 1989.

NOTHLINGS, U. *et al.* Flavonols and Pancreatic Cancer Risk: the Multiethnic Cohort Study. **Am J Epidemiol**, v. 166, p. 924-931, 2007.

OLIVEIRA, L. B.; SHEIHAM, A.; BONECKER, M. Exploring the association of dental caries with social factors and nutritional status of Brazilian preschool children. **Eur J Oral Sci**. v. 116, n.1, p.37-43, 2008.

OLIVEIRA, M. C. *et al.* Weight Loss Associated With a Daily Intake of Three Apples or Three Pears among Overweight Women. **Nutrition**, v.19, p. 253-256, 2003.

O'NEIL, C.E., NICKLAS, T.A., FULGONI, V.L. Consumption of apples is associated with a better diet quality and reduced risk of obesity in children: national health and nutrition examination survey. **Nutritional journal**, v.14, p.48, 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU): Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD-Brasil). **Índice de Desenvolvimento Humano**, 2000. Disponível em:<<http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx>> Acesso em: 15/07/2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Levantamento epidemiológico básico em saúde bucal: manual de instruções**. 4ª ed. Genebra: OMS. 1997.

PATTERSON, R. E.; HAINES, P.S.; POPKIN, B. M. Diet quality index: capturing a multi-dimensional behavior. **J Am Diet Assoc**, v. 94, n. 1, p. 57-64, 1994.

PELCHAT, M. L., ROZIN, P. The special role of nausea in the acquisition of food dislikes by humans. **Appetite**, v.3, n.4, p. 341-351, 1982.

RAMOS-GOMES, F. J. *et al.* Bacterial, behavioural and environmental factors associated with early childhood caries. **J Clin Pediatr Dent**, v.26, n. 2, p. 165-173, 2002.

REMYNGTON, R. *et al.* Apple Juice Improved Behavioral but not Cognitive Symptoms in Moderate-to-Late Stage Alzheimer's Disease in an Open-Label Pilot Study. **Am J Alzheimers Dis Other Demen**, v. 25, n.4, p. 367-371, 2010.

RUSSEL, C. G.; WORSLEY, A. Do children's food preferences align with dietary recommendations? **Public Health Nutr**, v. 10, n. 11, p. 1223-1233, 2007.

SAHYOUN, N. R.; LIN, C. L.; KRALL, E. Nutritional status of the older adult is associated with dentition status. **J Am Diet Assoc**, v. 103, n. 1, p. 61-66. 2003.

SANIGORSKI, A. M.; BELL, A. C.; SWINBURG, B. A. Association of key foods and beverages with obesity in Australian schoolchildren. **Public Health Nutr**, v. 10, n. 2, p. 152-157, 2007.

SHAHEEN, S. O. *et al.* Dietary antioxidants and asthma in adults. **Am J Respir Crit Care Med**, v.164, p.1823-1828, 2001.

SKINNER, J. D. *et al.* Children's food preferences: a longitudinal analysis. **J Am Diet Assoc**, v. 102, n. 11, p. 1638-1647, 2002.

TAKAHASHI, N.; NYVAD, B. The whole of bacteria in the caries process: ecological perspectives. **J Dent Res**, v.90, n. 3, p. 294-303, 2011,

TIANOFF, N. Association of Diet with Dental Caries in Preschool Children. **Dent Clin North Am**, v.49, n.4, p. 725-737, 2005.

US Apple Association website. Disponível em: <<http://www.usapple.org/>>. Acesso em: 22/05/2015.

WHO – World Health Organization. **Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases**. Reporto f WHO/FAO Expert Consultation Serie 916. Geneva; 2003.

YANAGIDA, A. *et al.* Inhibitory Effects of Apple Polyphenols and Related Compounds on Cariogenic Factors of Mutans Streptococci. **J Agric Food Chem**, v. 48, p. 5666-5671, 2000.

## APÊNDICES

APÊNDICE 1-	CONVITE PARA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO.....	53
APÊNDICE 2-	TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	54
APÊNDICE 3-	QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO.....	55
APÊNDICE 4-	QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR.....	57
APÊNDICE 5-	FICHA DE AVALIAÇÃO CLÍNICA.....	59
APÊNDICE 6-	FICHA DO TESTE AFETIVO.....	60
APÊNDICE 7 -	ALIMENTOS DO TESTE AFETIVO.....	61

## APÊNDICE 1- CONVITE PARA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO



**Ministério da Educação**

**Universidade Federal do Paraná**

**Programa de Pós-graduação em Odontologia**

### CONVITE

Convidamos seu filho(a) e você a participarem do estudo intitulado "**Fatores associados à cárie dentária em crianças pré-escolares**". O objetivo desta pesquisa é conhecer porque as crianças têm cárie e assim conseguir orientar melhor os pais para a prevenção. **Sua participação é muito importante.**

Caso aceite participar deste estudo, você precisará responder algumas perguntas e examinaremos a boca de seu filho(a) na própria escola. Se percebermos que seu filho(a) tem cárie, você será informado e, caso tenha interesse, receberá encaminhamento para que ele seja atendido nas unidades de saúde da secretaria Municipal de Curitiba ou na Clínica de Odontopediatria da UFPR, de acordo com a disponibilidade de vagas.

Para que seu filho participe, basta você assinar a folha anexa e enviar para a escola.

Desde já, agradecemos sua colaboração.

Equipe de Odontopediatria da Universidade Federal do Paraná

## APÊNDICE 2- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

ID: \_\_\_\_\_ CMEI: \_\_\_\_\_

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Fabian Calixto Fraiz, cirurgião-dentista e pesquisador da Universidade Federal do Paraná, estou convidando seu filho(a) e você a participar do estudo intitulado “**Fatores associados à cárie dentária em crianças pré-escolares**”. O objetivo desta pesquisa é conhecer porque as crianças têm cárie e assim conseguir orientar melhor os pais para a prevenção.

Sua participação é muito importante. Caso aceite participar deste estudo, você precisará responder a um questionário sobre aspectos da alimentação de seu filho(a), questões socioeconômicas e um formulário para leitura de palavras usadas na odontologia. Algumas perguntas serão enviadas para sua casa junto com o material da escola da criança, outras perguntas serão feitas pessoalmente a você. Além disso, examinaremos a boca de seu filho(a) na própria escola. Este será um exame simples e rápido. Caso o seu filho(a) se manifeste contrário ao exame, sua vontade será respeitada. Se percebermos que seu filho(a) possui cárie dentária você será informado e, caso tenha interesse, receberá encaminhamento para que ele seja atendido nas unidades de saúde da secretaria Municipal de Curitiba ou na Clínica de Odontopediatria da UFPR, de acordo com a disponibilidade de vagas.

Caso tenha alguma dúvida, você poderá perguntar para mim (Fabian) antes, durante ou depois do encerramento da pesquisa através dos contatos listados abaixo.

#### **Caso concorde preencha a autorização abaixo:**

Estou ciente que a minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado confidencial será mantido em sigilo. Quando os resultados finais desta pesquisa forem apresentados, meu nome e de meu filho(ao) não serão revelados.

Estou ciente de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, nem sofrer qualquer dano. O pesquisador responsável pelo projeto é o professor Fabian Calixto Fraiz da UFPR, também são pesquisadoras as alunas de mestrado Danielle Veiga, Francine Morikava, Giovana Gil e Gisele Montes, com quem poderei manter contato, de 2ª a 6ª feira em horário comercial, se assim desejar. (Telefones: 3360-4021, 3360-4134 ou nos e-mails [fraiz@ufpr.br](mailto:fraiz@ufpr.br) e [pgodonto@ufpr.br](mailto:pgodonto@ufpr.br)/ Endereço: Av. Lothário Meissner, 632 – Curitiba PR).

Estão garantidas todas as informações que eu queira saber antes, durante e depois do estudo. Estou ciente que vou receber uma cópia deste termo.

Eu, \_\_\_\_\_, responsável pela criança \_\_\_\_\_ li este termo e fui orientado quanto ao teor da pesquisa acima mencionada e compreendi a natureza e o objetivo do estudo do qual fui convidado a participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios.

Concordo, voluntariamente em participar desta pesquisa, sabendo que não receberei e nem pagarei nenhum valor econômico por minha participação.

Assinatura da mãe, pai ou do adulto responsável

Assinatura do pesquisador

## APÊNDICE 3- QUESTIONÁRIO SOCIOEC

ID: \_\_\_\_\_ CMEI: \_\_\_\_\_

A equipe de Odontopediatria da Universidade Federal do Paraná agradece por você ter aceitado participar do estudo intitulado “**Fatores associados à cárie dentária em crianças pré-escolares**”. A seguir estão as perguntas sobre aspectos da alimentação de seu filho(a) e questões socioeconômicas. São bem simples de serem respondidas e estão separadas em três etapas.

Estas folhas devem ser devolvidas à professora até \_\_\_/\_\_\_/2014. **Muito obrigado por sua colaboração!!**

### **Esta primeira etapa envolve questões básicas sobre você e seu filho(a).**

Nome de seu filho: \_\_\_\_\_

Qual a data de nascimento de seu filho? \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Qual o seu nome: \_\_\_\_\_ Qual é a sua idade? \_\_\_\_\_

Qual o seu trabalho? \_\_\_\_\_

Qual é o seu estado civil?

Solteira  Casada ou relação estável (morando junto a 5 anos)  Separada  Viúva

Quantos filhos você tem? \_\_\_ Quantas pessoas moram na sua casa (incluindo você)? \_\_\_\_\_

Há quanto tempo seu filho estuda nesta escola? \_\_\_\_\_

Você estudou até qual série? (Marcar com um “x”)

Não estudei

Primário incompleto  Primário completo  
(Primário= 1ª a 4ª série do 1º grau ou ensino fundamental)

Ginásial incompleto  Ginásial completo  
(Ginásial= 5ª a 8ª série do 1º grau ou ensino fundamental)

Colegial incompleto  Colegial completo  
(Colegial= 1ª, 2ª e 3ª séries do 2º grau ou ensino médio)

Superior incompleto  Superior completo  
(Superior= faculdade)

Quando foi a última vez que seu filho(a) foi ao dentista?

Há menos de 1 ano  Entre 1 e 3 anos  mais que 3 anos  Nunca fui

Nessa última consulta, por qual motivo você levou seu filho(a) ao dentista?

Para consulta preventiva ou de manutenção  Para resolver algum problema ou dor  
 Não sei ou não lembro

Os dentes de seu filho(a) são escovados?

Nunca  Às vezes  Sempre

Em quais momentos do dia? \_\_\_\_\_

Seu filho(a) usa pasta de dentes?

Nunca  Às vezes  Sempre

Se ele(a) usa pasta de dentes, qual a **marca** que ele(a) usa com mais frequência? \_\_\_\_\_

Quais outras marcas de pasta de dentes que seu filho(a) já usou? \_\_\_\_\_

Você escova os dentes de seu filho(a) à noite, antes de dormir?

Nunca     Às vezes     Sempre

O que seu filho(a) toma quando está com sede? \_\_\_\_\_

Seu filho toma leite puro com qual frequência?

nunca ou raramente     1 ou 2 vezes por semana     3 a 6 vezes por semana     1 ou 2 vezes por dia     3 ou mais vezes por dia ( )

Seu filho toma suco natural com qual frequência?

nunca ou raramente     1 ou 2 vezes por semana     3 a 6 vezes por semana     1 ou 2 vezes por dia     3 ou mais vezes por dia ( )

Seu filho usa mamadeira para dormir ou dormindo? (Considere qualquer alimento ou líquido)

Nunca     Às vezes     Sempre

Normalmente, seu filho(a) come ou bebe algum alimento na hora de dormir?

Nunca     Às vezes     Sempre

Quantos copos de água seu filho toma por dia? \_\_\_\_\_

De onde vem água que vocês bebem em casa?

Poço     Rede de abastecimento (torneira)     Mineral     Outra fonte

Você costuma dar alimentos light/diet/zero açúcar para o seu filho?

Nunca     Às vezes     Sempre

Nesta segunda etapa, vamos conversar sobre a alimentação do seu filho(a) e da sua família.

Você costuma fazer alterações na alimentação do seu filho para reduzir a quantidade de gordura?

Nunca     Às vezes     Sempre

Você toma refrigerante todo dia?

Nunca     Às vezes     Sempre

## APÊNDICE 4- QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR

ID: \_\_\_\_\_ CMEI: \_\_\_\_\_

**Esta é nossa última etapa! Faça um X** na frequência que seu filho(a) normalmente toma a bebida abaixo. Considere o consumo dos últimos **6 meses** e apenas os momentos que seu filho(a) está com você.

BEBIDAS	Nunca ou raramente	1 ou 2 vezes por semana	3 a 6 vezes por semana	1 ou 2 vezes por dia	3 ou mais vezes ao dia	Se você coloca açúcar na bebida marque com um X nessa coluna
Leite puro						
Leite com achocolatado ou de morango						
Leite batido com frutas (Vitamina)						
Café com leite						
logurt (ou Yakult ou danoninho ou parecidos)						
Suco em pó/refresco artificial						
Suco de frutas de caixinha						
Suco natural(100% fruta)						
Suco de soja (Tipo ADES)						
Refrigerante diet						
Refrigerante comum						
Chá						
Água						

Agora, **faça um X** na frequência que seu filho(a) normalmente come os alimentos abaixo. Também considere o consumo dos últimos **6 meses** e apenas os momentos que seu filho(a) está com você.

ALIMENTOS	Nunca ou raramente	1 ou 2 vezes por semana	3 a 6 vezes por semana	1 ou 2 vezes por dia	3 ou mais vezes ao dia
Fruta					
Verdura ou legume					
Arroz					
Feijão					
Carnes					
Ovo					

<b>Bolacha doce sem recheio</b>					
<b>Bolacha recheada</b>					
<b>Bolacha salgada</b>					
<b>Chocolate</b>					
<b>Salgadinho de pacote</b>					
<b>Cereais tipo sucrilhos</b>					
<b>Sorvete</b>					
<b>Bolo ou pão doce</b>					
<b>Bala/pirulito/chicletes</b>					
<b>Pão com manteiga ou margarina</b>					
<b>Pão com geleia ou outro doce</b>					
<b>Mingau de farinha (Ex.: Farinha Láctea)</b>					
<b>Queijo</b>					

**E para terminar,**

Alguma vez a **senhora** precisou de um tratamento odontológico e não teve como pagar por este tratamento ou não conseguiu vaga para atendimento na rede pública?

( ) Sim ( ) Não

Alguma vez seu **filho(a)** precisou de um tratamento odontológico e você não teve como pagar por este tratamento ou não conseguiu vaga para atendimento dele(a) na rede pública?

( ) Sim ( ) Não

Qual é a renda mensal (em Reais R\$) da sua casa? R\$ \_\_\_\_\_  
(Incluir o total da casa: salários mínimos, Bolsa Família, Seguro desemprego e “bicos”)

MUITO OBRIGADO POR SUA PARTICIPAÇÃO!!

## APÊNDICE 5- FICHA DE AVALIAÇÃO CLÍNICA

Nome da criança: \_\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_ CMEI: \_\_\_\_\_

Peso \_\_\_\_\_ Altura \_\_\_\_\_

Examinador: \_\_\_\_\_ Data do exame: \_\_\_\_\_

### PLACA VISÍVEL

12	11	21	22
52	51	61	62

### CÁRIE

				12	11	21	22				
16	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65	26
46	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75	36
				42	41	31	32				

### PUFA

				12	11	21	22				
16	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65	26
46	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75	36
				42	41	31	32				

ID: \_\_\_\_\_ CMEI: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE 6- FICHA DO TESTE AFETIVO

### TESTE DE AFETIVIDADE



DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

CRIANÇA: \_\_\_\_\_

Nº da foto	Pães, cereais e tubérculos	Escala Hedônica
1	Batata Frita	
2	Pão com manteiga	
3	Arroz	

Nº da foto	Frutas e sucos naturais	Escala Hedônica
12	Maçã	
13	Banana	
14	Mamão	

Nº da foto	Verduras e Legumes	Escala Hedônica
4	Brócolis	
5	Tomate	
6	Alface	

Nº da foto	Doces e guloseimas	Escala Hedônica
15	Bala	
16	Bolacha doce	
17	Salgadinho de pacote	

Nº da foto	Carnes	Escala Hedônica
7	Bife	
8	Frango	

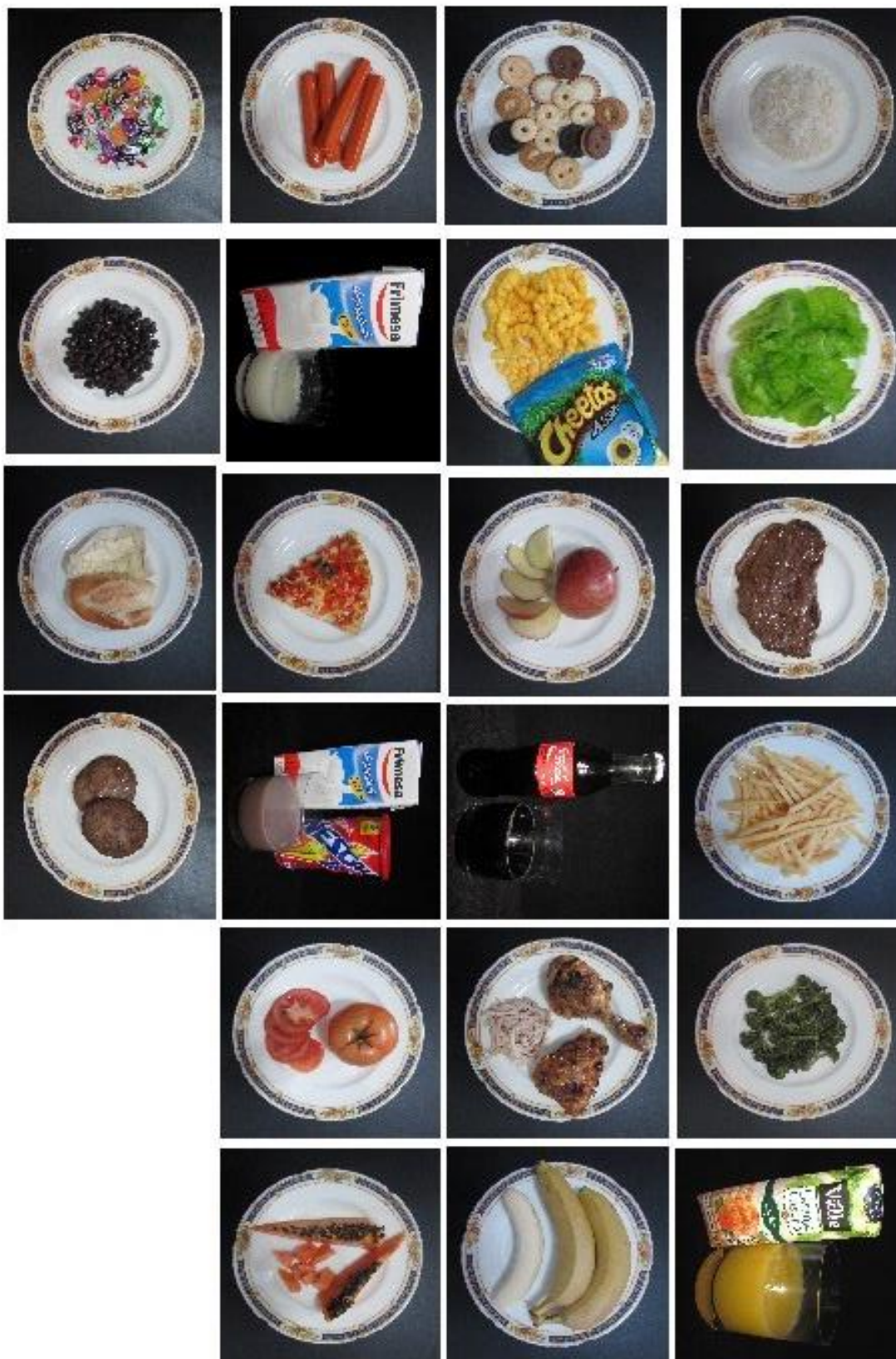
Nº da foto	Preparações diversas	Escala Hedônica
18	Pizza	

Nº da foto	Hambúrguer e Embutidos	Escala Hedônica
9	Hambúrguer	
10	Salsicha	

Nº da foto	Líquidos	Escala Hedônica
19	Refrigerante	
20	Leite	
21	Leite com Nescau	
22	Suco de laranja de caixinha	

Nº da foto	Leguminosas	Escala Hedônica
11	Feijão	

# APÊNDICE 7- ALIMENTOS DO TESTE AFETIVO



## ANEXOS

ANEXO 1-	AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.....	63
ANEXO 2-	PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	65
ANEXO 3-	NORMAS DA REVISTA.....	70

## ANEXO 1 - AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



CURITIBA



Prefeitura Municipal de Curitiba  
Secretaria Municipal da Educação  
Superintendência de Gestão Educacional  
Departamento de Educação Infantil  
Av. João Gualberto, 623, 3º andar Torre A  
CEP 80030-000 Curitiba-PR  
Tel. (41) 3350-3648  
[www.cidadedoconhecimento.org.br](http://www.cidadedoconhecimento.org.br)

Curitiba, 07 de maio de 2.014

### TERMO DE CONSENTIMENTO PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA

O Departamento de Educação Infantil da Secretaria Municipal de Educação – SME autoriza a realização da pesquisa intitulada: *Cárie dentária em crianças pré-escolares*. A ser realizada pelos pesquisadores: Fabian Calixto Fraiz, Fernanda de Moraes Ferreira, Danielle Medeiros Veiga, Gisele Ristow Montes, Francine Sumie Morikava e Giovana Solheid Gil, do Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal do Paraná – Setor de Ciências da Saúde – SCS.

O pesquisador está autorizado a frequentar o CMEI Parigot de Souza, CEI Esperança e Escola Heráclito Sobral Pinto – Núcleo Regional Bairro Novo. CMEI Liberdade, CEI Amar e Escola Cerro Azul - Núcleo Regional Boa Vista. CMEI Jardim Esmeralda, CEI Alegria de Ser II, e Escola Sophia Roslindo – Núcleo Regional Boqueirão. CMEI Moradias do Iguaçu, CEI Apoio Jardim e Escola Enéas Eugênio Pereira Farias – Núcleo Regional Cajuru. CMEI Cj. Itacolomi/Sabará, CEI Tia Cida e Escola Álvaro Borges – Núcleo Regional CIC. CMEI Centro Cívico, CEI Annette Macedo – NRE Matriz. CMEI Fany Lerner, CEI Cantinho da Criança e Escola Maria Lenkot Zeglin – Núcleo Regional Pinheirinho. CMEI Santa Quitéria, CEI Yvone Pimentel e Escola Arapongas – Núcleo Regional Portão. CMEI Cj. Monteverdi, CEI Jesus Criança e Escola Anita Gaertner – Núcleo Regional Santa Felicidade. Para realização da coleta de dados, da referida pesquisa. Respeitando o livre consentimento dos pais e



CURITIBA



Prefeitura Municipal de Curitiba  
Secretaria Municipal da Educação  
Superintendência de Gestão Educacional  
Departamento de Educação Infantil  
Av. João Gualberto, 623, 3º andar Torre A  
CEP 80030-000 Curitiba-PR  
Tel. (41) 3350-3648  
[www.cidadedoconhecimento.org.br](http://www.cidadedoconhecimento.org.br)

responsáveis pelas crianças, com relação a sua participação na referida pesquisa, em documento próprio.

Informo-lhes que os pesquisadores e o Departamento de Educação Infantil estão disponíveis para esclarecimentos de dúvidas sobre a pesquisa.

Maria da Glória Galeb  
Diretora do Departamento de Educação Infantil

## ANEXO 2 - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - SETOR DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Cárie dentária em crianças pré-escolares

**Pesquisador:** Fabian Calixto Fraiz

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 27368914.6.0000.0102

**Instituição Proponente:** Programa de Pós-Graduação em Odontologia

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 638.861

**Data da Relatoria:** 07/05/2014

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de mestrado proveniente do Departamento de Estomatologia da UFPR e terá duração de 48 meses a partir da data de aprovação por este Comitê. O estudo será conduzido pelo Prof. Fabian Calixto Fraiz, Prof<sup>fa</sup> Fernanda de Moraes Ferreira, Danielle Medeiros Veiga, Gisele Ristow Montes, Francine Sumie Morikava e Giovana Solheid Gil.

#### Objetivo da Pesquisa:

Estudar os fatores associados à cárie em pré-escolares matriculadas em Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs) de Curitiba-PR.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com o pesquisador, por se tratar de um exame clínico simples e entrevistas, os riscos são mínimos e semelhantes a um exame clínico odontológico de rotina, como constrangimento, desconforto causado pelo exame e perda da confidencialidade dos dados. Todas as medidas possíveis serão tomadas para minimizá-los. Os exames clínicos serão realizados por pesquisadores treinados, sempre com equipe de apoio e sob as mais rigorosas condições ergonômicas e de controle de infecção. Os benefícios estão diretamente ligados ao diagnóstico da situação no âmbito de pré-escolares curitibanos e na colaboração para a definição de estratégias adequadas para o enfrentamento dos desafios epidemiológicos com relação a cárie dentária.

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 280

**Bairro:** 2º andar

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**CEP:** 80.060-240

**Telefone:** (41)3360-7259

**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br

Continuação do Parecer: 638.861

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A população a ser estudada inclui pré-escolares que estejam regularmente matriculados e frequentando os Centros Municipais de Educação Infantil de Curitiba-PR, frequentadores da Clínica de Odontopediatria da UFPR e pais das crianças.

Será desenvolvido um estudo de caso-controle aninhado a um estudo observacional transversal. Para o estudo transversal a amostra será de aproximadamente 876 pré-escolares de ambos os gêneros, matriculadas e efetivamente frequentando os Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs) de Curitiba-PR e seus pais. Para o estudo de caso controle utilizar-se-á uma proporção de 2:1 entre controle e casos e o cálculo amostral será realizado após o estudo piloto.

Etapas da coleta de dados:

1. Verificação das condições socioeconômicas

Será enviado aos pais ou responsáveis um questionário relacionado às características socioeconômicas da família.

2. Avaliação dietética

Será utilizado um questionário de frequência alimentar (QFA) qualitativo. Para a definição dos alimentos que serão listados no QFA será aplicado em 50 mães de pré-escolares um inquérito recordatório de 24 horas (R24h) que serão selecionadas por conveniência entre os pacientes da Clínica de odontopediatria da UFPR. Depois de elaborada a lista de alimentos do QFA, o instrumento será testado em outro grupo de crianças pré-escolares que serão selecionadas por conveniência entre os pacientes da Clínica de Odontopediatria da UFPR. Os pais ou responsáveis serão orientados a preencher a frequência alimentar de consumo dos alimentos assinalando com um  $\surd$  na célula correspondente a opção que mais se aproximar da prática de consumo alimentar da criança. Por fim, a lista de alimentos do QFA será adaptada através da remoção dos alimentos menos frequentes. O QFA final será aplicado no estudo principal com as mesmas categorias de frequência de consumo e orientações à mãe ou responsável.

Além da utilização de um questionário de frequência alimentar qualitativo, será aplicado um Formulário de marcadores do consumo alimentar, específico para crianças entre 2 e menos de 5 anos de idade, fornecido pelo Ministério da Saúde. Os pais ou responsáveis terão que responder as 12 perguntas presentes neste formulário, as quais estão relacionadas ao consumo alimentar do dia anterior e à frequência de consumo de alguns alimentos relativo ao último mês.

Endereço: Rua Padre Camargo, 280

Bairro: 2º andar

CEP: 80.060-240

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: [cometica.saude@ufpr.br](mailto:cometica.saude@ufpr.br)

Continuação do Parecer: 638.861

3. Avaliação do comportamento dos pais na educação alimentar dos filhos

Será utilizado um instrumento traduzido e validado para o português do Brasil e denominado Escala de comportamento dos pais durante a refeição.

4. Avaliação do Alfabetismo Funcional em Saúde Bucal

Será utilizado a versão Brasileira do REALD-30, traduzido, adaptado e validado para a língua portuguesa do Brasil. O REALD-B é um instrumento para uma estimativa rápida de alfabetismo funcional em saúde bucal de adultos sendo composto por 30 palavras

relacionadas à saúde bucal. A entrevista deverá ser realizada em uma sala reservada nas dependências dos CMEI/S ou na residência do entrevistado. A lista de palavras do REALD-B deverá ser lida em voz alta pelo entrevistado(a).

5. Avaliação das relações núcleo familiar e profissionais de odontologia Um questionário especificamente elaborado para a pesquisa será utilizado nessa etapa. As questões foram desenvolvidas considerando os domínios: acesso, relações interpessoais, integralidade, orientação familiar, orientação comunitária, acolhimento e perfil do responsável.

6. Exame clínico

O exame clínico incluirá a avaliação da presença de placa dental e cárie dentária. Será realizado com a criança sentada, sob luz natural e com auxílio de espelho clínico odontológico e sonda milimetrada tipo OMS. A equipe será formada por um examinador e um anotador, ambos treinados previamente.

Recrutamento:

Para as etapas iniciais de pré-teste e estudo piloto, os pais de crianças que frequentam a Clínica de Odontopediatria da UFPR serão consultados sobre o interesse em participar. Para o estudo principal, em reunião de rotina da escola com os pais, o pesquisador explicará a pesquisa e neste momento todos os pais ou responsáveis por alunos matriculados na escola que preencherem os critérios de elegibilidade serão convidados a participar do estudo, mediante apresentação do TCLE.

Endereço: Rua Padre Camargo, 280

Bairro: 2º andar

UF: PR

Telefone: (41)3360-7259

Município: CURITIBA

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

Continuação do Parecer: 638.861

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

Todos os termos foram apresentados.

Foi anexada a declaração final modelo CONEP, onde o Coparticipante declara ter lido e concordar com o Parecer deste CEP/SD.

**Recomendações:**

Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos, através da Plataforma Brasil - no modo: NOTIFICAÇÃO.

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

É obrigatório retirar na secretaria do CEP/SD uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com carimbo onde constará data de aprovação por este CEP/SD, sendo este modelo reproduzido para aplicar junto ao participante da pesquisa.

O TCLE deverá conter duas vias, uma ficará com o pesquisador e uma cópia ficará com o participante da pesquisa (Carta Circular nº. 003/2011CONEP/CNS).

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Por se tratar de pesquisa envolvendo Instituição da Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba, o pesquisador poderá iniciar a pesquisa somente após a análise de viabilidade emitida pelo CEP/SMS. Após análise do CEP da SMS, favor anexar o Parecer de Viabilidade no Sistema PB, modo: notificação.

Endereço: Rua Padre Camargo, 280

Bairro: 2º andar

UF: PR

Telefone: (41)3360-7259

Município: CURITIBA

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br



Continuação do Parecer: 638.861

CURITIBA, 07 de Maio de 2014

---

**Assinador por:**  
**Claudia Seely Rocco**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 280

**Bairro:** 2ª andar

**CEP:** 80.060-240

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-7259

**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br

## ANEXO 3 - NORMAS DA REVISTA

# INTERNATIONAL JOURNAL OF PAEDIATRIC DENTISTRY

## International Journal of Paediatric Dentistry

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



Edited By: Chris Deery

Impact Factor: 1.54

ISI Journal Citation Reports © Ranking: 2013: 28/83 (Dentistry Oral Surgery & Medicine); 59/118 (Pediatrics)

Online ISSN: 1365-263X

### Author Guidelines

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

**Relevant Documents:** [Sample Manuscript](#)

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

### CrossCheck

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

### 1. GENERAL

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

descriptive studies.

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

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

## 2. ETHICAL GUIDELINES

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

## 3. CONFLICT OF INTEREST

*International Journal of Paediatric Dentistry* requires that all authors disclose any potential sources of conflict of interest. Any interest or relationship, financial or otherwise that might be perceived as influencing an author's objectivity is considered a potential source of conflict of interest. Conflict of interest forms (see link below) must be disclosed when directly relevant or indirectly related to the work that the authors describe in their manuscript. Potential sources of conflict of interest include but are not limited to patent or stock ownership, membership of a company board of directors, membership of an advisory board or committee for a company, and consultancy for or receipt of speaker's fees from a company. If the authors have no conflict of interest to declare, they must also state this at submission.

**It is the responsibility of the corresponding author to have all authors of a manuscript fill out a conflict of interest disclosure form, and to upload all forms as supplementary material as the manuscript is submitted. Please find the form below:**

### [Conflict of Interest Disclosure Form](#)

(If you encounter problems when accessing the above form, please copy the link and open the form in an Internet Explorer Browser)

## 4. MANUSCRIPT SUBMISSION PROCEDURE

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

### 4.1. Getting Started

Launch your web browser (supported browsers include Internet Explorer 5.5 or higher, Safari 1.2.4, or Firefox 1.0.4 or higher) and go to the journal's online submission site: <http://mc.manuscriptcentral.com/ijpd>

\*Log-in or, if you are a new user, click on 'register here'.

\*If you are registering as a new user.

- After clicking on 'Create Account', enter your name and e-mail information and click 'Next'. Your e-mail information is very important.

- Enter your institution and address information as appropriate, and then click 'Next.'

- Enter a user ID and password of your choice (we recommend using your e-mail address as your user ID), and then select your area of expertise. Click 'Finish'.

\*If you are already registered, but have forgotten your log in details, enter your e-mail address under 'Password Help'. The system will send you an automatic user ID and a new temporary password.

\*Log-in and select 'Author Center'.

#### 4.2. Submitting Your Manuscript

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

\* Enter data and answer questions as appropriate.

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

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

\*Click the 'Next' button on each screen to save your work and advance to the next screen.

\*You are required to upload your files.

- Click on the 'Browse' button and locate the file on your computer.

- Select the designation of each file in the drop down next to the Browse button.

- When you have selected all files you wish to upload, click the 'Upload Files' button.

\* Review your submission (in HTML and PDF format) before completing your submission by sending it to the Journal. Click the 'Submit' button when you are finished reviewing.

#### 4.3. Manuscript Files Accepted

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

#### **4.4. Review Process**

The review process is entirely electronic-based and therefore facilitates faster reviewing of manuscripts. Manuscripts will be reviewed by experts in the field (generally two reviewers), and the Editor-in-Chief makes a final decision. *The International Journal of Paediatric Dentistry* aims to forward reviewers' comments and to inform the corresponding author of the result of the review process. Manuscripts will be considered for 'fast-track publication' under special circumstances after consultation with the Editor-in-Chief.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Revised manuscripts must be uploaded within 2 months of authors being notified of conditional acceptance pending satisfactory revision. Locate your manuscript under 'Manuscripts with Decisions' and click on 'Submit a Revision' to submit your revised manuscript. Please remember to delete any old files uploaded when you upload your revised manuscript. All revisions must be accompanied by a cover letter

to the editor. The letter must a) detail on a point-by-point basis the author's response to each of the referee's comments, and b) a revised manuscript highlighting exactly what has been changed in the manuscript after revision.

#### 4.10 Online Open

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

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

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

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

## 5. MANUSCRIPT TYPES ACCEPTED

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

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

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

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

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

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

- a short **Introduction** (avoid lengthy reviews of literature);
- the **Case report** itself (a brief description of the patient/s, presenting condition, any special investigations and outcomes);

- a **Discussion** which should highlight specific aspects of the case(s), explain/interpret the main findings and provide a scientific appraisal of any previously reported work in the field.
- Please provide up to 3 bullet points for your manuscript under the heading: 1. Why this clinical report is important to paediatric dentists. Bullet points should be added to the end of your manuscript, before the references.

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

## 6. MANUSCRIPT FORMAT AND STRUCTURE

### 6.1. Format

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

### 6.2. Structure

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

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

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

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

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

**(i) Experimental Subjects:** Experimentation involving human subjects will only be published if such

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

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

*International Journal of Paediatric Dentistry* encourages authors submitting manuscripts reporting from a clinical trial to register the trials in any of the following free, public clinical trials registries: [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov), <http://clinicaltrials.ifpma.org/clinicaltrials/>, <http://isrctn.org/>. The clinical trial registration number and name of the trial register will then be published with the paper.

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

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

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

**Bullet Points** should include one heading:

\*Why this paper is important to paediatric dentists.

Please provide maximum 3 bullets per heading.

**Review Articles:** may be invited by the Editor. Review articles for the *International Journal of Paediatric Dentistry* should include: a) description of search strategy of relevant literature (search terms and databases), b) inclusion criteria (language, type of studies i.e. randomized controlled trial or other, duration of studies and chosen endpoints, c) evaluation of papers and level of evidence. For examples see: Twetman S, Axelsson S, Dahlgren H et al. Caries-preventive effect of fluoride toothpaste: a systematic review. *Acta Odontologica Scandinavica* 2003; 61: 347-355.

Paulsson L, Bondemark L, Söderfeldt B. A systematic review of the consequences of premature birth on palatal morphology, dental occlusion, tooth-crown dimensions, and tooth maturity and eruption. *Angle Orthodontist* 2004; 74: 269-279.

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

They should conform to highest scientific and clinical practice standards.

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

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

### 6.3. References

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

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

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

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

### 6.4. Illustrations and Tables

**Tables:** should be numbered consecutively with Arabic numerals and should have an explanatory title. Each table should be typed on a separate page with regard to the proportion of the printed column/page

and contain only horizontal lines

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

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

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

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

Check your electronic artwork before submitting it: <http://authorservices.wiley.com/bauthor/eachecklist.asp>.

## 7. AFTER ACCEPTANCE

### 7.1. Copyright

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

#### **For authors signing the copyright transfer agreement**

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

CTA Terms and Conditions <http://exchanges.wiley.com/authors/faqs---copyright- 301.html>

#### **For authors choosing OnlineOpen**

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

Creative Commons Attribution License OAA

Creative Commons Attribution Non-Commercial License OAA

Creative Commons Attribution Non-Commercial -NoDerivs License OAA

To preview the terms and conditions of these open access agreements please visit the Copyright FAQs hosted on Wiley Author Services <http://exchanges.wiley.com/authors/faqs---copyright- 301.html> and visit <http://www.wileyopenaccess.com/details/content/12f25db4c87/Copyright--License.html>.

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

## **7.2. Permissions**

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

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

For those interested in the Wiley-Blackwell policy on the NIH Public Access Mandate, [please visit our policy statement](#)