



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
MESTRADO EM ODONTOLOGIA**

TÁSSIA CRISTINA DE ALMEIDA PINTO

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA CÁRIE DENTÁRIA E
FATORES ASSOCIADOS EM PRÉ-ESCOLARES DO
MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE-PB**

**CAMPINA GRANDE
2012**

TÁSSIA CRISTINA DE ALMEIDA PINTO

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA CÁRIE DENTÁRIA E
FATORES ASSOCIADOS EM PRÉ-ESCOLARES DO
MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE-PB**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento às exigências legais para obtenção do título de Mestre em Odontologia, com área de concentração em Clínica Odontológica.

Orientadora: Prof^a Dr^a Ana Flávia Granville-Garcia

CAMPINA GRANDE
2012

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

P659p Pinto, Tássia Cristina de Almeida.
Perfil epidemiológico da cárie dentária e fatores associados em pré-escolares do município de Campina Grande-PB. [manuscrito] / Tássia Cristina de Almeida Pinto. – 2012.
133 f. : il. color.

Digitado
Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, 2012.

“Orientação: Profa. Dra. Ana Flávia Granville-Garcia, Departamento de Odontologia”.

1. Odontologia pediátrica. 2. Cárie dentária. 3. Epidemiologia. I. Título.

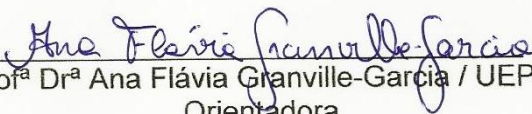
21. ed. CDD 616.670083

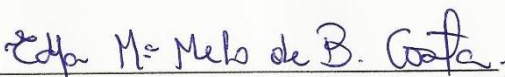
TÁSSIA CRISTINA DE ALMEIDA PINTO

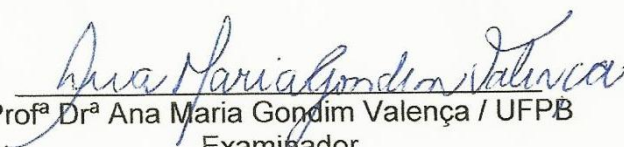
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA CÁRIE DENTÁRIA E FATORES ASSOCIADOS EM PRÉ-ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE-PB

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento às exigências legais para obtenção do título de Mestre em Odontologia, com área de concentração em Clínica Odontológica.

Aprovada em 29/03/ 2012.


Prof^a Dr^a Ana Flávia Granville-Garcia / UEPB
Orientadora


Prof^a. Dr^a. Edja Maria de Melo Brito Costa / UEPB
Examinador


Prof^a Dr^a Ana Maria Gondim Valença / UFPB
Examinador

Dedico este trabalho à minha família que sempre esteve ao meu lado, compartilhando comigo todas as dúvidas, angústias, alegrias e emoções... Essa conquista também é de vocês!!!

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Faço aqui um agradecimento especial à minha orientadora, prof^a Dr^a Ana Flávia Granville-Garcia, que é um exemplo de orientadora, professora e educadora. Posso afirmar que foi um imenso prazer ter trabalhado esses dois anos com uma pessoa tão dedicada ao conhecimento científico, tão inteligente e compreensiva. Ana Flávia para mim foi, e sempre será, a orientadora que me ensinou a ser uma pesquisadora, a professora que não me deixou falhar, e a amiga que me ouviu no momento da dificuldade e que me apoiou no momento da incerteza.

Além deste sincero agradecimento, parablenizo-a por ser uma profissional completa, e fico na certeza que sou uma pessoa abençoada por ter tido a oportunidade de tê-la conhecido melhor e de ter trabalhado com uma pessoa tão especial! O meu eterno Muito Obrigada!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que possibilitou mais essa conquista, que me deu a força de seguir nesta jornada e que está sempre à minha frente, iluminando e abençoando o meu caminho. Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UEPB, e em especial aos professores Gustavo Godoy e Patrícia Meira, que com imensa sabedoria e determinação coordenam o nosso curso de Mestrado em Odontologia, tornando possível a realização de mais um sonho.

Agradeço enormemente...

... aos meus pais, Carlos Alberto e Ana Emília, por todo apoio, compreensão, incentivo e dedicação e por serem os alieiros da minha vida! Agradeço, em especial, ao meu Pai que com toda a sua disposição acompanhou de perto essa luta. Tudo o que sou devo a vocês, meus pais, Muito Obrigada!

... à minha irmã, Ana Karla, por todo conhecimento compartilhado, por toda ajuda oferecida, por todo carinho e companheirismo e por ser acima de tudo uma grande amiga!

... ao meu noivo, Dmitry Sarmiento, por ser quem me acalma quando estou nervosa, quem me faz sorrir quando quero chorar, por acreditar em mim mesmo nos momentos mais difíceis. Agradeço, por todo amor, carinho, compreensão, por me completar e fazer de mim sempre uma pessoa melhor!

... aos colegas do grupo de pesquisa, Ramon Targino, Monalisa Cesarino, Marayza Alves, Gabriela Arrais, Betânia Lins e Raulison Sousa, em especial àqueles que trabalharam efetivamente ao meu lado. Sem a ajuda de vocês a conclusão desse trabalho não seria possível!

... aos meus professores, Edja Costa, Alessandro Cavalcanti, Sérgio D'ávilla, Jozinete Vieira, Maria Helena Catão, Luciana Fontes, Poliana Muniz e Ruthinéia Lins, pelos

conhecimentos transferidos e pela dedicação à docência, que fazem de nós, profissionais cada dia melhores!

... aos colegas de turma, em especial à amiga Alidianne Fábria, por todo o apoio, pelos momentos de angústia compartilhados e pelas alegrias divididas!

... aos funcionários da UEPB, que com todo o trabalho tornam possível o desenvolvimento das nossas atividades.

... aos meus amigos, que estiveram sempre ao meu lado, que entenderam esses dois anos de renúncia e ausência e que suas presenças em minha vida fazem de mim uma pessoa mais feliz!

... a todas as diretoras das escolas onde esse trabalho foi desenvolvido, que possibilitaram a realização desse estudo e que com toda a disponibilidade contribuíram grandiosamente para o desenvolvimento da ciência!

Enfim, agradeço a todos que tornaram este sonho possível e que estiveram ao meu lado a todo o momento, a presença de cada um de vocês foi fundamental na realização deste sonho!

PINTO, T. C. A. **Perfil epidemiológico da cárie dentária e fatores associados em pré-escolares do município de Campina Grande-PB.** 2012. 133 folhas. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2012.

RESUMO

Objetivo: Avaliar a prevalência e atividade de cárie dentária em crianças de 3 a 5 anos de idade no município de Campina Grande-PB, bem como os fatores associados a sua ocorrência. **Metodologia:** O estudo do tipo transversal foi realizado com 553 crianças frequentadoras de escolas/creches públicas e privadas do município de Campina Grande-PB. A coleta dos dados foi realizada no período de outubro a dezembro de 2011 por três examinadores calibrados (Teste de Kappa inter-examinador: 0,83-0,91; Teste de Kappa intra-examinador: 0,84-0,91), através do exame clínico bucal e antropométrico (IMC) nas crianças e da aplicação de um questionário aos pais/responsáveis. Para o diagnóstico de cárie e da atividade da doença foi utilizado o índice ICDAS-II. Os dados foram processados pelos softwares SPSS e STATA, e a análise estatística envolveu distribuição de frequências, análise bivariada e multivariada, considerando-se o nível de significância de 5%. **Resultados:** A prevalência de cárie encontrada foi de 64,8%. As lesões foram mais observadas entre os molares inferiores (37,6%) e na face oclusal (32,7%), sendo mais frequentes as do tipo 5 e 6 (38,2% e 36,6%, respectivamente). Após análise multivariada verificou-se que a cárie dentária foi mais prevalente entre as crianças do sexo feminino ($p=0,019$), da idade de quatro anos ($p=0,004$), com renda mensal inferior a um salário mínimo ($p=0,022$), frequentadoras das escolas públicas ($p=0,001$) e que não fazem/faziam uso de mamadeira ($p=0,018$). A prevalência das lesões ativas de cárie foi de 84,9%, e após esta regressão logística, esta condição esteve associada à visita ao dentista nos últimos seis meses ($p=0,005$) e à ausência do uso de mamadeira ($p=0,007$). **Conclusão:** A prevalência de cárie e de atividade foi elevada, de modo que o sexo, a idade, a renda mensal, o tipo de escola e o não uso de mamadeira apresentaram-se como fatores associados à ocorrência da cárie dentária, bem como a visita ao cirurgião-dentista e o não uso de mamadeira estiveram associados a presença da doença em atividade. Assim, ressalta-se a importância da realização de programas educativo-preventivos que enfatize os cuidados com a saúde bucal na população infantil.

PALAVRAS-CHAVE: Cárie Dentária; Pré-Escolar; Epidemiologia.

PINTO, T. C. A. 2012. **Epidemiological profile of dental caries and associated factors in preschool children in Campina Grande-Brazil**. 133 folhas. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2012.

ABSTRACT

Objective: The aim of the present study was to determine the prevalence and activity of dental caries and associated factors in children aged three to five years in the city of Campina Grande, Brazil. **Methods:** A cross-sectional study was carried out with 553 children enrolled in public and private schools/daycare centers in the city of Campina Grande, Brazil. Data acquisition was performed from October to December 2011 by three calibrated examiners (inter-examiner kappa index: 0.83-0.91; intra-examiner kappa index: 0.84-0.91) through a clinical oral exam and anthropometric measures (BMI) of the children and the administration of a questionnaire to parents/guardians. The ICDAS-II index was used for the diagnosis of caries and disease activity. The data were processed using the SPSS and STATA programs and statistical analysis involved frequency distribution, bivariate and multivariate analysis, with a 5% significance level. **Results:** The prevalence of dental caries was 64.8%. Carious lesions were more commonly found on the lower molars (37.6%) and the occlusal surface (32.7%), the most frequent of which were types 5 and 6 (38.2% and 36.6%, respectively). The multivariate analysis revealed that dental caries were more prevalent among the female gender ($p=0.019$), children at four years of age ($p=0.004$), those from families with a monthly income less than the minimum salary ($p=0.022$), those enrolled in public schools ($p=0.001$) and those who did not make use of bottle feeding ($p=0.018$). The prevalence of active carious lesions was 84.9%; after the logistic regression, this condition was associated with visiting the dentist in the previous six months ($p=0.005$) and the absence of bottle feeding ($p=0.007$). **Conclusion:** The prevalence of caries and caries activity was high. Gender, age, monthly income, type of school and the non-use of bottle feeding were associated with dental caries, whereas visiting the dentist and the non-use of bottle feeding were associated with caries activity. The findings underscore the importance of educational-preventive programs that emphasize oral healthcare in the pediatric population.

KEYWORDS: Dental caries; Preschoolers; Epidemiology

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Relação das creches/escolas sorteadas para participar do estudo, Campina Grande-PB, 2012	65
Quadro 2	Categorização das variáveis independentes	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Estudos de prevalência da cárie dentária em âmbito Internacional	33
Tabela 2	Estudos de prevalência de cárie dentária em âmbito nacional.....	34
Tabela 3	Trabalhos que estudaram a prevalência de cárie dentária utilizando o ICDAS em nível internacional e nacional	36
Tabela 4	Estudos que verificaram associação estatística entre a cárie dentária e o sexo.....	39
Tabela 5	Estudos que verificaram associação estatística entre a cárie dentária e a idade	40
Tabela 6	Estudos que verificaram associação estatística entre a cárie dentária e os hábitos dietéticos.....	44
Tabela 7	Estudos que verificaram associação estatística entre a cárie dentária e a desnutrição infantil	47
Tabela 8	Estudos que verificaram associação estatística entre a cárie dentária e a obesidade infantil	50
Tabela 9	Estudos que verificaram associação entre a cárie dentária e os fatores sociodemográficos	56
Tabela 10	Estudos que verificaram associação entre a cárie dentária e os cuidados com a saúde bucal	59
Tabela 11	Caracterização amostral do estudo, Campina Grande-PB, 2012.....	82
Tabela 12	Distribuição das lesões de cárie entre os grupos dentários de acordo com a face acometida, Campina Grande-PB, 2012	84
Tabela 13	Distribuição das lesões de cárie entre os grupos dentários de acordo com o tipo de lesão, Campina Grande-PB, 2012	85
Tabela 14	Prevalência de cárie em função das variáveis sociodemográficas, de cuidados odontológicos e nutricionais, Campina Grande-PB, 2012.....	87
Tabela 15	Prevalência da atividade de cárie em função das variáveis sociodemográficas, de cuidados odontológicos e nutricionais, Campina Grande-PB, 2012	89
Tabela 16	Avaliação da prevalência de cárie em função dos hábitos de aleitamento e consumo de açúcar, Campina Grande-PB, 2012.....	90
Tabela 17	Avaliação da atividade de cárie em função dos hábitos de aleitamento e consumo de açúcar, Campina Grande-PB, 2012.....	91
Tabela 18	Resultado da regressão logística para análise da prevalência de cárie, Campina Grande-PB, 2012	92

Tabela 19	Resultado da regressão logística para análise da ocorrência da atividade de cárie, Campina Grande-PB, 2012	94
-----------	--	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Prevalência de cárie dentária, Campina Grande-PB, 2012.....	83
Gráfico 2	Prevalência de atividade de cárie, Campina Grande-PB, 2012.....	83

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Localização geográfica do Estado da Paraíba e da Cidade de Campina Grande	61
Figura 2	Município de Campina Grande, destacando-se os Distritos Sanitários	64
Figura 3	Fluxograma de atividades	69
Figura 4	Plano de Frankfurt, para posicionamento da cabeça das crianças	77
Figura 5	Posicionamento para aferição da estatura da criança	77

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CDC	Center for Disease Control
ICDAS	Sistema Internacional de Avaliação e Detecção de Cárie
PB	Paraíba
NCCDPHP	National Center for Caries Disease Prevention and Health Promotion
TDA	Texas Dental Association
WHO	World Health Organization
ceo-d	Dentes cariados, extraídos e obturados
OMS	Organização Mundial da Saúde
SIGN	Intercollegiate Guidelines Network
CARS	Cárie Associada a Restaurações e Selantes
ADA	Associação Dentária Americana
EUA	Estados Unidos da América
HUPE-UERJ	Hospital Universitário Pedro Ernesto – Universidade Estadual do Rio de Janeiro
ceo-s	Superfícies cariadas, extraídas e obturadas
p	Probabilidade de Significância
PR	Paraná
PE	Pernambuco
SP	São Paulo
MG	Minas Gerais
RS	Rio Grande do Sul
RJ	Rio de Janeiro
pH	Potencial Hidrogeniônico
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey
OR	Odds Ratio
Nº	Número
IMC	Índice de Massa Corpórea
ESF	Estratégia de Saúde da Família
AAPD	Academia Americana de Odontologia Pediátrica
AAP	American Academy of Pediatrics

AAPCCA	American Academy of Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs
m	Metros
Km ²	Quilômetros quadrados
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
DS	Distrito Sanitário
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
ICC	Índice de Correlação Intra-classe
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
CNS	Conselho Nacional de Saúde
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
STATA	Statistics/Data Analysis
DP	Desvio-padrão
Kg	Quilogramas
cm	Centímetros
SM	Salário-Mínimo
<i>RP</i>	Razão de prevalência
IC	Intervalo de confiança

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA	iii
AGRADECIMENTO ESPECIAL	iv
AGRADECIMENTOS	v
RESUMO	vii
ABSTRACT	viii
LISTA DE QUADROS	ix
LISTA DE TABELAS	x
LISTA DE GRÁFICOS	xii
LISTA DE FIGURAS	xiii
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	xiv
1 INTRODUÇÃO	19
2 REVISÃO DE LITERATURA	21
2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	21
2.2 CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO	22
2.2.1 Índice ceo-d.....	22
2.2.2 Sistema Internacional de Avaliação e Detecção de Cárie – ICDAS....	24
2.3 PREVALÊNCIA DA DOENÇA CÁRIE	25
2.3.1 Estudos que utilizaram o índice ceo-d	25
2.3.2 Estudos que utilizaram o ICDAS	34
2.4 FATORES ASSOCIADOS À DOENÇA CÁRIE	37
2.4.1 Sexo.....	38
2.4.2 Idade	39
2.4.3 Dieta.....	40
2.4.4 Estado nutricional	44
2.4.4.1 Desnutrição	45
2.4.4.2 Obesidade	47
2.4.5 Fatores sociodemográficos.....	50
2.4.6 Cuidados com a saúde bucal	56
3 OBJETIVOS	60
3.1 GERAL	60
3.2 ESPECÍFICOS	60
4 METODOLOGIA	61
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	61
4.2 DESENHO DO ESTUDO.....	62
4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO	62
4.4 GRUPO DE ESTUDO E PROCESSO DE SELEÇÃO	62
4.4.1 Cálculo Amostral	62
4.4.2 Critérios de Inclusão	65

4.4.3	Critérios de Exclusão	66
4.4.4	Calibração	66
4.4.5	Estudo-Piloto	68
4.5	FLUXOGRAMA	69
4.6	CONTATO COM AS ESCOLAS	70
4.7	ELENCO DE VARIÁVEIS	70
4.7.1	Variáveis Dependentes	70
4.7.2	Variáveis Independentes	71
4.8	COLETA DOS DADOS.....	73
4.9	INSTRUMENTO DE COLETA DOS DADOS.....	73
4.9.1	Questionário Dirigido aos Pais	74
4.9.2	Ficha clínica	74
4.9.2.1	Registro de Cárie.....	74
4.9.2.2	Análise dos Dados Antropométricos.....	75
4.9.2.2.1	Peso	75
4.9.2.2.2	Estatura	76
4.9.2.2.3	Padrão de Referência.....	78
4.10	PRINCÍPIOS ÉTICOS	78
4.10.1	Consentimento das Secretarias Municipal e Estadual de Educação	78
4.10.2	Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa	79
4.10.3	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	79
4.11	PROCESSAMENTO DOS DADOS	79
4.12	ANÁLISE ESTATÍSTICA	80
5	RESULTADOS	81
5.1	CARACTERIZAÇÃO AMOSTRAL.....	81
5.2	PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA CÁRIE DENTÁRIA.....	82
5.3	ANÁLISE BIVARIADA	85
5.4	ANÁLISE MULTIVARIADA	91
6	DISCUSSÃO	95
6.1	PERFIL EPIDEMIOLÓGICA DA AMOSTRA	95
6.2	PREVALÊNCIA DE CÁRIE.....	97
6.3	FATORES ASSOCIADOS À CÁRIE DENTÁRIA.....	100
6.3.1	Sexo	100
6.3.2	Idade	101
6.3.3	Dieta	102
6.3.4	Estado Nutricional	104
6.3.5	Fatores Sociodemográficos	105
6.3.6	Cuidados com a Saúde Bucal	107
6.4	IMPLICAÇÕES PARA A SAÚDE PÚBLICA	109
6.5	LIMITAÇÕES METODOLÓGICAS	110
7	CONCLUSÕES	112

REFERÊNCIAS

APÊNDICE A Questionário Dirigido aos Pais

APÊNDICE B Ficha Clínica

APÊNDICE C Consentimento da Secretaria Municipal de Educação

APÊNDICE D Consentimento da Secretaria Estadual de Educação

APÊNDICE E Consentimento das Escolas Particulares

APÊNDICE F Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

ANEXO 1 Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

1 INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença infecciosa, de etiologia multifatorial, resultante da desarmonia entre os processos de desmineralização e remineralização do esmalte. Não consiste em um processo único, mas numa sucessão de eventos em determinado período de tempo (MAKINEN, 2010).

No início do século XX, a cárie dentária se transformou em uma doença agressiva e de elevada prevalência, devido à introdução de novos hábitos de vida e alimentares, com crescente relevância a partir da industrialização e urbanização sendo considerada um grande problema de saúde pública (GOMES; ROS, 2008).

Na ocorrência da cárie dentária está envolvida a interrelação de fatores de particular importância como: a frequência de ingestão dos alimentos; a alta frequência de consumo do açúcar, em especial a ingestão de alimentos ricos em sacarose no intervalo das refeições; o modo como é feita a higiene bucal; o maior tempo transcorrido entre a alimentação e a limpeza dos dentes; e, quando se trata de crianças dos grupos etários mais baixos, a falta de participação dos pais e responsáveis no processo de higienização (SEOW *et al.*, 2009).

De forma complementar, os fatores sociais, comportamentais e psicológicos também estão envolvidos na etiologia da doença cárie (STEPHENSON *et al.*, 2010). O ambiente, a nutrição e a saúde variam substancialmente de criança para criança, e individualmente, durante o primeiro ano de vida de uma criança para um pré-escolar. Em culturas, religiões e grupos étnicos distintos, as tradições e costumes dietéticos variam consideravelmente (MEURMAN; PIENIHAKKINEN, 2010).

Durante as últimas décadas, observaram-se mudanças não apenas na prevalência da cárie dentária, mas também na distribuição e no padrão da doença. Desigualdades em saúde bucal têm emergido como um importante problema de saúde pública, de modo que grupos sociais desfavorecidos e com baixa renda revelam, proporcionalmente, elevados níveis da doença (LEVIN; CURRIE, 2010).

Nos países desenvolvidos tem-se verificado declínio na prevalência e severidade da doença cárie, devido principalmente ao aumento da exposição ao flúor, modificações no padrão e na quantidade de consumo de açúcar, maior acesso aos serviços odontológicos e ampliação da educação em saúde bucal. Em contrapartida, nos países em desenvolvimento observa-se o inverso, uma vez que a

condição socioeconômica da população tem influência direta na prevalência da doença, havendo, além disso, necessidade de medidas sociais, e não apenas de mudanças dos hábitos individuais (CDC, 2012).

Diante dos elevados custos das intervenções em saúde bucal, torna-se indispensável a justificativa das medidas preventivas e eliminação dos procedimentos restauradores desnecessários, sendo então fundamental o diagnóstico precoce da cárie dentária (JABLONSKI-MOMENI *et al.*, 2008). Desta maneira, a introdução de um modelo de diagnóstico da doença que inclua as lesões não cavitadas é sugerido, com a finalidade de melhorar a sensibilidade da epidemiologia (MENDES *et al.*, 2010).

Para tal, o Sistema Internacional de Avaliação e Detecção de Cárie (ICDAS) mostra-se viável para uso em pesquisas epidemiológicas e na detecção de lesões de cárie cavitadas e não-cavitadas, com aceitável confiabilidade (ISMAIL *et al.*, 2007).

A utilização deste sistema visual detalhado pode melhorar a sensibilidade do diagnóstico e ajudar a minimizar a subjetividade das diversas características das lesões e a interpretação individual dos examinadores, melhorando desta maneira a reprodutibilidade. Este sistema também pode descrever todas as características clinicamente relevantes das fases do processo de cárie, tornando-se um método de diagnóstico com elevado custo-benefício (BRAGA *et al.*, 2009).

Destarte, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a prevalência de cárie dentária utilizando o ICDAS-II, e os seus fatores associados em crianças pré-escolares, de três a cinco anos de idade, no município de Campina Grande-PB.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A cárie dentária é uma doença da cavidade bucal com elevada prevalência em nível mundial, sendo origem de desconforto físico, psicológico e social. Esta doença continua sendo a mais frequente das patologias bucais, levando à diminuição da qualidade de vida para as crianças e suas famílias (NCCDPHP, 2006).

Doenças orais podem promover patologias sistêmicas, atendimentos de emergência, internações, utilização de medicamentos, até mesmo o óbito. Além disso, podem aumentar os encargos pessoais, sociais e financeiros, contribuindo para o crescente aumento dos custos públicos com a saúde (TDA, 2008).

O processo saúde-doença cárie tem início com a desmineralização submicroscópica do esmalte podendo chegar à perda de substância dentária com formação de cavidade até a destruição total do dente, sendo o biofilme bacteriano cariogênico o fator etiológico imprescindível para a ocorrência da doença (MALTZ *et al.*, 2002).

As desigualdades em saúde bucal são observadas em relação à experiência e distribuição da cárie dentária entre os grupos populacionais. Tal fenômeno de polarização da doença tem ocorrido com o declínio da experiência de cárie observada na maioria dos países desenvolvidos nas últimas décadas (WHO, 2003), proporcionando uma elevada prevalência da doença em algumas minorias (ANTUNES; NARVAI; NUGENT, 2004). Nas crianças pré-escolares tem-se a ocorrência de um padrão pré-definido de cárie – a cárie precoce na infância – ainda reconhecida como um significativo problema de saúde pública, devido sua elevada prevalência na maioria social e economicamente desfavorecida, especialmente nos países em desenvolvimento (ARDENGHI *et al.*, 2008).

Neste processo de polarização da doença, observam-se expressivos contingentes de crianças livres de cárie, possivelmente como consequência da efetividade das estratégias populacionais para o controle da doença e melhorias na

qualidade de vida. Em outro extremo, composto por grupos infantis submetidos a contextos de privação social e sanitária, há a concentração dos mais elevados níveis de cárie dentária, afirmando a importância dos determinantes sociais no processo saúde-doença (NARVAI *et al.*, 2006).

A ocorrência da cárie dentária associa-se fortemente a uma série de resultados adversos, incluindo dor substancial, capacidade reduzida de sono, diminuição da capacidade de comer determinados tipos de alimentos, constrangimento social, baixa auto-estima (PAHEL; ROZIER; SLADE, 2007), infecção sistêmica e abscessos (GUSSY *et al.*, 2006).

Em longo prazo, pode ser observado que as crianças que apresentam grande quantidade de lesões de cárie na infância tornam-se adultos mais propensos à ocorrência de problemas odontológicos. Além disso, a saúde bucal compromete substancialmente, o crescimento e o desenvolvimento cognitivo da criança, interferindo na concentração e participação nas atividades escolares. Cada vez mais, a cárie dentária quando não tratada é reconhecida como parte do fenômeno de negligência infantil, uma vez que psicossocialmente a ausência de saúde bucal além de afetar a fala, a comunicação e a auto-estima, compromete também o funcionamento perfeito do indivíduo (SIMRATVIR *et al.*, 2009).

2.2 CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO

2.2.1 Índice ceo-d

Tradicionalmente a cárie dentária é diagnosticada no estágio de cavitação, ou seja, no estágio em que a lesão se estende até a dentina (WHO, 1997), sendo este o ponto em que a maior parte dos cirurgiões-dentistas concorda com a necessidade de restauração. Entretanto, a doença está presente, é diagnosticável e reversível em um momento bem anterior a necessidade de tratamento restaurador (SHOAIB *et al.*, 2009).

Métodos de diagnósticos das lesões de cárie baseados na inspeção visual ou visual-tátil têm sido extensivamente utilizados por estudos clínicos (BADER;

SHUGARS; BONITO, 2002; ISMAIL, 2004). A Organização Mundial da Saúde (OMS) propôs que em pesquisas epidemiológicas, a detecção de cárie deve ser realizada neste nível de cavitação, como interpreta o índice ceo-d (WHO, 1997). Diversos estudos transversais e longitudinais que investigaram os fatores associados à cárie dentária também utilizaram a lesão cavitada como padrão de diagnóstico (MOHEBBI *et al.*, 2008; SIMRATVIR *et al.*, 2009; VÁZQUEZ-NAVA *et al.*, 2010; D'MELLO *et al.*, 2011).

A inclusão de lesões de cárie tanto não cavitadas quanto cavitadas no sistema de detecção desta doença visa aprimorar a sensibilidade dos estudos, principalmente em populações com baixa experiência de cárie, em que as lesões apresentam baixa taxa de progressão e são verificadas em sua maioria, nos estágios mais iniciais (ASSAF *et al.*, 2006). Entretanto, de acordo com a WHO (1997) a detecção de lesões não cavitadas de cárie por diferentes examinadores não é confiável.

Deste modo, o ceo-d com o passar dos anos tem sido criticado por uma série de razões, como: 1- o diagnóstico de cárie tem mostrado ser incerto; 2- não considerar as lesões secundárias de cárie em superfícies com restaurações; 3- não determinar a atividade das lesões; 4- não incluir as lesões de cárie em esmalte; 5- não relacionar os valores de "ceo" com o número de dentes e superfícies em risco; 6- considerar o mesmo peso para dentes restaurados, ausentes ou com cáries não tratadas; 7- possibilitar a superestimação da doença devido a presença de restaurações estéticas; 8- ser pouco útil na estimativa das necessidades de tratamento (PITTS, 2008).

O exame e a avaliação das lesões de cárie limitadas aos critérios físicos, como tamanho, profundidade, ou presença/ausência de cavitação, tem sido objeto de questionamento, surgindo a necessidade de se implementar esse diagnóstico com uma condição que avalie também outros fatores, como a atividade da doença. Essas condições associadas são essenciais para se finalizar o diagnóstico da doença cárie e possibilitar a tomada de decisão de tratamento clínico apropriado (NYVAD, 2004).

2.2.2 Sistema Internacional de Avaliação e Detecção de Cárie - ICDAS

O aspecto inicial da cárie dentária se manifesta como lesões brancas, não cavitadas e reversíveis. Assim, a inclusão desse tipo de lesão é necessária, pois pode fornecer dados úteis para a abordagem preventiva, culminando com a redução dos custos de reparação e tratamento (PITTS, 2004; ASSAF *et al.*, 2006).

A detecção de lesões durante a fase inicial da doença cárie, ainda sem cavitação, consiste em um importante desafio no processo de diagnóstico. Devido à natureza dinâmica da cárie dentária, é possível parar e controlar a progressão da doença por meio da remineralização de lesões antes da sua evolução para uma cavidade (SIGN, 2005).

Deste modo, o diagnóstico a partir da lesão cavitada não informa ao epidemiologista e aos gestores de saúde sobre que lesões/indivíduos necessitam de tratamento preventivo e não invasivo. Portanto, depara-se ainda com a visão antiga da doença sendo tratada em serviços públicos apenas através de sua seqüela, a cavidade, em detrimento do entendimento da cárie dentária como doença multifatorial, com sinais precoces clinicamente evidentes através da desmineralização em esmalte, com o surgimento da lesão branca. Deste modo, a adoção de critérios de diagnóstico de cárie dentária mais sensíveis é viável, originando um retrato mais fiel da condição de saúde bucal de determinada população (ASSAF *et al.*, 2006).

Assim, estratégias preventivas podem ser aplicadas de acordo com um novo critério de diagnóstico que inclui as lesões não cavitadas, como o Sistema Internacional de Avaliação e Detecção de Cáries (ICDAS) (ISMAIL *et al.*, 2007). Este índice foi desenvolvido em 2002 por um grupo de cariologistas e epidemiologistas, posteriormente a realização de uma revisão para uma conferência internacional em ensaios clínicos de cárie dentária, na qual se verificou grande variação entre as avaliações dos sistemas contemporâneos de diagnóstico (ISMAIL, 2004).

No ano de 2003, foi concebido o ICDAS-I com base no princípio que o exame visual deve ser realizado em dentes limpos, livres de biofilme, com secagem cuidadosa da superfície com o intuito de identificar as lesões iniciais. De acordo com esse sistema, a substituição do uso da sonda exploradora pela sonda periodontal

WHO evitaria defeitos traumáticos e iatrogênicos em lesões incipientes. Posteriormente, em 2005, esse critério foi modificado, sendo criado o ICDAS-II. Este sistema agora inclui uma associação de códigos, mediante a análise da atividade de cárie, para assegurar que o índice reflita de maneira real a severidade da doença (ISMAIL *et al.*, 2007).

O ICDAS foi desenvolvido para proporcionar um sistema baseado em evidências que permite diagnóstico padronizado de cárie dentária em diferentes situações e distintos ambientes (PITTS, 2004), e foi dividido em seções, abrangendo cárie coronária (fóssulas e fissuras, mesial-distal e vestibulo-lingual), cárie de raiz e cárie associada a restaurações e selantes (CARS) (ISMAIL *et al.*, 2007).

A utilização do sistema de sete pontos (Códigos 0-6) para ICDAS-II fornece informações valiosas sobre a patologia da cárie em estágios sequenciais do processo da doença. A Associação Dentária Americana (ADA) em 2008 sugeriu os seguintes códigos para o ICDAS-II: código 0, que representa nenhuma doença; códigos 1 e 2, uma lesão inicial; os códigos 3 e 4, uma lesão moderada; e códigos 5 e 6, extensa lesão (RICKETTS; PITTS, 2009).

Os critérios estabelecidos por este índice permitem registro mais preciso da gravidade das lesões de cárie, através de estágios não cavitados até franca cavitação, e tem sido utilizado para aumentar o nível de detecção da doença cárie em relação aos métodos tradicionalmente utilizados (KUHNISCH *et al.*, 2008).

De acordo com Braga *et al.* (2009) a utilização do ICDAS-II em pesquisas epidemiológicas com crianças pré-escolares é viável. Adotando o código 3 como ponto de corte, esse sistema fornece dados comparáveis com os critérios adotados pela OMS, no entanto, maior tempo de exame pode ser um fator limitante no uso do ICDAS em inquéritos de cárie dentária.

2.3 PREVALÊNCIA DA DOENÇA CÁRIE

2.3.1 Estudos que utilizaram o índice ceo-d

Consciente da importância do estudo da cárie dentária, Gillcrist, Brumley e Blackford (2001) realizaram um estudo transversal acerca da condição socioeconômica e saúde bucal em 17.256 crianças de cinco a 11 anos de idade do Tennessee, Estados Unidos da América (EUA), e constataram média de ceo-d de 7,89 para a dentição decídua, e de 0,89 para a dentição permanente. Os autores atestaram maior acometimento dos dentes decíduos pela cárie dentária quando comparados aos dentes permanentes.

Estudando o mesmo assunto, Santos e Soviero (2002), investigaram a prevalência de cárie dentária e os fatores associados em 80 crianças de zero a 36 meses cadastradas no Ambulatório de Pediatria do Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE-UERJ) e constataram prevalência de cárie, incluindo lesões não cavidadas, de 41,6%, sendo o índice ceo-s de 1,7 ($\pm 2,5$). Foi observada diferença estatística ($p < 0,001$) entre as faixas etárias do estudo e a prevalência da doença, uma vez que entre as crianças de zero a 12 meses de idade todas se apresentaram livres de cárie, enquanto que na faixa etária de 13-24 meses a sua ocorrência foi de 26,9%, e na de 25-36 meses de 58,0%. Entretanto, não foi verificada associação estatística entre a presença de cárie dentária e o sexo ($p > 0,05$). Os autores relataram que o biofilme dental espesso foi preponderante para a ocorrência da cárie de estabelecimento precoce na amostra estudada.

Dois anos após, Ueda *et al.* (2004) em estudo transversal objetivaram verificar a prevalência de cárie dentária em crianças de três e cinco anos de idade no município de Cambira-PR. Das 134 crianças examinadas, observou-se que aos três anos, 68,5% estavam livres de cárie e 31,1% aos cinco anos, e que o índice ceo-d, aos três e cinco anos de idade na população estudada foi de 2,10 e 3,51, respectivamente, constatando que a prevalência de cárie aumenta com a idade. Entretanto essa relação não se mostrou estatisticamente significativa ($p > 0,05$). Os autores chamaram a atenção de que a prevalência de cárie, principalmente aos cinco anos de idade, ainda não conseguiu, até o momento, atingir a meta preconizada pela OMS e que a promoção de saúde bucal desde os primeiros anos de vida e a expansão da fluoretação das águas, futuramente irão promover forte impacto nos valores de ceo-d.

Com metodologia semelhante, Feitosa e Colares (2004) realizaram um estudo com 861 crianças de quatro anos de idade, com o propósito de investigar a cárie dentária em pré-escolares da rede pública do Recife-PE. Verificou-se prevalência de

cárie dentária (incluindo lesões brancas) em 47,0% da amostra pesquisada e ceo-d médio de 2,06. Das crianças que possuíam a doença, 8,9% apresentam-na em grau severo. Para os autores as crianças das escolas públicas municipais da cidade do Recife-PE apresentam elevada prevalência de cárie, porém poucas são do tipo severo, e que a realização de tratamento odontológico nestas crianças ainda é baixa.

Investigando a doença em estudo, Heredia e Alva (2005), em pesquisa do tipo transversal acerca da relação entre cárie dentária e desnutrição crônica com 2.842 crianças peruanas entre cinco e 12 anos de idade, puderam observar prevalência de cárie de 91,5%, sendo menor no sexo masculino ($p < 0,05$). A idade de cinco anos foi a que revelou a menor prevalência da doença (85%), sendo verificada associação entre a presença de cárie e a idade das crianças ($p < 0,05$). Os autores ressaltaram que a ocorrência da doença cárie nesta população ainda é bastante elevada, sendo importante a realização de programas voltados para atenção à saúde bucal infantil.

A experiência de cárie dentária em pré-escolares da cidade do Recife-PE foi objeto de estudo de Granville-Garcia e Menezes (2005), as quais examinaram 2.651 crianças de um a cinco anos de idade em estabelecimentos públicos e privados. Foi observada que a média de ceo-d entre a amostra pesquisada variou de 0,00-3,02 de acordo com a idade e tipo de escola, de modo que foi observado incremento da doença com à idade. As autoras destacaram que a ocorrência da doença cárie apresenta uma relação diretamente proporcional à idade das crianças.

Ao estudar esta temática, Oliveira, Sheiham e Bonecker (2008) avaliaram a relação entre estado nutricional e cárie dentária em 1.018 crianças pré-escolares com idades entre 12 e 59 meses, em um estudo transversal na cidade de Diadema-SP. Os autores verificaram prevalência de cárie de 23,4%, sendo verificado incremento da doença por idade ($p < 0,05$), e maior prevalência desta condição entre as crianças do sexo masculino, entretanto não foi verificada associação estatística entre estas variáveis ($p = 0,875$). Os autores conjecturaram que a cárie dentária, por ser uma doença multifatorial, requer a interação de diversos fatores durante um determinado período de tempo, tornando assim as crianças pertencentes às faixas etárias mais elevadas mais propensas a desenvolverem a doença.

Com o objetivo de avaliar os hábitos alimentares das crianças como determinantes da ocorrência de cárie precoce na infância, Mohebbi *et al.* (2008) realizaram um estudo transversal com 488 pré-escolares de um a três anos de idade

no Teerã, Irã. Os autores verificaram prevalência da doença variando de 3,0 a 26,0%, a depender da idade, sendo verificada associação entre essas variáveis ($p=0,000$).

Ainda no mesmo ano, Leake, Jozzy e Uswak (2008), a fim de avaliar a cárie dentária, sua severidade, impacto e determinantes entre a população de dois a seis anos de idade, desenvolveram no Canadá um estudo transversal com 349 crianças. Foram encontrados uma prevalência de cárie de 66% e média de ceo-d de 4,8. Uma média de 2,4 dentes que apresentavam a doença estava sem tratamento; e destes, a maioria ($\pm 1,5$ dentes) estavam extraídos. Embora a prevalência e severidade da doença tenham variado marcadamente nas comunidades examinadas, nem todas apresentaram diferenças estatisticamente significativas. Em relação à severidade, 46% apresentaram cárie severa, 35% estavam livres de cárie, e 19% encontravam-se em um grupo intermediário de severidade da doença. Ainda foi observado que a ocorrência da cárie aumentou com a idade (40% aos três anos, 46% aos cinco anos e 52% aos seis anos), entretanto não foi verificada associação significativa entre estas variáveis ($p=0,10$).

A necessidade de investigação sobre o tema impulsionou Simratvir *et al.* (2009) a realizarem um estudo na Índia com 608 crianças, a fim de investigar a experiência de cárie dentária e o comportamento dos cuidadores de crianças de três a seis anos de idade. A prevalência de cárie foi de 52,87% nos pré-escolares de três anos, de 45,1% nos de quatro anos, e de 58,55% nos de cinco anos de idade. Das crianças com a doença, a prevalência de cárie severa foi de 31,41%, 40,8% e 38,91%, nas respectivas idades. A média do ceo-d foi de 1,82 para as crianças de três anos, 1,57 para as de quatro anos e de 2,21 para as de cinco anos de idade, sendo encontrada associação estatística ($p<0,05$) entre o ceo-d e a idade.

Dando continuidade com as investigações acerca da cárie dentária, Cortellazzi *et al.* (2009) avaliaram a influência de variáveis socioeconômicas, clínicas e demográficas na experiência da doença em 728 pré-escolares de cinco anos de idade de Piracicaba-SP a partir de um estudo de corte transversal, sendo possível observar ocorrência da doença em 37,8% da amostra e quando da inclusão no diagnóstico de cárie das lesões em estágio inicial, a prevalência aumentou para 40,3%. A média de ceo-d e ceo-s foram de 1,30 e 3,08, respectivamente, e com a inclusão das lesões iniciais de 1,72 e 3,45, respectivamente. Os autores admitiram que a inclusão das lesões em seu estágio inicial no registro da cárie se mostrou

bastante vantajosa no intuito de se estabelecer ações programáticas odontológicas ligadas às unidades assistenciais locais, permitindo identificar um maior número de crianças com estágio precoce da doença cárie, e assim propiciar o planejamento de medidas terapêuticas apropriadas.

No ano de 2010, foi realizado no Brasil um grande levantamento epidemiológico, SBBrazil 2010, no qual foram investigados os mais completos diagnósticos em saúde bucal dos brasileiros. Foi assim verificado que o valor do índice ceo-d para crianças de 5 anos de idade, que havia sido de 2,8 no ano de 2003, baixou para 2,1 neste ano (BRASIL, 2011).

Em 2010, Vázquez-Nava *et al.* desenvolveram um estudo do tipo coorte com 1.160 pré-escolares de quatro e cinco anos de idade na região de Tampico-Madero-Altamira (México), a fim de avaliar a associação entre obesidade e cárie dentária. Diante dos dados obtidos os autores constataram prevalência da doença de 17,9% e média total de ceo-d de 1,08, e de ceo-s de 2,34. Verificaram ainda prevalência maior de cárie entre as crianças do sexo masculino (19,6%), entretanto sem associação estatística ($p=0,188$).

A importância do tema também chamou a atenção de pesquisadores como Bonanato *et al.* (2010), que com o propósito de avaliar as doenças bucais e a condição social em pré-escolares, realizaram um estudo transversal com 551 crianças de cinco anos de idade em Belo Horizonte-MG, e verificaram prevalência de cárie de 36,1%, com média de ceo-d de 1,56. Foi verificada também ausência de associação entre o sexo e o ceo-d ($p>0,05$). Os autores alertaram que essas informações são relevantes para as definições de políticas de saúde pública, especialmente em relação à saúde oral infantil.

Com o propósito de avaliar a cárie severa e a prática alimentar na infância, Feldens *et al.* (2010) realizaram um trabalho do tipo coorte com 340 crianças de quatro anos de idade em São Leopoldo-SP. Foi observado que da amostra examinada, 126 crianças (37%) estavam livres de cáries; 88 (26%) apresentavam a doença; e 126 (37%), cárie severa na infância. O ceo-d nessa amostra variou de zero a 20, com média de 3,78, enquanto que o ceo-s variou de zero a 74, com média de 5,79. A maioria das crianças acometidas pela cárie severa pertencia ao sexo masculino, entretanto não foi verificada associação entre essas duas variáveis ($p=0,868$). Os autores advogaram que são importantes programas sociais que façam recomendações para as famílias destas crianças, focadas na melhoria do nível

educacional dos pais, possibilitando a redução de uma gama de doenças da infância.

Pesquisando o mesmo assunto, Johansson *et al.* (2010) desenvolveram um estudo com metodologia semelhante, com o propósito de investigar a cárie dentária e os hábitos alimentares em 1.206 crianças de seis a 60 meses em Boston (EUA). A prevalência da doença variou entre 6,2% (crianças de um a dois anos), 17,6% (dois a três anos) e 22,7% (três a quatro anos). Dentre as crianças com cárie, constatou-se maior ocorrência do sexo masculino (14%, $p=0,039$). Os autores sugerem que boa higiene oral nestas crianças faz parte das metas para a prevenção da cárie dentária.

Cientes da importância deste tipo de investigação, Slabsinskiene *et al.* (2010) avaliaram a cárie precoce na infância e os comportamentos de risco para a sua ocorrência. Os autores desenvolveram um estudo transversal com 481 crianças de três anos de idade pertencentes a 10 estados da Lituânia. A prevalência de cárie precoce observada foi de 50,6%, variando de 31,4% a 58,0% ($p<0,001$) nos diferentes estados; enquanto que a prevalência de cárie severa foi de 6,5% (2,9%-10%, $p<0,001$). A média do ceo-d verificada em toda a amostra foi de 7,8 e de ceo-s foi de 18,1. Os autores alegaram que a prevalência de cárie se mostrou elevada nesta faixa etária de estudo devido a grande influência dos fatores associados à ocorrência desta doença na população infantil.

Através de um trabalho transversal com 455 crianças de um a cinco anos de idade na cidade de Santa Maria-RS, Piovesan *et al.* (2010) avaliaram a distribuição de cárie dentária e as desigualdade socioeconômicas em pré-escolares. Assim, os autores puderam verificar prevalência da doença de 23,4%. A cárie foi mais prevalente entre as crianças do sexo masculino (24,1%, $p=0,85$), aumentando de acordo com a idade, revelando associação estatística ($p<0,001$) entre esta variável e a presença da doença.

Ainda no mesmo ano, Palmer *et al.* (2010) realizaram um estudo do tipo coorte com 111 crianças em Boston (EUA) a fim de analisar a dieta, a cárie dentária, e as bactérias associadas. Diante dos dados coletados, os autores observaram prevalência de cárie de 64,8%, e que não foi verificada nenhuma diferença das características demográficas das crianças com ou sem novas lesões, durante o período de seguimento. Os autores concluíram que o estudo de coorte apresenta

como limitação a perda de seguimento de uma parte da amostra, resultando em poucas crianças com recidiva de lesão para análise.

Dando continuidade à investigação acerca da ocorrência da cárie dentária nos EUA, D'Mello *et al.* (2011) realizaram um estudo transversal com 196 crianças de três a oito anos de idade em Otago, com o propósito de avaliar a ocorrência da doença cárie e obesidade entre aqueles atendidos em clínicas de odontopediatria. Os autores constataram média de ceo-d nas crianças de 6,1 (variando de zero a 15), de modo que aquelas do sexo masculino foram as mais acometidas pela doença ($p>0,05$).

Em estudo transversal na Grécia, Gatou, Kounari e Mamai-Homata (2011) examinaram 5.116 crianças de cinco a 12 anos de idade a fim de avaliarem a prevalência de cárie e a necessidade de tratamento. A prevalência da doença na faixa etária de cinco anos foi de 25,2%, a média de ceo-d foi de 0,94 e foi verificado em 84,6% dos dentes decíduos doença sem tratamento. Ainda foi possível observar que as crianças do sexo feminino apresentaram significativamente menor quantidade de cáries ($p<0,05$). Os autores concluíram que houve um gradiente sociodemográfico na condição de saúde bucal das crianças neste estudo, e que estratégias de promoção de saúde bucal e programas de prevenção devem considerar essas diferenças a fim de melhorar a efetividade e eficácia de tais programas.

Utilizando metodologia diferente, Melo *et al.* (2011) em trabalho do tipo caso-controle com 1.690 crianças, nas faixas etárias de 18-36 meses e de cinco anos, na cidade do Recife-PE, avaliaram a doença cárie e seus fatores de associados. Para tal utilizaram o índice ceo-d e obtiveram como resultado uma prevalência da doença de 29,15% e 62,84% nas faixas etárias de 18-36 meses e cinco anos, respectivamente. Em ambas as idades as crianças do sexo masculino foram mais acometidas pela doença, e foi verificado que pertencer à faixa etária mais elevada corresponde a um fator de risco ($p=0,003$) para o desenvolvimento da cárie.

Em outro estudo nacional a fim de avaliar a ocorrência da doença cárie, Piovesan *et al.* (2011) examinaram 411 crianças de um a cinco anos de idade em Catalão-MG. Os autores puderam verificar prevalência de cárie de 34,3% entre as crianças examinadas, não sendo verificada associação significativa da doença com as variáveis sexo e idade ($p=0,394$ e $p=0,414$, respectivamente) e ressaltaram que os resultados obtidos desse estudo devem ser interpretados com cautela, uma vez

que devido o estudo ser de corte transversal ele apenas revela o retrato do momento.

Ainda nesta mesma linha de pesquisa, Mulligan *et al.* (2011) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a cárie dentária em 2.313 crianças economicamente desfavorecidas de Los Angeles (EUA), nas faixas etárias de dois a cinco anos (dentição decídua), seis a oito anos (dentição mista) e 14-16 anos (dentição permanente). Deste modo, os autores obtiveram uma prevalência total de 73%, sendo 44% de cavidades de cárie não tratadas e 29% de lesões brancas ativas. Na faixa etária de dois a cinco anos, mais de 64% das crianças tiveram experiência de cárie nos dentes ântero-superiores, sem diferença estatística em relação à raça. Os autores comentaram que este estudo documentou uma epidemia de cárie dentária no município, bem como os perfis de saúde bucal de crianças desfavorecidas e preparou a concepção de programas de intervenção adequados.

As Tabelas 1 e 2 demonstram alguns estudos realizados em âmbito internacional e nacional, respectivamente, que investigaram a prevalência de cárie em pré-escolares fazendo uso do índice ceo-d.

Tabela 1 Estudos de prevalência de cárie dentária em âmbito Internacional.

Autoria (ano)	Local	Faixa etária	Amostra	Prevalência (%)	ceo-d médio
Gillcrist; Brumley; Blackford (2001)	Tennessee, EUA	5-11 anos	17.256	—	7,89
Heredia; Alva (2005)	Lima, Peru	5 e 12 anos	2.482	91,5	—
Mohebbi <i>et al.</i> (2008)	Teerã, Irã	1-3 anos	488	3,0-26,0%	—
Leake; Jozzy; Uswak (2008)	Inuvuk Region, Canadá	2-6 anos	349	66,0	4,8
Simratvir <i>et al.</i> (2009)	Ludhiana, Índia	3-6 anos	608	45,1-58,5	1,57-2,21
Vázquez-Nava <i>et al.</i> (2010)	Tampico-Madero-Altamira, México	4-5 anos	1.160	17,9	1,08
Johansson <i>et al.</i> (2010)	Boston, EUA	0,5-5 anos	1.206	6,2-22,7	0,16-0,93
Palmer <i>et al.</i> (2010)	Boston, EUA	2-6 anos	111	64,8	—
Slabsinskiene <i>et al.</i> (2010)	Lituânia	2,5-3,5 anos	950	50,6	7,8
D'Mello <i>et al.</i> (2011)	Otago, EUA	3-8 anos	196	—	6,1
Gatou; Kounari; Mamai-Homata (2011)	Ática, Grécia	5-12 anos	5.116	46,0	0,94
Kopycka-Kedzierawski; Billings (2011)	Nova Iorque, EUA	1-5 anos	234	28,0	—
Mulligam <i>et al.</i> (2011)	Los Angeles, EUA	2-8 e 14-16 anos	2.313	73,0	—

Tabela 2 Estudos de prevalência de cárie dentária em âmbito nacional.

Autoria (ano)	Local	Faixa etária	Amostra	Prevalência (%)	ceo-d médio
Santos; Soviero (2002)	Rio de Janeiro, RJ	0-3 anos	80	41,6	1,7 (ceo-s)
Ueda <i>et al.</i> (2004)	Cambira, PR	3 e 5 anos	134	48,5	2,10-3,51
Feitosa; Colares (2004)	Recife, PE	4 anos	861	47,0	2,06
Granville-Garcia; Menezes (2005)	Recife, PE	1-5 anos	2.651	—	0,0-3,02
Oliveira; Shieham; Bonecker (2008)	Diadema, SP	1-5 anos	1.018	23,4	—
Carvalho <i>et al.</i> (2009)	Juiz de Fora, MG	4-18 anos	476	—	0,04-3,80
Cortellazzi <i>et al.</i> (2009)	Piracicaba, SP	5 anos	728	40,3	1,3
Bonanato <i>et al.</i> (2010)	Belo Horizonte, MG	5 anos	551	36,1	1,56
Feldens <i>et al.</i> (2010)	São Leopoldo, SP	4 anos	340	63,0	3,78
Piovesan <i>et al.</i> (2010)	Santa Maria, RS	1-5 anos	455	23,4	0,80
Melo <i>et al.</i> (2011)	Recife, PE	1,5-3 e 5 anos	1.690	38,7	—
Piovesan <i>et al.</i> (2011)	Catalão, MG	1-5 anos	411	34,3	—

2.3.2 Estudos que utilizaram o ICDAS

Diante da necessidade de aprofundar a investigação acerca da cárie dentária, Cook *et al.* (2008), utilizando o ICDAS, realizaram um estudo transversal com 208 crianças e adolescentes de dois a 18 anos de idade em cinco comunidades rurais no México. Os autores obtiveram como resultado uma elevada prevalência da doença, que variou de 65,6-100% (presença de ao menos uma lesão com escore ≥ 1). Em relação à dentição decídua, as comunidades um, dois e quatro apresentaram prevalência de cárie de 100,0%, a comunidade três de 92,9% e a comunidade cinco de 93,9%, não sendo verificada associação estatística da prevalência da doença com as comunidades analisadas ($p=0,2919$). Entretanto, essa associação foi observada entre o incremento da doença de acordo com a idade dos participantes ($p<0,0002$). Foi possível concluir que esta população do México possui grande experiência de cárie em todas as comunidades rurais analisadas.

Seguindo esta linha de pesquisa, Braga *et al.* (2009) desenvolveram um estudo em Amparo-SP com 252 crianças de quatro e cinco anos de idade a fim de investigar a ocorrência de cárie dentária, comparando a utilização dos índices ceo-d e ICDAS. Assim, os autores observaram que as prevalências de cárie foram semelhantes quando utilizaram o ICDAS com ponto de corte no escore três. Quando se utilizou ponto de corte deste índice em um e dois a prevalência de cárie foi maior quando comparada ao ceo-d; e com ponto de corte de quatro, a prevalência mostrou-se significativamente menor ($p < 0,001$). Desse modo, a ocorrência de cárie pelo ceo-d foi de 49,6%. Das crianças que se mostraram livres de cárie por este índice, 84% apresentaram lesões não cavitadas com escore um do ICDAS; 68%, presença de cárie pelo escore dois; 8%, receberam escore três e; 2%, escore quatro do ICDAS. Ainda foi constatado tempo de exame quase duas vezes maior quando se utilizou o ICDAS. Os autores demonstraram que este índice é viável para a realização de estudos epidemiológicos com pré-escolares, e com ponto de corte no escore três pode ser comparado ao índice ceo-d, entretanto o tempo utilizado para a realização de cada exame pode ser um fator limitante.

Na Colômbia, González-Martínez, Sánchez-Pedraza e Carmona-Arango (2009) realizaram um estudo seccional com 238 crianças a fim de investigar a cárie dentária e os fatores associados à sua ocorrência, fazendo uso do ICDAS. Foi diagnosticada a ocorrência da doença em 60% da amostra, tendo-se entre as crianças acometidas prevalência maior do sexo masculino (60%) e da idade de cinco anos (74%), sendo verificada associação apenas entre a idade das crianças e a doença cárie ($p = 0,02$). A este respeito, os autores concluíram que é clara a maior susceptibilidade das crianças menores de cinco anos em desenvolver a cárie dentária, devido a não apresentarem autonomia na utilização das ferramentas preventivas.

Investigando a cárie dentária na dentição decídua, Cadavid, Lince e Jaramilo (2010) realizaram um estudo transversal com 447 crianças de dois anos e meio a quatro anos de idade em Medellín (Colômbia). Os autores observaram prevalência de cárie de 74,9%, com média de superfícies afetadas (tanto de lesões cavitadas, quanto não cavitadas) de 9,7. A severidade da doença é avaliada pelo ICDAS através dos escores cinco e seis, sendo assim observada nesse estudo prevalência de 19,7% destes escores, com média de 1,3 superfícies afetadas. A prevalência da doença no seu estágio não cavitado inicial ocorreu em 73,4% da amostra, sendo

destas lesões 64,7% em superfície lisa e 46,8% em superfície oclusal. A prevalência de cárie revelou diferença estatística com a idade ($p=0,02$), mas não com o sexo ($p>0,05$). Os autores atestaram que o risco de cárie é individual e evidente, e considerando que há alguns grupos populacionais que apresentam risco permanente, instituições de saúde devem dedicar mais atenção a esses grupos atuando por meio de programas educativo-preventivos.

Dando continuidade com as investigações nesta linha de pesquisa, Díaz-Cárdenas e González-Martínez (2010) avaliaram a prevalência de cárie e os fatores familiares associados em 243 escolares de quatro a 13 anos de idade na Colômbia, a partir da realização de um estudo transversal. Deste modo, os autores observaram prevalência da doença de 51%, sendo maior entre as crianças de oito e nove anos de idade (32%, $p=0,04$). De acordo com os critérios de severidade do ICDAS, a lesão mais frequentemente encontrada foi a três (2% da amostra). A superfície dentária mais acometida pela doença foi a oclusal (40%), seguida da vestibular (38%), e em relação ao sexo, a prevalência de cárie foi maior entre as crianças do sexo feminino (56% da amostra, $p=0,02$). Os autores advogaram que apesar das atividades de promoção e prevenção em saúde bucal, ainda se encontram elevadas as prevalências de cárie na população em estudo.

A Tabela 3 sumariza alguns estudos internacionais e nacionais que avaliaram a cárie dentária em pré-escolares fazendo uso do ICDAS.

Tabela 3 Trabalhos que estudaram a prevalência de cárie dentária utilizando o ICDAS em nível internacional e nacional.

Autoria (ano)	Local	Faixa etária	Amostra	Prevalência (%)
Cook <i>et al.</i> (2008)	Hidalgo, México	2-18 anos	208	95,0-100,0
González-Martínez; Sánchez-Pedraza; Carmona-Arango (2009)	Cartagena, Colombia	3-5 anos	238	60,0
Díaz-Cárdenas; González-Martínez (2010)	Cartagena, Colombia	4-13 anos	243	51,0
Cadavid; Lince; Jaramilo (2010)	Medelin, Colômbia	2,5-4 anos	447	74,9
Braga <i>et al.</i> (2009)	São Paulo, Brasil	4-5 anos	252	49,6

2.4 FATORES ASSOCIADOS À DOENÇA CÁRIE

A cárie dentária continua sendo a mais comum das doenças infecciosas da infância, caracterizando-se como um processo endêmico em setores específicos das populações. Assim sendo, é importante identificar os pacientes com risco elevado de desenvolver a doença cárie, a fim de desenvolver estratégias específicas de medidas de prevenção (VANOBERGEN *et al.*, 2001).

Os fatores associados à ocorrência desta doença em pré-escolares provavelmente são os mesmos relacionados à população em geral. Entretanto, fatores específicos a essa época da vida, expõem as populações infantis a uma situação de maior vulnerabilidade à doença, como por exemplo, fazer uso de líquidos açucarados na mamadeira à noite, e ausência de maturidade psicológica e destreza manual para a realização de escovações dentárias eficientes (MELO *et al.*, 2010).

Os fatores predisponentes à cárie dentária, como: a colonização precoce de *Streptococcus mutans*, que apresenta a mãe como principal fonte de transmissibilidade, sendo geralmente detectados após a erupção dos primeiros dentes (BÖNECKER *et al.*, 2004); a introdução do uso de mamadeira com líquidos açucarados, aliada ao desmame precoce; outras formas de alta frequência de exposição à sacarose; o uso da mamadeira noturna, com prolongado período de tempo na boca; a frequência e qualidade da escovação; a quantidade de biofilme bacteriano sobre os dentes; e a baixa utilização dos serviços de saúde bucal nessa época da vida são importantes fatores explicativos para a instalação precoce da cárie (SANTOS; SOVIERO, 2002; PINE *et al.*, 2004).

Dessa maneira, as crianças são mais susceptíveis a serem livres de cáries se a escovação dentária for iniciada nos primeiros anos de vida, ao menos duas vezes durante o dia, utilizando dentífrico fluoretado, com envolvimento dos pais nesta prática e em um ambiente no qual a ingestão de açúcar seja controlada (HARRIS *et al.*, 2004). Por esse motivo, tem-se verificado que os modelos de educação em saúde nas estratégias de prevenção têm priorizado a abordagem às competências parentais (WATT, 2004).

Assim, o diagnóstico precoce das lesões iniciais de cárie dentária, ainda em estágio reversível, e a avaliação dos fatores a ela associados tornam-se fundamentais no estabelecimento de um tratamento mais simples, menos invasivo e de menor custo, que contemple o uso de flúor e mudanças de comportamento, dietético e de higiene bucal (BARROS *et al.*, 2001).

2.4.1 Sexo

Diversos estudos acerca da doença cárie investigam a sua distribuição de acordo com o sexo dos indivíduos. Desta maneira, tem-se observado frequentemente que as crianças do sexo masculino mostram-se mais acometidas pela doença, em detrimento das crianças do sexo feminino, como verificado nos estudos de: Oliveira, Sheiham e Bonecker (2008), González-Martínez, Sánchez-Pedraza e Carmona-Arango (2009), Vázquez-Nava *et al.* (2010), Feldens *et al.* (2010), Johansson *et al.* (2010), Piovesan *et al.* (2010), D'Mello *et al.* (2011), Gatou, Kounari e Mamai-Homata (2011), Melo *et al.* (2011) e Piovesan *et al.* (2011).

Em oposição, a literatura também apresenta alguns trabalhos nos quais as crianças do sexo feminino foram as mais acometidas pela doença cárie, como por exemplo: Heredia e Alva (2005), Cook *et al.* (2008), Bonanato *et al.* (2010), Cadavid, Lince e Jaramilo (2010) e Díaz-Cardenas e González-Martínez (2010). Apesar dessa divergência observada ainda não se sabe a verdadeira influência do sexo das crianças na ocorrência da cárie dentária.

Alguns estudos da literatura nacional e internacional que apresentaram associação estatística entre a cárie dentária e o sexo em pré-escolares estão abreviados na Tabela 4.

Tabela 4 Estudos que verificaram associação estatística entre a cárie dentária e o sexo.

Autoria (ano)	Local	Faixa etária	p-valor
Heredia; Alva (2005)	Lima, Peru	5 e 12 anos	p<0,05
Cook <i>et al.</i> (2008)	Hidalgo, México	2-18 anos	p=0,04
Díaz-Cárdenas; González-Martínez (2010)	Cartagena, Colombia	4-13 anos	p=0,02
Gatou; Kounari; Mamai-Homata (2011)	Ática, Grécia	5-12 anos	p<0,05

2.4.2 Idade

Haja vista a cárie dentária ser ainda considerada um problema de saúde pública, estudos são realizados em diversas faixas etárias a fim de se conhecer o comportamento da doença nas dentições decídua, mista e permanente. Assim sendo, na avaliação da doença cárie na dentição decídua observa-se maior ocorrência desta patologia entre as crianças de maior idade (SANTOS; SOVIERO, 2002; UEDA *et al.*, 2004; HEREDIA; ALVA, 2005; OLIVEIRA; SHEIHAM; BONECKER, 2008; MOHEBBI *et al.*, 2008; COOK *et al.*, 2008; LEAKE; JOZZY; USWAK, 2008; GONZÁLEZ-MARTÍNEZ; SÁNCHEZ-PEDRAZA; CARMONA-ARANGO, 2009; CADAVID; LINCE; JARAMILO, 2010; JOHANSSON *et al.*, 2010; PIOVESAN *et al.*, 2010; MELO *et al.*, 2011; PIOVESAN *et al.*, 2011).

Esse incremento da doença com a idade pode ser explicado por a cárie dentária estar relacionada ao acúmulo de riscos sociobiológicos que atuam continuamente com a idade, de modo que os fenômenos relacionados à cárie na população infantil são fundamentalmente mais tardios, revelando a doença ser um evento basicamente social, nutricional e dietético (PERES *et al.*, 2003).

A tabela 5 compila alguns trabalhos que verificaram associação entre a ocorrência da cárie dentária em crianças pré-escolares e a idade.

Tabela 5 Estudos que verificaram associação estatística entre a cárie dentária e a idade.

Autoria (ano)	Local	Faixa etária	p-valor
Heredia; Alva (2005)	Lima, Peru	5 e 12 anos	p<0,05
Mohebbi <i>et al.</i> (2008)	Teerã, Irã	1-3 anos	p<0,001
Cook <i>et al.</i> (2008)	Hidalgo, México	2-18 anos	p=0,0002
Cadavid; Lince; Jaramilo (2010)	Medelin, Colômbia	2,5-4 anos	p=0,0014
Gatou; Kounari; Mamai-Homata (2011)	Ática, Grécia	5-12 anos	p<0,001
Santos; Soviero (2002)	Rio de Janeiro, RJ	0-3 anos	p<0,001
Oliveira; Shieham; Bonecker (2008)	Diadema, SP	1-5 anos	p<0,001
Piovesan <i>et al.</i> (2010)	Santa Maria, RS	1-5 anos	p<0,02
Melo <i>et al.</i> (2011)	Recife, PE	1,5-3 e 5 anos	p=0,009

2.4.3 Dieta

O aparecimento de lesões de cárie em comunidades consideradas de vida primitiva, onde a dieta presente é composta de alimentos localmente produzidos e com pouco açúcar, apresenta-se em baixos índices. Porém, com a modernização ocorrente no mundo, ao se elevar o padrão de vida verifica-se uma mudança também nos padrões alimentares. Assim, evidencia-se grande aumento no índice de lesões cariosas ao ser adotada uma dieta rica em produtos prontos para consumo, uma vez que se verifica a introdução do açúcar refinado na produção destes alimentos (THYLSTRUP; FEJERSKOV, 2001).

Na população infantil, mais de 30% da energia consumida diariamente é proveniente destes alimentos pouco nutritivos. Além disso, têm-se verificado um padrão diferente de alimentação dependente da renda familiar: indivíduos com renda inferior à linha de pobreza dos EUA consomem mais frequentemente batata frita, salgadinhos, leite integral, sucos de frutas; enquanto que aqueles que apresentam renda superior consomem mais salgadinhos de grãos, frutas, leite desnatado, refrigerantes, café e chá. A mudança nos padrões dietéticos tem contribuído com o

crescimento de doenças endêmicas como o diabetes tipo 2, obesidade e cárie dentária (BRIEFEL; JHONSON, 2004).

Apesar da necessidade de participação dos carboidratos fermentáveis para o surgimento de lesões cáries, o fator dieta deve ser analisado a partir do conceito de multicausalidade das doenças, pois não existe nenhum alimento capaz de causar cárie sem a interação de outras variantes biológicas e não biológicas neste processo. Assim, o período de pH criticamente baixo necessário para o estabelecimento da cárie dentária ocorre em função do tipo e da frequência de carboidratos consumidos, da composição microbiana do biofilme dentário e de fatores salivares. Sacarose e monossacarídeos induzem a rápidas e profundas quedas de pH, conseqüentemente, aumentando o risco de desenvolvimento da doença cárie (SEOW *et al.*, 2009).

Na presença de sacarose a ecologia bucal é alterada, sendo, essa substância considerada uma facilitadora da implantação dos *Streptococcus mutans* (WARREN *et al.*, 2009). Adiar a introdução do açúcar na dieta é importante, uma vez que a partir de um estudo longitudinal, Ruottinen *et al.* (2004) demonstraram que o seu consumo nos primeiros anos de vida é capaz de influenciar a prevalência futura de cárie.

Desta maneira, a OMS indica a orientação dietética como um dos grandes desafios para a redução da obesidade e de outras patologias, como doenças coronarianas, derrames, diabetes, câncer e cárie dentária (WHO, 2000). Embora, o comportamento alimentar seja um elemento crucial na etiologia da doença cárie (HARRIS *et al.*, 2004), atualmente ainda poucos estudos têm se proposto a avaliar os fatores dietéticos relacionados com a ocorrência desta patologia na população (WARREN *et al.*, 2009).

Nos EUA, Lida *et al.* (2007) desenvolveram um estudo a fim de averiguar a associação entre o aleitamento materno e a presença de cárie precoce na infância. Para tal utilizaram os dados do levantamento epidemiológico (National Health and Nutrition Examination Survey – NHANES) de 1999-2002 desenvolvido com 1.576 crianças americanas em relação à prevalência de cárie na faixa etária de dois a cinco anos de idade. Os autores puderam observar que aproximadamente 60% das crianças de dois a cinco anos já tinham sido amamentadas e que estas apresentavam menores taxas de cárie precoce na infância, quando comparada com aquelas que nunca tinham sido. As crianças que receberam aleitamento materno por

período superior a um ano se mostraram mais propensas a desenvolver a doença, quando comparadas com aquelas que mamaram até um ano de idade ($p=0,01$). Entretanto, após análise multivariada o fato de nunca ter sido amamentado não apresentou significância estatística com a presença de cárie ($p=0,89$). Os autores conjecturaram que não houve evidências que sugerissem que a amamentação e sua duração são fatores de risco para a ocorrência da cárie dentária, cárie severa precoce e superfícies restauradas na dentição decídua.

Avaliando a cárie dentária e a relação com os hábitos alimentares, Mohebbi *et al.* (2008) observaram que a quantidade de amamentação noturna foi um determinante para ocorrência de cárie precoce ($OR=5,5$), de modo contrário à prática de aleitamento materno e o seu tempo de duração. Também não foi observada associação estatística entre a cárie dentária e o momento de consumo de açúcar no dia ($p>0,05$). Os autores chamaram a atenção que devido à associação da doença cárie com a amamentação noturna, esta prática deve ser limitada, visto que o aleitamento materno prolongado pode promover consequências dentárias negativas.

No estudo de Palmer *et al.* (2010), acerca dos hábitos alimentares, observou-se que quando o consumo de alimentos é igual ou superior a seis vezes/dia a prevalência de crianças com cárie supera a de crianças livres da doença ($p=0,002$). Os autores deduziram que para o tratamento e prevenção da cárie dentária deve-se incluir atenção para a frequência alimentar, cariogenicidade dos alimentos e supressão de bactérias cariogênicas.

Investigando a cárie dentária e os hábitos alimentares em crianças na cidade do Recife-PE, Melo *et al.* (2011) observaram que a ingestão diária de doces entre as refeições esteve associada à presença da cárie dentária nas idades estudadas, de maneira que foi verificada associação estatística entre estas variáveis (18-36 meses, $p<0,00001$; cinco anos, $p<0,0001$). Os autores comentaram que o consumo diário de alimentos ricos em sacarose apresenta associação com o desenvolvimento da doença cárie.

Utilizando o ICDAS, Cook *et al.* (2008) em estudo sobre os fatores associados à cárie dentária verificaram que nas cinco comunidades rurais do México estudadas as crianças bebiam suco e refrigerantes. Na comunidade quatro, 100% das crianças bebiam refrigerante, e 93,1% o faziam entre as refeições; já na comunidade cinco, 80% das crianças bebiam refrigerante, sendo 96,7% entre as refeições, de modo

que este comportamento foi significativamente associado ao incremento de cárie na amostra estudada. Os autores enfatizaram que as comunidades estudadas apresentavam comportamentos de risco para a ocorrência de cárie de maneira expressiva.

Em 2009, endossando os estudos desenvolvidos na Colômbia acerca da doença cárie, González-Martínez, Sánchez-Pedraza e Carmona-Arango (2009) utilizando o ICDAS, observaram associação estatística entre a prevalência de cárie e o consumo diário de doce ($p=0,001$). Deste modo, é possível perceber a importância do consumo de alimentos desta natureza na prevenção de doenças crônicas na criança, como a cárie dentária por exemplo.

Dando continuidade às investigações sobre esta temática, Feldens *et al.* (2010) em estudo em São Leopoldo-SP observaram, em relação às práticas alimentares, associação entre a prevalência de cárie e as seguintes variáveis: duração do aleitamento materno ($p=0,001$), consumo elevado de açúcar em 12 meses ($p=0,010$) e consumo elevado de lipídios em 12 meses ($p=0,036$). Entretanto não foi constatada significância estatística entre prevalência de cárie e número de refeições e lanches no período estudado ($p=0,175$). Em conclusão, os autores afirmaram que programas de promoção de saúde dirigidos às crianças devem enfatizar a necessidade de evitar/reduzir o consumo de alimentos com elevada quantidade de açúcar e manter o intervalo entre as refeições.

No estudo de Johansson *et al.* (2010) foi observado, em relação aos hábitos alimentares, que a proporção de crianças com cárie aumentou de acordo com a quantidade de lanches açucarados realizados por dia ($p<0,001$, crianças de um a dois anos; $p=0,037$, dois a três anos; $p=0,490$, três a quatro anos), bem como de acordo com o uso de açúcar nas bebidas ($p>0,050$; $p=0,023$; $p=0,024$, nas respectivas faixas etárias). Os autores relataram neste trabalho que o consumo de batatas fritas atua como fator de influência no desenvolvimento da doença cárie em crianças pequenas.

Pesquisando o mesmo assunto, Slabsinskiene *et al.* (2010) em estudo desenvolvido na Lituânia constataram que 25% das crianças com cárie severa foram amamentadas por um período superior a um ano de idade de modo que, esta prevalência entre as crianças livres de cárie foi de apenas 2,5%. Os autores atentaram que hábitos alimentares impróprios com a mamadeira atuam fortemente no desenvolvimento da cárie dentária.

Alguns trabalhos em âmbito nacional e internacional acerca da associação entre os hábitos dietéticos e a ocorrência da cárie dentária em crianças na faixa etária pré-escolar estão pormenorizados na tabela 6.

Tabela 6 Estudos que verificaram associação estatística entre a cárie dentária e os hábitos dietéticos.

Autoria (ano)	Local	Faixa etária	Amostra	p-valor
Iida <i>et al.</i> (2007)	EUA	2-5 anos	1.576	p=0,89
Mohebbi <i>et al.</i> (2008)	Teerã, Irã	1-3 anos	488	p>0,05
Cook <i>et al.</i> (2008)	Hidalgo, México	2-18 anos	208	p=0,01
González-Martínez; Sánchez-Pedraza; Carmona-Arango (2009)	Cartagena, Colômbia	3-5 anos	238	p=0,001
Johansson <i>et al.</i> (2010)	Boston, EUA	0,5-5 anos	1.206	p<0,01-p=0,49 – lanches açucarados/dia p=0,02-p>0,05-uso de açúcar nas bebidas
Palmer <i>et al.</i> (2010)	Boston, EUA	2-6 anos	111	p=0,002
Feldens <i>et al.</i> (2010)	São Leopoldo, SP	4 anos	340	p=0,001- duração do aleitamento materno; p=0,01 – consumo elevado de açúcar p=0,03 – consumo elevado de lipídios p=0,17 – nº de refeições e lanches
Melo <i>et al.</i> (2011)	Recife, PE	1,5-3 e 5 anos	1.690	p<0,001

2.4.4 Estado nutricional

Na segunda metade do século XX, o crescimento acelerado das populações urbanas, especialmente em países em desenvolvimento, determinou mudanças sociais, econômicas, nutricionais, ambientais e de saúde, uma vez que um número cada vez maior destas populações passou a viver em favelas e cortiços, com acesso limitado a infraestrutura básica que lhes permita existência produtiva e saudável (POPKIN; BISGROVE, 1998).

Diversos países estão vivenciando um período de transição epidemiológica com menor incidência de doenças infecciosas, de mortalidade infantil e das taxas de

natalidade, associadas à elevada prevalência de doenças crônicas e aumento da expectativa de vida ao nascimento (OMRAN, 1996).

Essas transformações significativas que têm ocorrido nos padrões dietéticos e nutricionais das populações vêm sendo analisadas como parte de um processo designado de transição nutricional. No Brasil, esse processo de transição se caracteriza fundamentalmente por redução nas prevalências dos déficits nutricionais e ocorrência mais expressiva de sobrepeso e obesidade. Esse processo, embora atingindo o conjunto da população, diferencia-se em momentos e em intensidade, conforme o segmento socioeconômico considerado (POPKIN, 2001).

Nos países em desenvolvimento, a maioria dos problemas de saúde e nutrição na população infantil está relacionada ao consumo alimentar inadequado e infecções repetitivas, sendo essas duas condições intimamente relacionadas ao padrão de vida, que inclui o acesso à alimentação, moradia e assistência à saúde. Dessa forma, então, a avaliação do crescimento infantil é também uma medida indireta da qualidade de vida da população (SIGULEM *et al.*, 2000).

2.4.4.1 Desnutrição

A desnutrição infantil caracteriza-se como um dos problemas mais importantes de saúde pública no mundo, devido a sua magnitude e graves consequências para o crescimento, desenvolvimento e sobrevivência das crianças e relaciona-se com cerca de 50% das mortes infantis mundiais (MONTE, 2000).

Essa condição pode ser o resultado, primário ou secundário, de uma oferta insuficiente de energia e/ou de nutrientes essenciais em relação às necessidades do corpo (COLLINS *et al.*, 2006). De acordo com Ramachandran e Golapan (2009) crianças pré-escolares correspondem a um segmento da população nutricionalmente vulnerável, também muito suscetíveis a morbidade devido a infecções. A desnutrição está associada com a função imunitária e consequente aumento da suscetibilidade às infecções, que por outro lado agravam o estado nutricional precário de modo a formar um círculo vicioso, extremamente complexo que pode culminar com o óbito da criança.

Nos últimos anos, o Brasil apresentou uma das quedas mais evidentes de desnutrição infantil em todo o mundo em desenvolvimento. De acordo com uma comparação das estimativas de demografia e saúde, as formas graves de desnutrição foram praticamente eliminadas de todo o país, incluindo a região Nordeste, onde anteriormente ainda havia uma relevante prevalência dessa condição (MONTEIRO, 2009).

Acredita-se que a desnutrição na infância predispõe às crianças a desenvolverem problemas de saúde bucal como, cárie dentária, defeitos de desenvolvimento do esmalte, hipoplasias e gengivite (RUGG-GUN; AL-MOHAMMAKI; BUTLER, 1998), bem como malformações dentárias e lesões de tecidos moles (GORDON, 2007; CHAVES; ROSENBLATT; OLIVEIRA, 2007). De acordo com Freire (2004), a nutrição e a dieta podem promover efeitos pré-eruptivos (durante o seu período de formação) e pós-eruptivos (após a erupção), por meio de um efeito local direto podendo resultar em: defeitos na estrutura dentária (pré-eruptivo), erosão dos dentes (pós-eruptivo) e cárie dentária (efeito pré e pós-eruptivo).

Mesmo diante da extrema importância do déficit nutricional infantil, e a repercussão desta condição na saúde bucal das crianças, poucos são os trabalhos verificados na literatura que se propõem a analisar esta possível associação, como observado a seguir.

Estudando a desnutrição crônica e a relação com a cárie dentária em crianças peruanas, Heredia e Alva (2005) observaram prevalência de déficit nutricional em 11,6% da amostra, não sendo, entretanto, observada relação estatística entre esta variável e a presença de cárie ($p > 0,05$). A prevalência de cárie dentária entre as crianças com desnutrição crônica foi de 90,63%, enquanto que entre aqueles com estado nutricional normal foi de 91,61%. Os autores constataram que a prevalência da doença cárie foi elevada, mas que não se pode afirmar que a doença está relacionada com o déficit nutricional das crianças.

Três anos após, na cidade de Diadema-SP, Oliveira, Sheiham e Bonecker (2008) verificaram associação significativa entre o estado nutricional das crianças e a experiência de cárie, com um aumento no risco desta doença na presença de redução importante nos seguintes indicadores: IMC (Índice de Massa Corpórea) para a idade (50% nas crianças com $\text{escore-z} < -2$; $p = 0,01$), peso para a altura (55,6% nas crianças com $\text{escore-z} < -2$) e peso para a idade (46,7% nas crianças com

escore-z<-2). De modo que, crianças com baixo peso para a idade apresentaram maior probabilidade de desenvolver cárie precoce severa na infância (33,3%). Os autores sugeriram que crianças com desnutrição apresentam maior chance de desenvolverem a doença cárie.

A tabela 7 apresenta de forma resumida alguns trabalhos que investigaram a prevalência de cárie dentária em relação à desnutrição em crianças pré-escolares.

Tabela 7 Estudos que verificaram associação estatística entre a cárie dentária e a desnutrição infantil.

Autoria (ano)	Local	Faixa etária	Amostra	p-valor
Heredia; Alva (2005)	Lima, Peru	5 e 12 anos	2.482	p>0,05
Oliveira; Sheiham; Bonecker (2008)	Diadema, SP	1-5 anos	1.018	p=0,01

2.4.4.2 Obesidade

A prevalência mundial da obesidade infantil vem revelando um rápido aumento nas últimas décadas, sendo caracterizada como uma verdadeira epidemia mundial. Este fato requer bastante cuidado, uma vez que a associação da obesidade com alterações metabólicas e doenças cardiovasculares até alguns anos atrás, eram mais evidentes em adultos; no entanto, hoje já podem ser observadas frequentemente na faixa etária mais jovem (STYNE, 2001).

A obesidade caracteriza-se pelo excesso de gordura corporal relacionado à massa magra, e o sobrepeso por uma proporção relativa de peso maior que a desejável para a altura (MARGAREY *et al.*, 2001). A explicação mais simples proposta para a obesidade é o desequilíbrio de energia, onde aquela ingerida supera o gasto energético do indivíduo (BACHMAN; BARANOWSKI; NICKLAS, 2006). A condição, no entanto, reflete uma complexa interação de fatores genéticos, metabólicos, dietéticos, culturais, ambientais, socioeconômicos e comportamentais (MALIK; SCHULZE; HU, 2006; HUDSON, 2008).

O aumento do sedentarismo proporcionado pelo lazer ocioso do uso constante da televisão, computador e videogame; a substituição do aleitamento materno pelos formulados alimentos infantis; e a preferência por alimentos

industrializados de maior densidade energética e melhor sabor em detrimento aos alimentos processados domesticamente são fatores que colaboram para o progresso da obesidade na infância (ESCOBAR; VALENTE, 2007).

Essa condição nutricional na população infantil associa-se a fatores de risco metabólicos e cardiovasculares e tende a perpetuar sua ocorrência na idade adulta (WILLERSHAUSEN *et al.*, 2004). Deste modo, a obesidade adulta revela forte associação com patologias como: doenças cardiovascular, respiratória, gastrointestinal, hipertensão, diabetes tipo II, depressão e câncer (HILGERS; KINANE; SCHEETZ, 2006).

A cárie dentária e a obesidade compartilham fatores de risco comuns, principalmente hábitos dietéticos e *status* socioeconômico. Maus hábitos alimentares colaboram para a progressão mais rápida da obesidade do que da cárie dentária, daí sendo considerado um preditor para o desenvolvimento e progressão desta doença (OLIVEIRA; SHEIHAM; BONECKER, 2008).

A importância do tema despertou a atenção de Granville-Garcia *et al.* (2008) que realizaram um estudo transversal a cerca da relação entre obesidade e cárie dentária em pré-escolares de um a cinco anos de idade da cidade do Recife-PE. A partir do exame de 2.651 crianças em tal faixa etária os autores puderam verificar prevalência de cárie de 19%. Em relação ao estado nutricional das crianças, observou-se prevalência de obesidade de 9%, sendo a ocorrência dessa condição mais frequente entre as crianças de escolas privadas (13,6%), quando comparadas com aquelas das escolas públicas (4,6%). Os autores revelaram que não houve relação entre cárie dentária e obesidade ($p > 0,05$) e que políticas adequadas de saúde devem ser adotadas de forma a minimizar a elevada prevalência de cárie nesta população.

Investigando a associação entre obesidade e sobrepeso com a presença da cárie dentária, Carvalho *et al.* (2009) realizaram um estudo em 476 escolares na faixa etária de quatro a 18 anos, no município de Juiz de Fora-MG. Assim, os autores observaram que a maior prevalência de obesidade isolada se deu aos quatro anos de idade (aproximadamente, 33%), e que foi maior a ocorrência de sobrepeso e obesidade no sexo feminino (2,1%, 6,3%, respectivamente). Não foi observada associação entre o excesso de peso e a presença de cárie ($p = 0,92$), de modo que o valor do ceo-d nas crianças eutróficas foi de 1,37 e nas crianças com sobrepeso/obesidade foi de 1,107. Foi possível observar que não houve influência

da qualidade/quantidade da merenda escolar sobre a ocorrência da cárie dentária e obesidade.

Em 2010, ao estudarem a associação entre cárie dentária e obesidade, Vázquez-Nava *et al.* verificaram em seu trabalho uma média de IMC de 17,10, prevalência aproximada de 53,7% das crianças com o peso normal, 14,2% com risco de sobrepeso e 32,1% com sobrepeso, sendo verificada associação entre crianças obesas e o sexo ($p=0,013$). Os autores ainda constataram após análise multivariada associação significativa entre crianças com situação de risco de sobrepeso ($OR=1,94$) e crianças com sobrepeso ($OR=1,95$) e cárie dentária ($p<0,01$). Os autores chamaram a atenção de que a obesidade parece estar associada à ocorrência da cárie dentária e que há a necessidade de desenvolvimento de programas comunitários de saúde para identificar e limitar os fatores associados a estas condições.

Continuando os estudos na mesma linha de pesquisa, D'Mello *et al.* (2011) investigaram a cárie dentária e a obesidade em crianças de três a oito anos de idade e verificaram que a prevalência de crianças com ceo-d igual ou superior a 8,0 foi de 35,4% entre as crianças eutróficas, 37,5% entre aquelas com sobrepeso, e de 24% entre as crianças obesas, entretanto a relação entre a cárie dentária e o estado nutricional não apresentou dados estatisticamente significativos ($p=0,41$). Os autores deduziram que a cárie dentária e a obesidade apresentam fatores de risco em comum que persistem até a idade adulta, e que o desenvolvimento de estratégias de saúde que reduzirão os impactos desses fatores pode proporcionar redução da prevalência dessas duas condições.

Alguns trabalhos da literatura nacional e internacional acerca da ocorrência da cárie dentária em relação à obesidade em crianças pré-escolares estão abreviados na tabela 8.

Tabela 8 Estudos que verificaram associação estatística entre a cárie dentária e a obesidade infantil.

Autoria (ano)	Local	Faixa etária	Amostra	p-valor
Vázquez-Nava <i>et al.</i> (2010)	Tampico-Madero-Altamira, México	4-5 anos	1.160	p<0,01
D'Mello <i>et al.</i> (2011)	Otago, EUA	3-8 anos	196	p=0,41
Granville-Garcia <i>et al.</i> (2008)	Recife, PE	1-5 anos	2.651	p>0,05
Carvalho <i>et al.</i> (2009)	Juiz de Fora, MG	4-18 anos	476	p=0,92

2.4.5 Fatores sociodemográficos

Fatores de risco ou de proteção podem ocorrer em padrões de desigualdade entre os estratos sociais, promovendo assim efeitos tanto deletérios quanto salutares que afetam a população de forma heterogênea, de modo a aumentar as desigualdades em saúde (ANTUNES; NARVAI, 2010).

Sob uma perspectiva de ciclo de vida, acredita-se que exista uma relação entre condição socioeconômica, acesso aos serviços odontológicos e saúde bucal. Uma vez que, crianças de famílias de baixa condição socioeconômica no início da vida podem ter menos acesso e, conseqüentemente, menor utilização dos serviços odontológicos, estando assim, mais propensas a desenvolver mais problemas de saúde bucal, como a cárie dentária (BASTOS *et al.*, 2008).

À análise dos fatores socioeconômicos associados à doença cárie deve ser considerada a etiologia das desigualdades sociais, como: má distribuição de renda, ausência de participação na riqueza nacional, desemprego, atraso tecnológico e índices elevados de analfabetismo. Frente às dificuldades de acesso aos serviços odontológicos, a população com diferenças marcantes de renda também estão em desvantagem quanto à ocorrência de problemas de saúde bucal (BALDANI; NARVAI; ANTUNES, 2002).

O fator comportamental também revela grande importância no processo de ocorrência da doença cárie, ou seja, o nível educacional dos pais mais elevado significaria o menor consumo de alimentos doces, maior regularidade na escovação dentária e visitas mais frequentes ao cirurgião-dentista, adicionada de uma maior

habilidade de colocar em prática os conhecimentos sobre saúde bucal (SCAVUZZI *et al.*, 2003).

Neste contexto, ainda exercem forte influência sobre a formação da cárie dentária, além de contribuírem na severidade da doença em crianças pré-escolares, o tipo de estrutura familiar e o incremento na sociedade das famílias monoparentais (PAU *et al.*, 2008). A constituição familiar com elevado número de pessoas também pode atuar como uma característica predisponente à ocorrência da cárie dentária, uma vez que a existência de arranjos familiares numerosos representa obstáculos ao cuidado da saúde dentária das crianças a partir dos primeiros anos de vida (MELO *et al.*, 2011).

O ambiente de moradia apresenta um efeito independente sobre a saúde da população superior ao que os efeitos socioeconômicos individuais exercem (PICKETT; PEARL, 2001). De modo que, áreas rurais em diversos países, tanto desenvolvidos quanto em desenvolvimento, apresentam menor quantidade de cirurgiões-dentistas na população e mais pobreza, combinação que afeta o acesso aos serviços de saúde para as crianças nestas áreas (MASEREJIAN *et al.*, 2008). Um grande número de variáveis, incluindo as despesas de saúde, o consumo de açúcar, e a urbanização, foi associado de forma diferente com a cárie dentária infantil, a depender do estágio de desenvolvimento do país (DIEHNELT; KIYAK, 2001).

A associação entre fatores socioeconômicos e a prevalência de cárie dentária em crianças pré-escolares tem sido constantemente demonstrada (PIOVESAN *et al.*, 2010). No entanto, a maioria dos estudos tem utilizado dados socioeconômicos individuais. Apesar da importância de coletar estes dados individuais, nos levantamentos epidemiológicos para a sua obtenção é feito o questionamento aos pais (TRAEBERT *et al.*, 2009). O inquérito do “tipo de escola” como um indicador socioeconômico pode ser obtido mais facilmente, diminuindo a duração e o custo do estudo (MALTZ *et al.*, 2002; HOFFMANN *et al.*, 2004).

A polarização da cárie dentária, fenômeno no qual se verifica, predominantemente, maior prevalência da patologia entre os grupos sociais menos favorecidos socioeconomicamente, fortaleceu as preocupações no controle e prevenção da doença em comunidades carentes, bem como nas repercussões da cárie na vida do paciente infantil (FEITOSA; COLARES, 2004).

Gillcrist, Brumley e Blackford (2001) em estudo acerca da saúde bucal e condição socioeconômica verificaram associação entre a ocorrência de cárie na dentição decídua e esta variável ($p=0,01$), sendo detectada pior condição de saúde bucal em crianças da classe econômica mais baixa, com ceo-d de 9,21, já na classe média o ceo-d foi de 7,75, e de 6,40 na classe econômica mais elevada. Para os autores as crianças que apresentavam condição socioeconômica inferior possuíam pior condição dentária, quando comparada com as crianças de classes sociais mais elevadas.

Em trabalho sobre a ocorrência de cárie dentária e seus fatores associados, Santos e Soviero (2002) não verificaram associação estatística entre a ocorrência da doença e o número de irmãos bem como em relação à condição socioeconômica ($p>0,05$). De maneira semelhante, essa ausência de associação entre a doença cárie e a condição socioeconômica ($p=0,081$) também foi verificada no estudo de Mohebbi *et al.* (2008).

Ao avaliar a cárie dentária entres pré-escolares, Granville-Garcia e Menezes (2005) observaram associação estatística entre a cárie dentária e o tipo de escola frequentada ($p<0,0001$) pelas crianças de três a cinco anos de idade, sendo observados valores médios de ceo-d mais elevados entre aquelas frequentadoras das escolas públicas. As autoras ressaltaram que a experiência de cárie em pré-escolares está condicionada ao nível socioeconômico.

Após três anos, Leake, Jozzy e Uswak (2008) observaram associação entre a doença cárie e a renda familiar mensal ($p=0,005$); em relação à escolaridade dos pais, essa associação foi observada apenas na análise bivariada ($p<0,001$). Os autores enfatizaram que os dados obtidos devem permitir que as autoridades de programas de serviços sociais e de saúde planejem a promoção de saúde e programas de prestação de serviço para as crianças dessa região do Canadá.

Em estudo desenvolvido em Piracicaba-SP, Cortellazzi *et al.* (2009) observaram a partir de análise bivariada associação inversa entre cárie dentária e a escolaridade paterna ($p<0,0001$), escolaridade materna ($p=0,0012$) e tipo de escola ($p=0,0002$). Após a regressão logística foi observada associação apenas entre a doença em estudo e a renda familiar mensal ($p<0,0001$). Os autores conjecturaram que os pré-escolares que apresentavam renda familiar mensal mais baixa apresentam maior probabilidade de ter experiência de cárie. Deste modo, o

planejamento de ações de prevenção e intervenção direcionadas a este público seria essencial para o controle da doença.

Prosseguindo com as investigações nesta mesma temática, Bonanato *et al.* (2010) observaram em relação a experiência de cárie que o componente cariado foi o critério do ceo-d mais elevado em todas as classes sociais. Entretanto, a ocorrência de perda dentária por cárie, as lesões com envolvimento pulpar, e os dentes com destruição cariosa extensa foram mais frequentes nas classes sociais mais baixas. Verificou-se ainda associação estatística entre as doenças bucais e a classe social ($p < 0,001$), entretanto apenas os dentes obturados não apresentaram esta associação com a condição social ($p > 0,05$). Os autores salientaram que as doenças bucais na dentição decídua e o acesso a tratamento odontológico são afetados por fatores sociais e culturais.

Investigando a associação entre a cárie dentária e os fatores sociodemográficos, Feldens *et al.* (2010) observaram associação entre a prevalência de cárie e a escolaridade materna ($p = 0,034$), entretanto em relação a renda mensal familiar esta associação foi observada apenas na análise bivariada ($p = 0,027$). Os autores comentaram que ações sociais devem ser voltadas para essa população menos beneficiada socioeconomicamente, a fim de se minimizar a ocorrência das doenças bucais infantis.

No estudo de Johansson *et al.* (2010) acerca da cárie dentária e seus fatores associados observaram que em 13,8% das crianças com cárie os pais possuíam baixo grau de escolaridade, não sendo observada associação entre esta variável e a doença em estudo após o modelo de ajuste ($p = 0,378$), e em 14,5% a renda mensal familiar era baixa ($p = 0,009$). Os autores advogaram que a condição socioeconômica interferiu na ocorrência da cárie dentária.

Neste contexto, Piovesan *et al.* (2010) na análise isolada das variáveis com a cárie dentária observaram associação entre a prevalência da doença cárie e a renda mensal ($p = 0,06$) e escolaridade paterna ($p = 0,02$), entretanto essa associação perdeu força na análise multivariada. Na regressão logística observou-se associação apenas entre a escolaridade materna ($p = 0,03$) e a doença em questão. Os autores discorreram que os fatores socioeconômicos são fortes preditores para a distribuição desigual da cárie dentária entre as crianças pré-escolares brasileiras.

Ainda neste ano, Palmer *et al.* (2010) verificaram maior prevalência de cárie entre as crianças de famílias com renda mensal mais baixa, e escolaridade dos pais

de ensino médio, não sendo verificada associação significativa entre estas variáveis e a cárie dentária ($p>0,05$). Torna-se notável a necessidade de realização de programas educativos e de incentivo a essa parcela da população, na tentativa de minimizar a ocorrência da doença cárie.

Quando Melo *et al.* (2011) estudaram a ocorrência da cárie dentária e os seus fatores associados, observaram em relação aos fatores sociodemográficos que: a baixa escolaridade materna ($p=0,0063$, para crianças de 18-36 meses; $p<0,000$, para as crianças de cinco anos), a moradia em domicílio com seis ou mais residentes ($p=0,0188$, 18-36 meses; $p<0,0001$, cinco anos) e a criança ser o primogênito da família ($p=0,0090$, cinco anos) ou o filho intermediário ($p=0,0208$, 18-36 meses; $p=0,0012$, cinco anos) estiveram associados à experiência de carie dentária. Os autores frisaram que as variáveis relacionadas ao contexto social foram os principais preditores da cárie dentária, apontando para a necessidade de ações integradas de saúde comuns a outros agravos infantis.

Ao investigar a cárie dentária e os aspectos sociodemográficos no Catalão-MG, Piovesan *et al.* (2011) verificaram associação entre a cárie e o tipo de escola ($p=0,008$), entretanto essa associação apenas foi verificada quando a variável “tipo de escola” foi analisada isoladamente com a presença de cárie, uma vez que se incluem outras variáveis de análise da condição socioeconômica essa variável perde a significância. Os autores acentuaram que o tipo de escola, utilizado como uma alternativa de fator socioeconômico, é um preditor viável para experiência de cárie em estudos epidemiológicos de cárie dentária em crianças pré-escolares no contexto brasileiro.

No estudo de Cook *et al.* (2008), no qual foi utilizado o ICDAS, no que diz respeito aos aspectos sociodemográficos os autores observaram associação entre a escolaridade dos pais e a cárie dentária entre as cinco populações estudadas, entretanto a maioria destes possuíam educação primária, com exceção da comunidade um, na qual 50% indicaram educação preparatória. E em 99% dos casos, o pai foi mencionado como o chefe da família. Assim, não foi verificada neste estudo associação estatística entre a ocorrência da doença cárie e a condição socioeconômica ($p>0,05$). Os autores afirmaram neste trabalho que a média de superfícies acometidas pela doença cárie, a partir da utilização do ICDAS, foi elevada em cada uma das comunidades, de maneira significativamente diferente e associada aos fatores de risco específicos para a ocorrência da doença cárie.

Em estudo na Colômbia, González-Martínez, Sánchez-Pedraza e Carmona-Arango (2009) constataram associação estatística entre a prevalência de cárie dentária, utilizando o ICDAS, e o estado civil dos pais das crianças, de modo que aquelas filhas de pais separados/mãe solteira apresentavam mais chance de desenvolver a doença ($p=0,01$), enquanto que a escolaridade dos pais menor do que o ensino médio não se mostrou estatisticamente significativa ($p>0,05$). Para os autores a experiência de cárie na população estudada pode ser explicada, entre outros fatores, pela ocorrência de baixa escolaridade dos pais. Mas que essa condição pode variar em circunstâncias, momentos e lugares diferentes, quando se envolvem crianças com essas mesmas características.

Ainda utilizando este mesmo índice, Díaz-Cárdenas e González-Martínez (2010) também em estudo desenvolvido na Colômbia observaram que a condição socioeconômica de nível dois foi a mais prevalente (45%, $p=0,95$); a escolaridade paterna de ensino médio incompleto ocorreu em 28% ($p=0,04$), e materna em 37% ($p=0,61$); e que 39% ($p=0,70$) das crianças pertenciam a famílias extensas. Os autores esclareceram que mesmo a maioria das variáveis estudadas não tendo mostrado associação com a cárie dentária, elas apresentam importância epidemiológica, o que pode facilitar as tomadas de decisão na saúde pública.

A tabela 9 condensa alguns trabalhos desenvolvidos no Brasil e no mundo que avaliaram a presença da cárie dentária em relação aos fatores sociodemográficos em crianças na faixa etária pré-escolar.

Tabela 9 Estudos que verificaram associação entre a cárie dentária e os fatores sociodemográficos.

Autoria (ano)	Local	Faixa etária	Amostra	p-valor
Gillcrist; Brumley; Blackford (2001)	Tennessee, EUA	5-11 anos	17.256	p=0,01
Leake; Jozzy; Uswak (2008)	Inuvuk Region, Canadá	2-6 anos	349	p=0,005 – renda familiar
González-Martínez; Sánchez-Pedraza; Carmona-Arango (2009)	Cartagena, Colômbia	3-5 anos	238	p=0,01
Díaz-Cárdenas; González-Martínez (2010)	Cartagena, Colômbia	4-13 anos	243	p=0,04
Johansson <i>et al.</i> (2010)	Boston, EUA	0,5-5 anos	1.206	p=0,009 – renda
Palmer <i>et al.</i> (2010)	Boston, EUA	2-6 anos	111	p>0,05
Granville-Garcia; Menezes (2005)	Recife, PE	1-5 anos	2.651	p<0,0001
Cortellazzi <i>et al.</i> (2009)	Piracicaba, SP	5 anos	728	p<0,0001 – renda familiar
Bonanato <i>et al.</i> (2010)	Belo Horizonte, MG	5 anos	551	p<0,001
Feldens <i>et al.</i> (2010)	São Leopoldo, SP	4 anos	340	p=0,034 – escolaridade materna;
Piovesan <i>et al.</i> (2010)	Santa Maria, RS	1-5 anos	455	p=0,03 – escolaridade materna
Melo <i>et al.</i> (2011)	Recife, PE	1,5-3 e 5 anos	1.690	p<0,05
Piovesan <i>et al.</i> (2011)	Catalão, MG	1-5 anos	411	p=0,008

2.4.6 Cuidados com a saúde bucal

A principal preocupação do sistema de saúde no Brasil é evitar o estabelecimento da doença ou detectá-la o mais cedo possível, de forma que o problema possa ser resolvido em níveis de cuidados primários, e que apenas uma proporção pequena de casos precise ser encaminhada para o nível de atenção secundária (MALTZ; JARDIM; ALVES, 2010).

Recentemente, objetivando a promoção da equidade em saúde e a melhora da qualidade de vida da população, o Ministério da Saúde brasileiro tem implantado

políticas públicas de saúde bucal amplas, centradas no cuidado integral à saúde para todas as idades. Assim, a partir de 2001, iniciou-se a expansão contínua do setor saúde a partir das proposições da Estratégia de Saúde da Família (ESF). Entretanto, as dificuldades em adotar uma atenção à saúde bucal ampla e efetivamente universal ainda são verificadas no cenário nacional (ANTUNES; NARVAI, 2010).

Por essa razão a Academia Americana de Odontologia Pediátrica (AAPD) recomenda que as crianças devam ir ao cirurgião-dentista no primeiro ano de vida (ou quando da erupção do primeiro dente) e que uma relação entre o lar da criança e este profissional deve ser estabelecida o mais cedo possível. Essa relação deve ser contínua, e abranger todos os aspectos de atenção à saúde bucal, incluindo uma acessibilidade planejada e centrada na família (AAPD, 2010). Dessa forma, é importante que as crianças façam visitas regulares ao cirurgião-dentista, que incluem a avaliação do risco de cárie, estratégias de prevenção individualizadas e orientação antecipada, sendo a periodicidade necessária para cada criança dependente do risco individual desta de desenvolver a doença cárie (AAPD; AAP; AAPDCCA, 2005-2006).

Uma avaliação de risco individualizada da criança ou do bebê ajuda tanto os profissionais de saúde quanto os pais/cuidadores a identificar e entender os fatores associados à doença, e desta maneira possibilita que um planejamento de cuidado preventivo e educativo possa ser desenvolvido. A informação específica, adquirida com uma avaliação sistemática do risco de cárie, orienta o cirurgião-dentista na tomada de decisões acerca do estabelecimento de protocolos de prevenção e/ou de um plano de tratamento, para as crianças com doenças bucais ou consideradas de alto risco (RAMOS-GOMEZ *et al.*, 2010).

A ocorrência, de doenças crônicas bucais está fortemente associada à presença de doenças crônicas sistêmicas. Nesse contexto, de acordo com Maltz, Jardim e Alves (2010) os profissionais da área odontológica devem ter ciência dessa relação, e usar esse conhecimento para melhorar suas ações de promoção de saúde, tanto as de cunho preventivo quanto as terapêuticas.

O controle mecânico do biofilme dentário pode ser implementado como estratégia de prevenção da cárie, uma vez que não provoca efeitos colaterais, podendo ser realizado pelo próprio indivíduo, através da escovação e uso do fio dental; ou através da profilaxia profissional. A escovação e o uso do fio dental são

medidas bastante eficazes, simples e amplamente utilizadas. Entretanto o modo como a técnica é desempenhada apresenta eficácia reduzida no grupo etário infantil, devido às limitações psicomotoras próprias da idade, que dificultam o aprendizado e a realização adequada da técnica. Ainda assim, para crianças pequenas a prática da escovação revela-se bastante útil para demonstrar a técnica adequada de escovação para os pais/cuidadores (HUEBNER; RIEDY, 2010).

Tem sido reconhecido que a família pode influenciar a saúde das crianças de forma direta ou indiretamente. Por um lado, as crianças são dependentes da responsabilidade dos pais em adquirir comportamentos positivos sobre saúde oral e ter acesso a cuidados odontológicos regulares. Por outro lado, o ambiente social pode ou não apoiar as famílias a ter acesso aos cuidados e às estratégias de promoção de saúde bucal. Além disso, os pais de baixa renda, baixa escolaridade, diferentes origens socioculturais, bem como aqueles que vivem em áreas rurais podem apresentar saúde bucal precária e maus hábitos de higiene, podendo refletir essa condição na saúde oral dos filhos (WIGEN; WANG, 2010).

Em estudo no México, Cook *et al.* (2008) observaram em relação aos hábitos de higiene bucal que a maioria das crianças das cinco comunidades estudadas tinham seus dentes escovados aos menos duas vezes por dia, com exceção da comunidade um. Ainda foi observado que 24,7% dos pais ajudavam na escovação dentária das crianças, estando essa variável associada às comunidades estudadas ($p=0,0015$). Os autores ressaltam que mais estudos são necessários para esclarecer como de fato estes fatores de risco contribuem para a ocorrência da cárie dentária.

Em 2008, Leake, Jozzy e Uswak investigaram a ocorrência de cárie dentária em crianças de dois a seis anos de idade e verificaram associação estatística entre a frequência de escovação dentária e a experiência da doença cárie ($p=0,01$), de modo que 60% das crianças com cárie severa não realizavam nenhuma escovação diária. Ressalta-se assim, a importância de desenvolvimento de programas de incentivo a saúde bucal.

Pesquisando acerca da cárie dentária e sua associação com fatores relacionados à saúde bucal, Simratvir *et al.* (2009) em entrevista com os pais/responsáveis de crianças de três a seis anos na Índia, verificaram que 36,2% das crianças sofriam de dor de dente, entretanto apenas 11,4% dos pré-escolares já haviam ido ao dentista. De acordo com os autores os pais devem ser encorajados a perceber que desempenham papel dominante como modelo de comportamento para

seus filhos e ressaltam a importância de se enfatizar essa característica em programas de saúde bucal e geral.

Ao estudar a ocorrência da cárie dentária e os seus fatores associados, González-Martínez, Sánchez-Pedraza e Carmona-Arango (2009) observaram, em relação aos cuidados odontológicos, ausência de associação entre cárie dentária e a frequência de visita ao cirurgião-dentista superior a uma vez/ano ($p>0,05$), e em relação à frequência de escovação dentária de uma vez/dia ($p>0,05$), entretanto verificaram que a doença mostrou resultados significativos quando analisados em relação à exposição ao flúor ($p=0,03$). Foi possível concluir que a utilização de fluoretos contribui de maneira significativa na prevenção da doença cárie.

Seguindo esta mesma linha de estudo, Slabsinskiene *et al.* (2010) puderam verificar como resultado do trabalho desenvolvido que 52,5% dos pais de crianças com cárie severa não escovavam os dentes dos seus filhos. Os autores elucidaram que a ausência de escovação dentária representa um determinante significativo para o desenvolvimento da doença. Entretanto, por a cárie dentária ser uma doença multifatorial pode ser prevenida a partir de programas de prevenção bem organizados.

A tabela 10 sintetiza alguns trabalhos que avaliaram a presença da doença cárie em relação aos cuidados com a saúde bucal em crianças pré-escolares.

Tabela 10 Estudos que verificaram associação estatística entre a cárie dentária e os cuidados com a saúde bucal.

Autoria (ano)	Local	Faixa etária	Amostra	p-valor
Cook <i>et al.</i> (2008)	Hidalgo, México	2-18 anos	208	$p=0,0015$
Leake; Jozzy; Uswak (2008)	Inuvuk Region, Canadá	2-6 anos	349	$p=0,01$
Simratvir <i>et al.</i> (2009)	Ludhiana, Índia	3-6 anos	608	—
González-Martínez; Sánchez-Pedraza; Carmona-Arango (2009)	Cartagena, Colômbia	3-5 anos	238	$p=0,03$
Slabsinskiene <i>et al.</i> (2010)	Lituânia	2,5-3,5 anos	950	$p<0,05$

3 OBJETIVOS

3.1 GERAL

Avaliar a prevalência e atividade de cárie dentária e seus fatores associados em crianças de três a cinco anos de idade no município de Campina Grande-PB.

3.2 ESPECÍFICOS

- Descrever os dentes e faces mais acometidas pela cárie dentária, bem como os tipos de lesões mais prevalentes, de acordo com ICDAS-II;
- Verificar a associação da cárie dentária em relação ao sexo, idade, hábitos dietéticos, cuidados odontológicos (frequência de escovação dentária e de visita ao dentista), fatores sociodemográficos (escolaridade materna, renda mensal familiar, quantidade de moradores no domicílio, ordem de nascimento e tipo de escola) e estado nutricional, utilizando-se o ICDAS-II;
- Observar a associação da atividade de cárie em relação ao sexo, idade, hábitos dietéticos, cuidados odontológicos (frequência de escovação dentária e de visita ao dentista), fatores sociodemográficos (escolaridade materna, renda mensal familiar, quantidade de moradores no domicílio, ordem de nascimento e tipo de escola) e estado nutricional, utilizando-se o ICDAS-II.

4 METODOLOGIA

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O município de Campina Grande está localizado no interior do estado da Paraíba, no agreste paraibano, na parte oriental do Planalto da Borborema. Está a uma altitude média de 555 m acima do nível do mar, com área correspondente a 599,6 km². O município de Campina Grande abrange os seguintes distritos: Catolé de Zé Ferreira, São José da Mata, Santa Terezinha e Galante (IBGE, 2008).

Campina Grande possui aproximadamente 385.276 habitantes, exercendo grande influência política e econômica sobre o "Complexo da Borborema", que é composto de mais de 60 municípios do estado da Paraíba, e apresenta 16 Instituições de Ensino Superior, dentre estas sendo duas Universidades da rede pública (IBGE, 2008).



Figura 1 Localização geográfica do Estado da Paraíba e da Cidade de Campina Grande.
Fonte: <http://www.viagemdeferias.com/mapa/paraiba.gif>

4.2 DESENHO DO ESTUDO

O estudo desenvolvido foi do tipo transversal e analítico, com amostra aleatória e representativa, no qual foi determinado o perfil epidemiológico da cárie dentária de pré-escolares de três a cinco anos de idade, da cidade de Campina Grande-PB.

Os estudos de corte transversal são importantes, pois permitem analisar a distribuição de um agravo em determinada população, além de serem úteis como base para o planejamento e determinação de necessidades coletivas de tratamento. Apresentam, entre outras vantagens, baixo custo e objetividade dos dados (PEREIRA, 1995; PINTO, 2000).

4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população de estudo consistiu de crianças de três a cinco anos assistidas em creches/escolas públicas e privadas, da cidade de Campina Grande-PB. O município apresenta 127 creches/escolas privadas e 122 públicas (estaduais, municipais e federal), perfazendo um total de 12.705 crianças, de acordo com o censo escolar 2010.

4.4 GRUPO DE ESTUDO E PROCESSO DE SELEÇÃO

4.4.1 Cálculo Amostral

Nesta pesquisa o cálculo amostral foi realizado por meio de procedimento estratificado por distritos sanitários e por conglomerados (creches). Em cada estrato, foi selecionado um número determinado de estabelecimentos e, em cada

creche/escola, foi selecionada uma quantidade exata de crianças que correspondem a uma amostra proporcional ao número de alunos por distrito sanitário.

Esta amostra foi obtida através do cálculo de estimativa de proporção, de acordo com Kirkwood (1996), como mostra a fórmula a seguir:

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha})^2 p (1-p)}{d^2}$$

Na qual, α corresponde ao nível de significância, p à prevalência do agravo analisado, e d ao erro admissível. Neste estudo adotou-se um nível de significância de 95% ($Z=1,96$), prevalência de cárie dentária de 50%, e erro admissível de 5%. Deste modo, segundo o cálculo de estimativa de proporções, o tamanho amostral inicial seria de 384 crianças.

É importante ressaltar que o processo de amostragem por conglomerados (cluster) altera a precisão das estimativas, já que essas dependem do grau de homogeneidade interna dos conglomerados. Ao se proceder a essa técnica de amostragem, perde-se a homogeneidade e, portanto, um número mais elevado é requerido para compensar esse aspecto. Essa correção pode ser efetuada de forma simplificada e conservadora, multiplicando-se o tamanho da amostra por um fator entre 1,2 e 2,0. Esse procedimento é denominado efeito de delineamento ou efeito do desenho (PERES et al., 2009).

Assim sendo, neste estudo utilizou-se o fator 1,2, sendo a amostra agora estimada em 460,8 crianças e adicionou-se ainda 20% ao tamanho amostral, correspondente às possíveis perdas que eventualmente ocorrem no decorrer da pesquisa. Assim sendo, a amostra final foi constituída de 553 pré-escolares de três a cinco anos de idade.

O município de Campina Grande-PB apresenta-se dividido em seis distritos sanitários (Figura 2). Para a obtenção do total de crianças, de maneira proporcional a distribuição destas na população em estudo, realizou-se em cada distrito sanitário um sorteio aleatório das escolas participantes do estudo (Quadro 1).

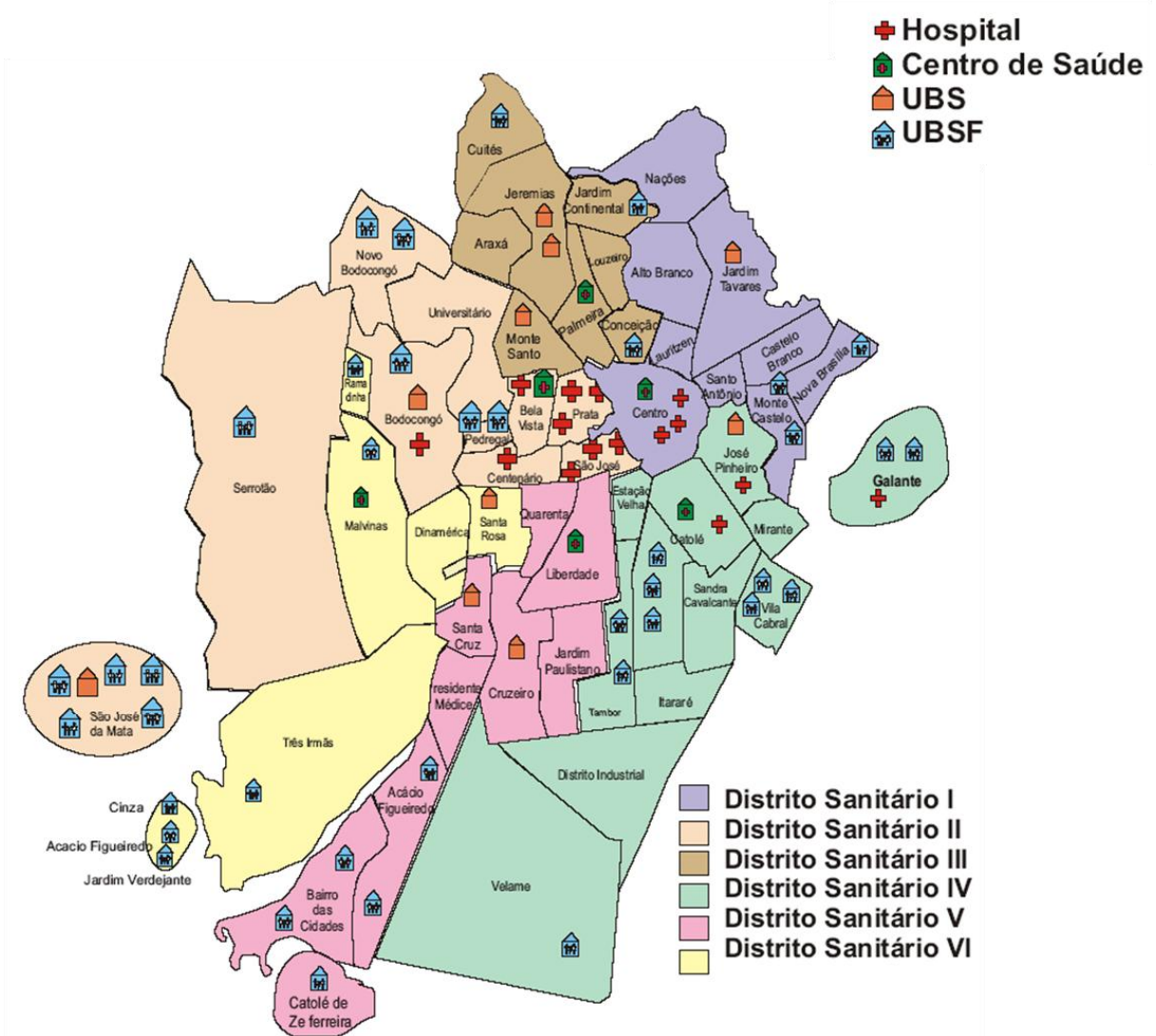


Figura 2 Município de Campina Grande-PB, destacando-se os Distritos Sanitários.

Fonte: <http://www.viagemdeferias.com/mapa/paraiba.gif>

ESCOLA	DS	ZONA	REDE	Nº DE PARTICIPANTES
Creche e Pré-escola Est. Maria Rosa da Silva	1	Urbana	Pública	41
Escola Sonho e Realidade	1	Urbana	Privada	32
Escolinha Infantil Portinha Encantada	1	Urbana	Privada	40
Creche Mun. Vovó Adalgisa	2	Urbana	Pública	33
Creche Mun. Félix Araújo	2	Urbana	Pública	30
Casa da Criança Dr. João Moura	2	Urbana	Privada	41
Centro Educacional Mundo Moderno	2	Urbana	Privada	21
Creche Mun. Cotinha Carvalho	3	Urbana	Pública	41
Centro Educacional Estrela do Amanhã	3	Urbana	Privada	13
Creche Est. Tereza Glória	4	Urbana	Pública	24
Escola Mun. De Ens. Fundam. Félix Araújo	4	Urbana	Pública	12
Colégio Motiva Ltda	4	Urbana	Privada	20
Centro Educacional Moderno	4	Urbana	Privada	22
Creche Mun. Nenzinha Cunha Lima	5	Urbana	Pública	44
Escola Fonte do Saber	5	Urbana	Privada	52
Creche Mun. Amenaíde dos Santos	6	Urbana	Pública	42
Escola Educativa Arte Infantil	6	Urbana	Privada	34
Creche Mun. Nila Dunda	4	Rural	Pública	13

Quadro 1 Relação das creches/escolas sorteadas para participar do estudo, Campina Grande-PB, 2012.

4.4.2 Critérios de Inclusão

Para a participação dos pré-escolares nessa pesquisa foram considerados critérios de inclusão:

- Crianças de três a cinco anos de idade matriculadas em creches/escolas da rede pública ou privada de Campina Grande-PB.

- O retorno dos questionários e termo de consentimento livre e esclarecido devidamente preenchido e assinado, no dia determinado para entrega.

4.4.3 Critérios de Exclusão

Foram excluídas da pesquisa as crianças que apresentaram uma ou mais das seguintes características:

- Deficiências neuropsicomotoras, ou seja, desvios de normalidade de ordem mental, física, sensorial e comportamental, necessitando por isso, de educação e atenção especial, referendado pelos professores (SCHMIDT, 1998);
- Crianças que tiveram o exame vetado pelos pais.

4.4.4 Calibração

A calibração utilizada para utilização do ICDAS-II adotou a metodologia proposta por Peres, Traebert e Marcenes (2001), sendo dividida em quatro etapas. O padrão-ouro de diagnóstico deste estudo foi o prof. Saul Martins Paiva, que é o cirurgião-dentista oficial do ICDAS na América Latina, responsável pelos procedimentos de calibração. Assim, as etapas realizadas são apresentadas a seguir:

Primeira Etapa: consistiu em um momento teórico no qual foi apresentado o índice utilizado e os critérios de diagnóstico. Posteriormente imagens das condições que seriam observadas no exame foram projetadas por um minuto, sendo solicitado aos examinadores que diagnosticassem essas alterações. Foi, então, realizado o estudo da ficha clínica e da rotina a ser seguida durante o exame clínico.

Segunda Etapa: foram realizados exames bucais, pelos examinadores e pelo padrão ouro, em algumas crianças. Em caso de discordância no diagnóstico, as dúvidas eram discutidas e um novo exame era realizado. Os exames repetiram-se até que o padrão-ouro julgou que os critérios tinham sido compreendidos.

Posteriormente, o padrão ouro fez a seleção de crianças de acordo com a variação do índice para que os examinadores realizassem o exame clínico. Com os resultados das fichas clínicas foram montadas matrizes para comparação dos diagnósticos e o coeficiente Kappa de Cohen.

Terceira Etapa: foram realizados novos exames nas mesmas crianças selecionadas anteriormente. Os examinadores não podiam se comunicar sobre os diagnósticos, durante a realização do processo de calibração e as crianças eram examinadas duas vezes por cada examinador. Os resultados foram utilizados para medir a calibração intra e inter-examinadores e novamente foram montadas as matrizes e o teste Kappa de Cohen foi realizado.

Quarta etapa: discussão final dos resultados.

A consistência dos diagnósticos foi medida através do coeficiente *Cohens's Kappa* para a obtenção dos valores de concordância a partir da seguinte fórmula:

$$K = \frac{Po - Pe}{100 - Pe}$$

Onde:

Po - porcentagem de dentes nos quais houve concordância diagnóstica.

Pe - porcentagem de concordância esperada.

Os resultados numericamente obtidos representam (BULMAN; OSBORN, 1989):

K igual a zero: baixíssima confiabilidade.

K maior que zero e menor que 0,40: baixa confiabilidade.

K entre 0,41 e 0,60: moderada confiabilidade.

K entre 0,61 e 0,80: substancial confiabilidade.

K acima de 0,81: boa confiabilidade.

Assim, diante da metodologia exposta os dados obtidos pelo teste de Kappa na calibração inter-examinadores variou de 0,83-0,91 e na calibração intra-examinadores de 0,84-0,91, representando boa confiabilidade.

4.4.5 Estudo-Piloto

O estudo-piloto foi realizado com a finalidade de avaliar os instrumentos de pesquisa e a dinâmica de coleta dos dados, para que fosse possível perceber as dificuldades enfrentadas pelos participantes do estudo no momento de responder ao questionário, e da equipe de pesquisadores na coleta dos dados, e assim viabilizar a realização dos devidos ajustes.

Para a realização desse tipo de estudo foram sorteadas duas creches (uma pública e uma privada), e em cada uma das creches participantes foram sorteadas 55 alunos, correspondente a 10% da amostra do estudo. As crianças inseridas no estudo-piloto não foram incluídas no estudo-principal.

Durante a realização desta etapa da pesquisa foi realizado o teste-reteste do questionário aplicado aos pais/responsáveis, a fim de se avaliar a confiabilidade das respostas. Deste modo, o instrumento foi aplicado em um intervalo de sete dias em 10% da amostra, sendo obtido coeficiente de correlação intraclassa (ICC) de 0,810.

4.5 FLUXOGRAMA

É apresentado a seguir o fluxograma de atividades que foi seguido no decorrer da realização deste estudo.

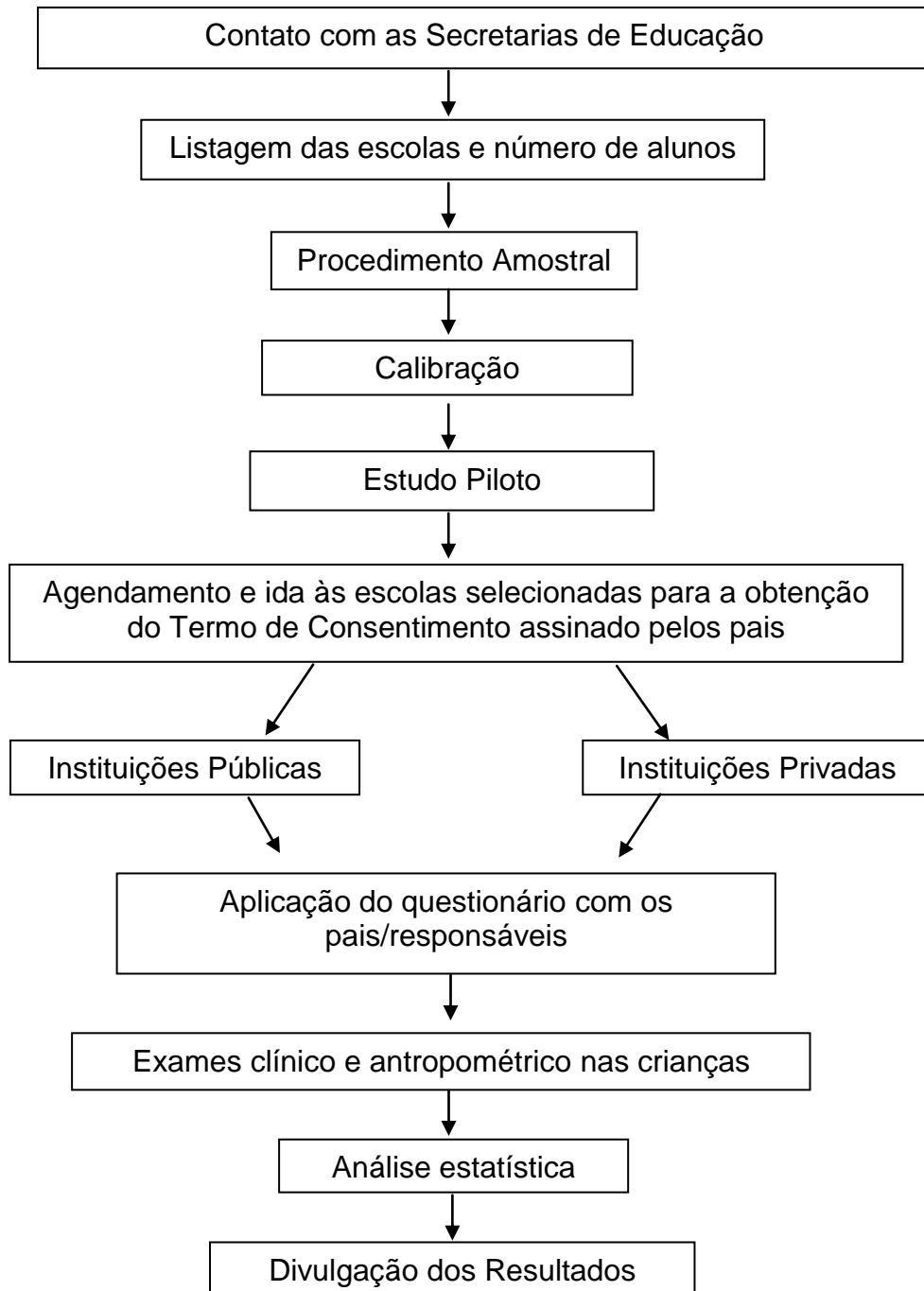


Figura 3 Fluxograma de atividades.

4.6 CONTATO COM AS ESCOLAS

As escolas e creches foram localizadas de acordo com os dados fornecidos pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), a partir de então era feita uma visita inicial dos pesquisadores. Nesta visita, eram esclarecidos à pessoa responsável pelo estabelecimento os objetivos da pesquisa, quais atividades seriam realizadas na escola e a metodologia de trabalho proposta. Em cada escola/creche foram apresentadas a aprovação do trabalho pelo Comitê de Ética em Pesquisa e a Autorização da Secretaria de Educação.

4.7 ELENCO DE VARIÁVEIS

4.7.1 Variáveis Dependentes

No estudo foi considerada variável dependente a presença ou ausência de cárie dentária, avaliada a partir dos critérios de diagnóstico do ICDAS-II. De acordo com Ismail *et al.* (2007) os códigos e critérios para este índice são:

0 = Sadio, imediatamente após secagem com ar (cinco segundos); sem cárie, manchamento, hipoplasia, desgaste, erosão e outros fenômenos não cariosos.

1 = Imediatamente após secagem com ar, primeira alteração visível no esmalte ou alterações na coloração limitada às áreas de fóssulas e fissuras.

2 = Observação sem secagem, alteração visual distinguível, branca ou colorida, numa extensão que vai além das fóssulas e fissuras.

3 = Ruptura localizada do esmalte, sem dentina visível, descontinuidade na superfície do esmalte. Confirmada com sonda OMS.

4 = Sombra escura subjacente desde a dentina, com ou sem ruptura localizada do esmalte.

5 = Cavidade com dentina exposta na base da cavidade.

6 = Cavidade extensa, visível, em dentina, na base e nas paredes (mais de metade da superfície).

Em função da natureza epidemiológica desse estudo os códigos um e dois foram unidos em uma mesma classificação diagnóstica. Neste estudo foram considerados os dentes com lesões cavitadas aqueles que apresentaram escores igual ou superiores a três, uma vez que é a partir deste ponto que se observa danos estruturais à superfície do esmalte. Foi considerada doença severa quando se verificava a presença dos escores cinco e seis, visto que é a partir deste estágio que se observa a lesão de cárie com franca cavitação, estendendo-se até a dentina.

Em relação à atividade de cárie o índice utiliza os seguintes escores (ICDAS COORDINATING COMMITTEE, 2009):

1 = Doença inativa: superfície do esmalte com mancha branca, marrom ou enegrecida, brilhante e lisa; ou cavidade brilhante e com tecido endurecido de difícil remoção.

2 = Doença ativa: superfície do esmalte esbranquiçada ou amarelada, opaca e rugosa; ou cavidade com tecido amolecido e de fácil remoção.

4.7.2 Variáveis Independentes

As variáveis independentes relacionadas à presença e atividade de cárie dentária estão categorizadas no Quadro 2.

Variáveis Independentes	Categorização
Idade	0. 3 anos. 1. 4 anos. 2. 5 anos.
Sexo	0. Feminino. 1. Masculino.
Estado Nutricional (WHO, 2009).	0. Desnutrição Severa/Desnutrição. 1. Eutrófico. 2. Sobrepeso/Obesidade.
Nível de Escolaridade Materna (FELDENS <i>et al.</i> , 2010).	0. Analfabeto e oito ou menos anos de estudo. 1. Mais de oito anos de estudo.
Renda mensal familiar (FELDENS <i>et al.</i> , 2010).	0. Menos que um salário mínimo (< R\$ 622,00). 1. Um ou mais salários mínimos.
Número de moradores por domicílio (MELO <i>et al.</i> , 2011).	0. Menos que seis pessoas. 1. Seis ou mais pessoas.
Tipo de escola (PIOVESAN <i>et al.</i> , 2011).	0. Pública. 1. Particular.
Ordem de nascimento da criança (MELO <i>et al.</i> , 2011).	0. Único. 1. Mais novo. 2. Mais velho. 3. Do meio.
Uso de mamadeira (MOHEBBI <i>et al.</i> , 2008).	0. Sim. 1. Não.
Duração do hábito de uso de mamadeira (SLABSINSKIENE <i>et al.</i> , 2010).	0. Inferior ou igual a um ano de idade. 1. Superior a um ano de idade.
Hábito de aleitamento materno (MOHEBBI <i>et al.</i> , 2008).	0. Sim. 1. Não.
Duração do hábito de aleitamento materno (SLABSINSKIENE <i>et al.</i> , 2010).	0. Inferior ou igual a um ano de idade. 1. Superior a um ano de idade.
Adição de açúcar nos líquidos da dieta (JOHANSSON <i>et al.</i> , 2010).	0. Sim. 1. Não.
Frequência de visita ao dentista (OLIVEIRA; CHAVES; ROSENBLATT, 2006).	Frequência de visita ao dentista nos últimos seis meses.
Frequência de escovação dentária (CRUVINEL <i>et al.</i> , 2010).	0. Menos de duas vezes ao dia. 1. Duas ou mais vezes ao dia.
Responsável pela escovação dentária (SLABSINSKIENE <i>et al.</i> , 2010).	Pessoa responsável pela escovação dentária das crianças.

Quadro 2 Categorização das variáveis independentes.

4.8 COLETA DOS DADOS

A coleta dos dados foi realizada no período de outubro a dezembro de 2011 nas instituições selecionadas para o estudo, sendo executada por três examinadores calibrados e os dados foram anotados por três assistentes devidamente treinados.

Para a coleta de dados, primeiramente foi feita a aplicação dos questionários com um dos pais ou responsável pelas crianças; e em um segundo momento foram realizados os exames clínico e antropométrico daquelas crianças que os pais/responsáveis haviam autorizado a sua participação no estudo e respondido o questionário.

4.9 INSTRUMENTO DE COLETA DOS DADOS

Para a coleta dos dados dessa pesquisa foram utilizados como instrumentos:

- Um questionário dirigido aos pais/responsáveis (APÊNDICE A);
- Uma ficha clínica, previamente elaborada pelos pesquisadores desse estudo (APÊNDICE B).

O uso de questionários em pesquisa apresenta algumas vantagens em relação à entrevista, como baixo custo, ampla dispersão geográfica, mais tempo para responder às questões e anonimato dos participantes. Essa última vantagem permite uma redução de viés pela remoção da interação do respondente com o entrevistador. As desvantagens dos questionários incluem: baixa taxa de resposta, viés dos respondentes (pela exclusão de participantes com problemas linguísticos, literários, visuais) e perda por respostas incompletas (PARDAL; CORREIA, 1995).

O exame clínico permite um registro objetivo da condição bucal do examinado assegurando que todas as condições sejam detectadas e diagnosticadas (OMS, 1999).

4.9.1 Questionário Dirigido aos Pais

Este instrumento correspondeu a um questionário semi-estruturado direcionado aos pais ou responsáveis pelas crianças, no qual foram feitas as seguintes análises:

- Aspectos sociodemográficos da criança e da família: avaliados através do questionamento do nível de escolaridade da mãe, da renda mensal familiar, do número de residentes no domicílio, da ordem de nascimento da criança e do tipo de escola frequentada.
- Cuidados odontológicos: a partir da avaliação da frequência de visita ao cirurgião-dentista nos últimos seis meses e da frequência de escovação dentária, de acordo com o risco de promover a cárie dentária, sendo assim categorizada em: até duas escovações por dia (baixo risco) e menos de duas escovações por dia (alto risco). Investigou-se ainda o responsável pela escovação dentária nas crianças. Ressalta-se que quando a escovação era realizada exclusivamente pela própria criança ela foi considerada ausente, uma vez que, na faixa etária de três a cinco anos de idade ainda não se observam destreza manual nem maturidade suficientes para a realização desta prática de maneira correta e eficiente.
- Hábitos dietéticos: foi avaliada a existência dos hábitos de aleitamento, natural e artificial, bem como a duração destas práticas.

4.9.2 Ficha Clínica

4.9.2.1 Registro de Cárie

Para a avaliação da cárie dentária foi realizado exame físico intra-bucal, que consiste em um método visual realizado com a utilização do espelho bucal e da sonda periodontal WHO, dentro dos preceitos de biossegurança, ou seja, sendo os instrumentos esterilizados em autoclave previamente ao seu uso.

As crianças ficaram deitadas sobre uma mesa coberta com um colchonete, com a cabeça apoiada em um travesseiro em uma sala da própria creche/escola. Para o exame clínico os examinadores utilizavam equipamentos de proteção individual (luva, gorro, máscara e jaleco), sendo as luvas trocadas a cada exame e o gorro e a máscara a cada turno de exame; e lanterna de cabeça (Tikkina 2, Petzl, Malasya). Anteriormente, ao exame bucal era realizada escovação dentária nas crianças participantes, as quais recebiam um kit de escova dental, dentifrício e fio-dental, para remoção de biofilme bacteriano sobre as superfícies dentárias, com o intuito de aprimorar o diagnóstico da cárie. Previamente ao exame de cada arcada dentária, os examinadores realizavam a secagem dos dentes com compressas de gaze, e após o término era feita aplicação de verniz fluoretado em todas as crianças.

Para a mensuração da cárie dentária foi utilizado o instrumento ICDAS-II, com os códigos e critérios mencionados anteriormente.

4.9.2.2 Análise dos Dados Antropométricos

4.9.2.2.1 Peso

O instrumento utilizado para a aferição do peso foi a balança digital portátil (Tanita UM-061), a qual era colocada no chão onde não houvesse carpete ou tapete, numa posição que permitia a leitura do mostrador, mesmo depois que a criança tivesse subido nela. A criança era pesada em pé, na posição ereta, de forma a sentir que o peso estava distribuído em ambos os pés, descalços, braços soltos lateralmente, com o mínimo de vestuário (bolsos vazios, sem boné e possíveis acessórios que pudessem aumentar o peso).

Antes que a criança subisse na balança o mostrador deveria revelar “0,0” quilos. No momento da aferição era certificado de que a criança não estivesse segurando em algo para apoiar-se. Esta medida foi realizada apenas uma vez e o peso da roupa não foi subtraído do peso observado.

4.9.2.2.2 Estatura

O equipamento utilizado para a aferição da estatura foi o estadiômetro (WCS – Portátil Compact). Inicialmente era feita a escolha de um lugar onde o piso fosse duro, firme, plano e onde não houvesse carpete ou tapete, para que o estadiômetro ficasse bem posicionado. Assim, a criança era posicionada de costas para o suporte, em pé, na posição ereta, pés descalços e unidos, os braços soltos do lado do corpo com as palmas das mãos posicionadas para o mesmo, olhando para frente (plano horizontal de Frankfurt, ver Figura 4), com a parte posterior da cabeça, ombros, nádegas, panturrilha e calcanhar, em contato com o suporte (Figura 5). Mesmo não sendo possível o contato destes cinco pontos, a medida era realizada quando houvesse contato pelo menos das nádegas e do calcanhar ou da cabeça (GORDON; CHUMLEA; ROCHE, 1988).

O pesquisador estava em pé, posicionado do lado direito da criança. Quando a criança estava corretamente posicionada, o pesquisador deslizava o estadiômetro, ao longo do suporte, até a parte superior da cabeça no final de uma inspiração normal, efetuando pressão necessária para comprimir o cabelo e realizar a medição. A leitura era registrada no milímetro mais próximo. A medição foi realizada três vezes, sendo o valor utilizado na análise dos dados uma média das três medidas anotadas, a fim de se obter dados os mais fidedignos possíveis.

É importante salientar que o examinador falava em voz alta tanto as medidas de peso como as de altura. O anotador, por sua vez, fazia o mesmo, antes de registrar as medidas anteriormente citadas na ficha clínica, com o intuito de evitar possíveis erros.

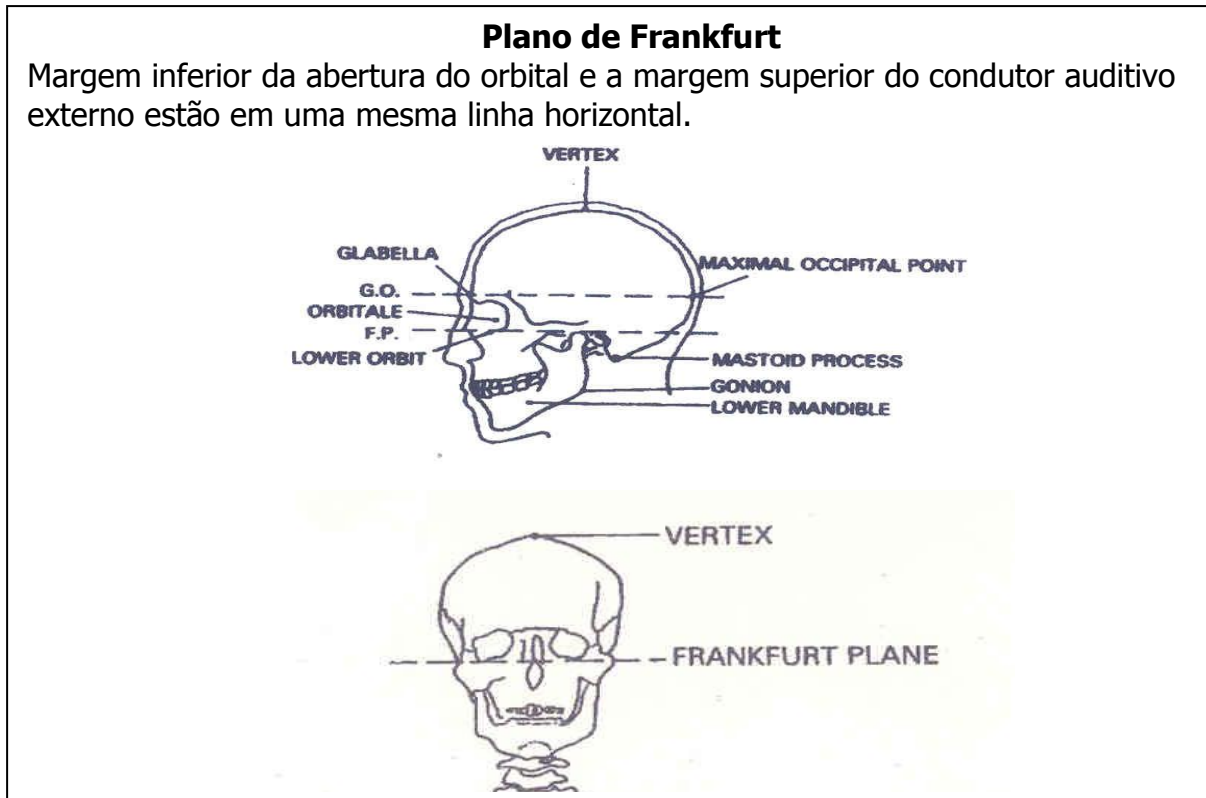


Figura 4 Plano de Frankfurt, para posicionamento da cabeça das crianças.

Fonte: GORDON; CHUMLEA; ROCHE, 1988

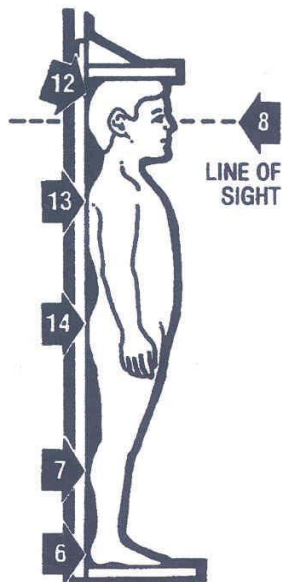


Figura 5 Posicionamento para aferição da estatura da criança.

Fonte: GORDON; CHUMLEA; ROCHE, 1988

4.9.2.2.1 Padrão de Referência

Neste estudo foi utilizado o software WHO AnthroPlus, o qual é considerado um aplicativo de uso mundial, sendo indicado pela OMS desde 2007 para monitorar o crescimento de crianças e adolescentes (WHO, 2009). Para cada indicador, há tabelas e gráficos separados para meninos e meninas, o usuário pode escolher entre um z-escore e um sistema de classificação percentil para interpretar os resultados. Neste estudo, foram utilizados os seguintes escores (seus percentis correspondentes) para compreensão do dado antropométrico (WHO, 2009):

- Desnutrição severa: $-3 \text{ SD} \leq z < -2 \text{ SD}$ (percentil 3rd)
- Desnutrição: $-2 \text{ SD} \leq z < -1 \text{ SD}$ (percentil 15th)
- Eutrófico: $-1 \text{ SD} \leq z \leq +1 \text{ SD}$ (percentil 50th)
- Sobrepeso: $+1 \text{ SD} < z \leq +2 \text{ SD}$ (percentil 85th)
- Obesidade: $+2 \text{ SD} < z \leq +3 \text{ SD}$ (percentil 97th)
- Obesidade severa: $z > +3$ (percentil acima de 97th)

Após serem informados os dados de sexo, peso, altura e data de nascimento do examinado, o programa fornece a idade em meses, a partir dessa idade é identificado na tabela padrão, de acordo com, o sexo, o valor aproximado do IMC, o qual será um dos z-escores (-3SD, -2SD, -1SD, +1SD, +2SD, +3SD), sendo assim determinado o estado nutricional.

4.10 PRINCÍPIOS ÉTICOS

4.10.1 Consentimento das Secretarias Municipal e Estadual de Educação e das Escolas Particulares

Após a definição dos instrumentos de pesquisa e elaboração do projeto, este foi encaminhado à Secretaria Municipal de Educação e à Secretaria Estadual de Educação para análise e obtenção do consentimento, a fim de possibilitar a realização da pesquisa nas creches e pré-escolas de Campina Grande-PB.

Após a assinatura por parte dos Secretários Municipal e Estadual de Educação, das cartas de anuência (APÊNDICES C e D, respectivamente), o projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

Para obtenção da autorização nas escolas particulares, era solicitada à responsável técnica das escolas a assinatura de uma carta de anuência (APÊNDICE E), na qual eram explicados os objetivos do estudo e os procedimentos a serem realizados nas escolas.

4.10.2 Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

De acordo com a resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS), de 10 de outubro de 1996, o projeto de pesquisa foi submetido à análise e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEPB, sob o protocolo de número 0046.0.133.000-11 (ANEXO 1).

4.10.3 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Diante do estabelecido pela resolução 196/96 (CNS) foi enviado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE F) a todos os pais/responsáveis pelas crianças participantes do estudo. Este termo teve a finalidade de apresentar os objetivos do estudo, a ausência de riscos e danos aos participantes e de obter a autorização dos mesmos para a execução da pesquisa.

4.11 PROCESSAMENTO DOS DADOS

As informações referentes aos indicadores antropométricos foram calculadas no WHO Anthroplus, um software que avalia o crescimento de crianças e

adolescentes no mundo e o *software* utilizado para a obtenção dos cálculos estatísticos foi o SPSS (Statistical Package for Social Sciences) na versão 18 e o STATA (Statistics/Data Analysis) na versão 11.

4.12 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para análise dos dados foram utilizadas técnicas de estatística descritiva e inferencial bivariada. Para os procedimentos descritivos, foram apresentadas frequências e porcentagens, médias e medidas de variabilidade (desvio-padrão e amplitude). Os procedimentos de inferência estatística, por sua vez, foram realizados com base em estatística paramétrica, por meio dos testes Qui-Quadrado ou o teste Exato de Fisher, quando as condições para utilização do teste Qui-Quadrado não foram verificadas, incluindo a razão de prevalência de cárie e de atividade da doença.

Para a realização do estudo da prevalência e atividade de cárie dentária foi ajustado um modelo de regressão de Poisson multivariado com a opção robusta para a variância. Para compor cada regressão de Poisson foram consideradas as nove variáveis independentes (sexo, idade, escolaridade materna, renda mensal, número de residentes por domicílio, tipo de escola, frequência de escovação diária, estado nutricional e uso de mamadeira) com associação significativa a 20% ($p < 0,20$) no estudo bivariado com as variáveis-resposta (HOSMER; LEMESHOW, 1989). As variáveis: visita ao dentista nos últimos seis meses, aleitamento materno e dieta alimentar, entraram no modelo uma vez que a lógica epidemiológica justifica a sua inclusão. Ressalta-se que as variáveis: tempo de uso de mamadeira e tempo de aleitamento não foram incluídas na Regressão por serem encaixadas e bastante relacionadas com as respectivas variáveis: uso de mamadeira e aleitamento materno, e só foram respondidas por aqueles que responderam positivamente nestas questões.

Através do modelo foram estimados os valores da razão de prevalência estimada segundo as variáveis independentes colocadas no modelo e os intervalos de confiança. A margem de erro utilizada na decisão dos testes estatísticos foi de 5,0% e os intervalos foram obtidos com 95,0% de confiabilidade.

5 RESULTADOS

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

O total de pares pais/responsáveis e crianças participantes desse estudo foi de 512, correspondendo a 92,6% do total selecionado mediante a realização do cálculo amostral. A perda de 41 crianças ocorreu devido a: ausência de participação da criança por motivos de saúde (uma), resposta incompleta do questionário (sete), ausência da criança por mais de três vezes na escola/creche nos dias de realização do exame clínico (25), e falta de colaboração por parte das crianças na realização do exame (oito).

A maioria das crianças pertencia ao sexo masculino (54,1%) e a escolas públicas (51,4%). Os pré-escolares apresentaram idade média de 53,6 meses (DP=9,55), variando de 36 a 71 meses, sendo a maior parte da amostra concentrada na idade de quatro anos (39,7%) (Tabela 11). Para participarem da pesquisa, responderam ao questionário, em sua maioria, os pais das crianças (92,6%). A idade média de tais respondentes foi de 31,3 anos (DP=8,8), com variabilidade de 12 a 73 anos.

Em relação à renda familiar a média das famílias de escolas públicas foi de R\$ 486,8 reais mensais (DP=R\$ 348,4), e da escola privada foi de R\$ 1657,8 (DP=R\$ 2946,5), sendo verificada maior prevalência das famílias com renda inferior a um salário-mínimo (63,1%). Em uma perspectiva similar, observou-se que nas escolas públicas a escolaridade da mãe das crianças apresentava-se mais baixa, com 71,1% destas apresentando oito anos ou menos de estudo; ao passo que nas escolas privadas a maior prevalência foi de mães com escolaridade superior ao ensino fundamental completo (70,7%) (Tabela 11).

Foram avaliados também os aspectos biológicos das crianças: a altura média foi de 106,4 cm (DP=7,1) e variabilidade de 86,6 a 126,1 cm; peso médio de 18,4 kg (DP=3,5), variando de 11,7 a 36,1 kg; IMC médio de 16,1 (DP=1,8), e valores mínimo e máximo de 11,7 e 24,6. No tocante ao estado nutricional dos participantes, observou-se maior ocorrência das crianças com peso normal (eutróficas),

correspondendo a 65,4% (n=335) da amostra, sendo esta condição nutricional a mais prevalente em ambos os tipos de escola (Tabela 11).

Tabela 11 Caracterização amostral do estudo, Campina Grande-PB, 2012

Variáveis	Pública		Privada		Total de crianças	
	n	%	n	%	n	%
Sexo						
Masculino	154	58,6	123	49,4	277	54,1
Feminino	109	41,4	126	50,6	235	45,9
Idade						
3 anos	85	32,3	63	25,3	148	28,9
4 anos	96	36,5	107	43,0	203	39,7
5 anos	82	31,2	79	31,7	161	31,4
Renda						
< 1 SM	213	81,0	110	44,2	323	63,1
≥ 1 SM	46	17,5	132	53,0	178	34,8
Não respondeu	4	1,5	7	2,8	11	2,1
Escolaridade Materna						
≤ 8 anos de estudo	187	71,1	73	29,3	260	50,8
> 8 anos de estudo	76	28,9	176	70,7	252	49,2
Estado Nutricional						
Desnutrição/Desn. Severa	14	5,3	14	5,6	28	5,5
Eutrofia	182	69,2	153	61,5	335	65,4
Sobrepeso/Obesidade	67	25,5	82	32,9	149	29,1
TOTAL	263	100,0	249	100,0	512	100

5.2 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA CÁRIE DENTÁRIA

Observou-se uma prevalência de cárie de 64,8% (Gráfico 1), ou seja, 332 crianças apresentavam ao menos a presença de uma lesão, enquanto que a presença de doença ativa foi observada em 84,9% (n=282) dos casos (Gráfico 2). Foi verificado uma média de 5,18 (DP=3,9) dentes acometidos, e valores mínimo e máximo de um e 20, respectivamente. Destes, verificou-se uma média de 1,49 (DP=1,5) dentes com lesões não cavitadas, ou seja, aqueles que apresentaram escore igual a dois; e média de 3,69 (DP=3,8) dentes com lesões cavitadas, ou seja, aqueles com escore igual ou superior a três. Ainda foi possível observar uma média de 10,3 (DP=12,4) superfícies acometidas pela doença.

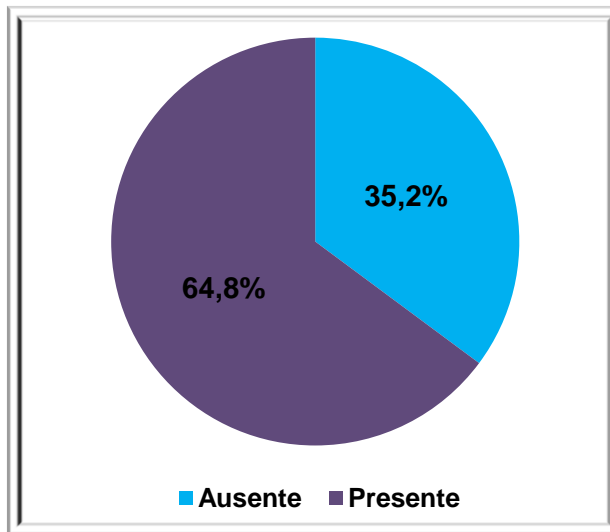


Gráfico 1 Prevalência de cárie dentária, Campina Grande-PB, 2012

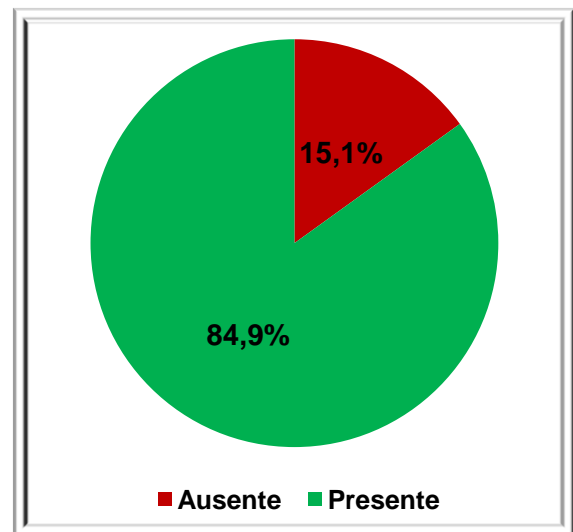


Gráfico 2 Prevalência de atividade de cárie, Campina Grande-PB, 2012

A Tabela 12 apresenta a distribuição do número de lesões de cárie de cada grupo de dentes de acordo com a face acometida. Assim, observa-se que os dentes mais frequentemente atingidos pela doença foram os molares, inferiores e superiores, com prevalência de 37,6% e 27,7%, respectivamente, e incisivos superiores (27,4%). Os caninos inferiores foram os dentes menos acometidos pelo agravo, com prevalência de apenas 1,6%.

Na distribuição da doença em relação à face afetada, observa-se que a oclusal (32,7%) é a que apresenta a maior prevalência da doença, sendo seguida da face lingual (20,3%), contrapondo-se à prevalência de apenas 12,4% na face distal (Tabela 12).

Tabela 12 Distribuição das lesões de cárie entre os grupos dentários de acordo com a face acometida, Campina Grande-PB, 2012

Variáveis	Mesial		Oclusal		Distal		Vestibular		Lingual		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Molares superiores	92	2,7	480	14,0	99	2,9	89	2,6	186	5,4	946	27,7
Molares inferiores	103	3,0	641	18,7	177	5,2	171	5,0	197	5,8	1289	37,6
Caninos superiores	14	0,4	-	-	18	0,5	46	1,3	27	0,8	105	3,2
Caninos inferiores	5	0,2	-	-	7	0,2	36	1,1	7	0,2	55	1,6
Incisivos superiores	264	7,7	-	-	103	3,0	308	9,0	267	7,8	942	27,4
Incisivos inferiores	28	0,8	-	-	20	0,6	28	0,8	11	0,3	87	2,5
TOTAL	506	14,8	1121	32,7	424	12,4	678	19,8	695	20,3	3424	100,0

Ao se avaliar o ICDAS-II de acordo com a ocorrência de cada tipo de lesão, observa-se que as lesões cinco (cavidade com dentina exposta) e seis (cavidade extensa envolvendo mais da metade da superfície) foram as de maior prevalência, correspondendo a 38,2% e 36,6%, respectivamente, do total de lesões verificadas neste estudo. De maneira oposta verificou-se que as lesões três (ruptura localizada do esmalte) e quatro (sombra escura subjacente desde a dentina) foram as menos prevalentes, sendo encontradas em apenas 4,4% e 4,5% do total de lesões (Tabela 13).

Sabendo-se que os escores um e dois (alteração visual do esmalte) do ICDAS-II correspondem às lesões de cárie mais brandas, ou seja, aquelas que apresentam apenas alteração visível no esmalte, foi possível constatar prevalência desse tipo de lesão em 16,3% dos casos. Em contrapartida, foi constatada prevalência de lesões mais severas (escores cinco e seis) em 74,8% da amostra (Tabela 13).

Tabela 13 Distribuição das lesões de cárie entre os grupos dentários de acordo com o tipo de lesão, Campina Grande-PB, 2012

Variáveis	1 e 2		3		4		5		6		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Molares superiores	240	7,0	61	1,8	60	1,8	262	7,7	323	9,4	946	27,7
Molares inferiores	228	6,6	47	1,4	56	1,6	448	13,1	510	14,9	1289	37,6
Caninos superiores	13	0,4	11	0,3	1	0,1	40	1,2	40	1,2	105	3,2
Caninos inferiores	2	0,1	8	0,2	2	0,1	38	1,1	5	0,1	55	1,6
Incisivos superiores	67	1,9	21	0,6	22	0,6	459	13,4	373	10,9	942	27,4
Incisivos inferiores	9	0,3	4	0,1	12	0,3	57	1,7	5	0,1	87	2,5
TOTAL	559	16,3	152	4,4	153	4,5	1304	38,2	1256	36,6	3424	100,0

5.3 ANÁLISE BIVARIADA

Na Tabela 14 analisa-se a prevalência de cárie dentária em relação às variáveis de ordem sociodemográfica, de cuidados odontológicos e nutricionais (Teste Qui-Quadrado). A variável “sexo” apontou ausência de associação em relação à presença da cárie ($p=0,109$). Observou-se associação entre a idade e a presença de cárie dentária ($p=0,027$), de modo que crianças de quatro anos apresentaram 1,23 vezes mais chance de desenvolver a doença do que as crianças pertencentes às outras faixas etárias (IC: 95%; 1,04-1,46). Ainda foi observado que crianças filhas de mães com nível de escolaridade menor ou igual a oito anos de estudo apresentam 1,29 vezes mais chance de desenvolver a cárie dentária ($p<0,001$; $RP=1,29$; IC: 95%; 1,13-1,47) (Tabela 14).

Em relação à renda familiar mensal verificou-se associação com a presença de cárie dentária, de modo que as crianças pertencentes a famílias com menor renda familiar mensal possuem 1,42 vezes mais chance de apresentar a doença ($p<0,001$; $RP=1,42$; IC: 95%; 1,21-1,66) (Tabela 14). Nesta tabela ainda se pode observar que houve associação entre a prevalência de cárie dentária e a quantidade de residentes no domicílio da criança ($p=0,007$; $RP = 1,24$; IC: 95%; 1,08-1,42), bem

como associação entre a doença e o tipo de escola frequentada ($p < 0,001$; $RP = 1,43$; IC: 95%; 1,25-1,64), de maneira que crianças de escolas públicas apresentam 1,43 vezes mais chance de apresentar cárie dentária, quando comparadas com as crianças de escolas particulares (IC: 95%; 1,25-1,64). Não foi observada associação entre a doença e a ordem de nascimento da criança ($p = 0,526$).

Dando prosseguimento à análise da ocorrência da carie dentária nestas crianças, foi realizado teste Qui-Quadrado para estimar associação entre a frequência de escovações, o responsável pela escovação dentária da criança e visita ao cirurgião-dentista nos últimos seis meses em relação à presença da doença cárie. Observou-se significância estatística apenas na investigação acerca do número de escovações diárias, de modo que as crianças que escovavam os dentes menos de duas vezes ao dia apresentaram 1,16 vezes mais chance de desenvolver a doença ($p = 0,025$; $RP = 1,16$; IC: 95%; 1,02-1,31). Não se verificou associação entre estado nutricional e cárie dentária ($p = 0,088$) (Tabela 14).

Tabela 14 Prevalência de cárie em função das variáveis sociodemográficas, de cuidados odontológicos e nutricionais, Campina Grande-PB, 2012

Variável	CÁRIE DENTÁRIA			Valor de p ⁽¹⁾	RP (IC 95%)
	Presente n (%)	Ausente n (%)	Total n (%)		
Sexo					
Feminino	161(68,5)	74(31,5)	235(100,0)	0,109	1,11 (0,97-1,26)
Masculino	171(61,7)	106(38,3)	277(100,0)		
Idade					
3 anos	83(56,1)	65(43,9)	148(100,0)	0,027*	1,00
4 anos	141(69,5)	62(30,5)	203(100,0)		1,23 (1,04-1,46)
5 anos	108(67,1)	53(32,9)	161(100,0)		1,19 (1,00-1,43)
Escolaridade materna					
≤ 8 anos de estudo	190(73,1)	70(26,9)	260(100,0)	<0,001*	1,29 (1,13-1,47)
> 8 anos de estudo	142(56,3)	110(43,7)	252(100,0)		1,00
Renda mensal familiar					
< 1 salário mínimo	235(72,8)	88(27,2)	323(100,0)	<0,001*	1,42 (1,21-1,66)
≥ 1 salário mínimo	91(51,1)	87(48,9)	178(100,0)		1,00
Quantidade de residentes no domicílio					
< 6 pessoas	265(62,4)	160(37,6)	425(100,0)	0,007*	1,00
≥ 6 pessoas	66(77,6)	19(22,4)	85(100,0)		1,24 (1,08-1,42)
Ordem de nascimento					
Único	95(60,1)	63(39,9)	158(100,0)	0,526	1,00
Mais novo	129(66,2)	66(33,8)	195(100,0)		1,10(0,93-1,29)
Mais velho	56(66,7)	28(33,3)	84(100,0)		1,10(0,91-1,35)
Do meio	50(68,5)	23(31,5)	73(100,0)		1,13(0,93-1,39)
Tipo de escola					
Pública	200(76,0)	63(24,0)	263(100,0)	<0,001*	1,43 (1,25-1,64)
Privada	132(53,0)	117(47,0)	249(100,0)		1,00
Frequência de escovação					
< 2 vezes	130(71,4)	52(28,6)	182(100,0)	0,025*	1,16 (1,02-1,31)
≥ 2 vezes	202(61,6)	126(38,4)	328(100,0)		1,00
Responsável pela escovação					
Mãe/pai	148(62,7)	88(37,3)	236(100,0)	0,530	1,05 (0,88-1,25)
Outros	79(59,4)	54(40,6)	133(100,0)		1,00
Visita ao cirurgião-dentista					
Sim	74(68,5)	34(31,5)	108(100,0)	0,368	1,07(0,92-1,24)
Não	258(63,9)	146(36,1)	404(100,0)		1,00
Estado nutricional					
Desnutrição/Des. severa	20(71,4)	8(28,6)	28(100,0)	0,088	1,23 (0,94-1,62)
Eutrofia	226(67,5)	109(32,5)	335(100,0)		1,16 (1,00-1,36)
Sobrepeso/obesidade	86(57,7)	63(42,3)	149(100,0)		1,00

⁽¹⁾ teste Qui-Quadrado / *Significante ao nível de 5,0%

Similarmente, na Tabela 15 fez-se a análise das variáveis: sexo, idade, escolaridade materna, renda mensal familiar, quantidade de residentes no domicílio, tipo de escola frequentada, ordem de nascimento, frequência de escovações diárias, responsável pela escovação, visita ao cirurgião-dentista nos últimos seis meses e estado nutricional em relação à atividade de cárie. Do ponto de vista socioeconômico verificou-se associação com as seguintes variáveis: escolaridade materna ($p=0,001$, $RP=1,16$; IC: 95%; 1,05-1,29), renda mensal familiar ($p=0,029$, $RP=1,12$; IC: 95%; 0,99-1,26) e tipo de escola frequentada pela criança ($p=0,004$; $RP=1,14$ IC: 95%; 1,03-1,27).

Ainda nesta tabela não se observou associação estatística entre a atividade da doença cárie e a frequência de escovação dentária, nem em relação ao responsável por esta prática. Contudo, é possível verificar associação significativa, segundo critérios estatísticos, entre ida ao cirurgião-dentista nos últimos seis meses e a presença de doença ativa ($p=0,023$). Isto é, observou-se que as crianças que haviam procurado este profissional tinham 1,12 vezes mais chance de apresentar cárie no estado ativo ($RP=1,12$; IC: 95%; 1,03-1,22). De maneira semelhante à presença da doença, também não se observou associação estatística entre a presença da doença ativa e o estado nutricional ($p=0,670$).

Tabela 15 Prevalência da atividade de cárie em função das variáveis sociodemográficas, de cuidados odontológicos e nutricionais, Campina Grande-PB, 2012

Variável	ATIVIDADE DE CÁRIE			Valor de p ⁽¹⁾	RP (IC 95%)
	Presente n (%)	Ausente n (%)	Total n (%)		
Sexo					
Feminino	137(85,1)	24(14,9)	161(100,0)	0,940	1,00 (0,91-1,09)
Masculino	145(84,8)	26(15,2)	171(100,0)		
Idade					
3 anos	68(81,9)	15(18,1)	83(100,0)	0,547	1,00
4 anos	123(87,2)	18(12,8)	141(100,0)		1,06 (0,94-1,20)
5 anos	91(84,3)	17(15,7)	108(100,0)		1,02 (0,90-1,17)
Escolaridade materna					
≤ 8 anos de estudo	172(90,5)	18(9,5)	190(100,0)	0,001*	1,16 (1,05-1,29)
> 8 anos de estudo	110(77,5)	32(22,5)	142(100,0)		1,00
Renda mensal familiar					
< 1 salário mínimo	206(87,7)	29(12,3)	235(100,0)	0,029*	1,12 (0,99-1,26)
≥ 1 salário mínimo	71(78,0)	20(22,0)	91(100,0)		1,00
Quantidade de residentes no domicílio					
< 6 pessoas	222(83,8)	43(16,2)	265(100,0)	0,254	1,00
≥ 6 pessoas	59(89,4)	7(10,6)	66(100,0)		1,06 (0,96-1,17)
Tipo de escola					
Pública	179(89,5)	21(10,5)	200(100,0)	0,004*	1,14 (1,03-1,27)
Privada	103(78,0)	29(22,0)	132(100,0)		1,00
Ordem de nascimento					
Único	74(77,9)	21(22,1)	95(100,0)	0,117	1,00
Mais novo	114(88,4)	15(11,6)	129(100,0)		1,13 (1,00-1,28)
Mais velho	47(83,9)	9(16,1)	56(100,0)		1,07 (0,92-1,26)
Do meio	45(90,0)	5(10,0)	50(100,0)		1,15 (1,00-1,33)
Frequência de escovação					
< 2 vezes	115(88,5)	15(11,5)	130(100,0)	0,150	1,07 (0,97-1,16)
≥ 2 vezes	167(82,7)	35(17,3)	202(100,0)		1,00
Responsável pela escovação					
Mãe/pai	128(86,5)	20(13,5)	148(100,0)	0,120	1,10 (0,96-1,25)
Outros	62(78,5)	17(21,5)	79(100,0)		1,00
Visita ao cirurgião-dentista					
Sim	69(93,2)	5(6,8)	74(100,0)	0,023*	1,12 (1,03-1,22)
Não	213(82,6)	45(17,4)	258(100,0)		1,00
Estado nutricional					
Desnutrição/Des. severa	16(80,0)	4(20,0)	20(100,0)	0,670	1,00
Eutrofia	193(85,4)	33(14,6)	226(100,0)		1,06 (0,85-1,33)
Sobrepeso/Obesidade	73(84,9)	13(15,1)	86(100,0)		1,06 (0,83-1,34)

⁽¹⁾ teste Qui-quadrado/ *Significante ao nível de 5,0%

Na análise dietética, foi verificada a prevalência de cárie dentária em relação aos hábitos de aleitamento (natural e artificial), bem como em relação à adição de açúcar nos líquidos da dieta das crianças (leites, sucos, vitaminas, café, etc). Deste modo, observou-se associação estatística entre a doença cárie e a ausência de uso de mamadeira ($p=0,005$), bem como em relação à duração deste hábito ($p=0,024$), uma vez que crianças que usaram mamadeira por um período inferior ou igual a um ano de idade apresentaram 1,3 vezes mais chance de desenvolver a doença ($RP=1,30$; IC: 95%; 1,08-1,57) (Tabela 16).

Na Tabela 16, foi possível verificar que não houve associação da cárie dentária em relação à prática do aleitamento materno ($p=0,368$). Entretanto, quando a criança manteve esse hábito por um período superior a um ano de idade, apresentou 1,2 vezes mais chance de possuir a doença ($p=0,009$; $RP=1,20$; IC: 95%; 1,05-1,38). Em contrapartida, não se verificou associação estatística entre a presença da doença cárie e a adição de açúcar aos líquidos oferecidos as crianças ($p=0,201$).

Tabela 16 Avaliação da prevalência de cárie em função dos hábitos de aleitamento e consumo de açúcar, Campina Grande-PB, 2012

Variável	CÁRIE DENTÁRIA			Valor de p ⁽¹⁾	RP (IC 95%)
	Presente n (%)	Ausente n (%)	Total n (%)		
Uso de mamadeira					
Sim	249(61,8)	154(38,2)	403(100,0)	0,005*	1,00
Não	83(76,1)	26(23,9)	109(100,0)		
Tempo de uso da mamadeira					
≤ 1 ano de idade	33(76,7)	10(23,3)	43(100,0)	0,024*	1,30 (1,08-1,57)
> 1 ano de idade	195(58,9)	136(41,1)	331(100,0)		
Aleitamento materno					
Sim	294(64,2)	164(35,8)	458(100,0)	0,368	1,00
Não	38(70,4)	16(29,6)	54(100,0)		
Tempo de aleitamento materno					
≤ 1 ano de idade	149(58,7)	105(41,3)	254(100,0)	0,009*	1,20 (1,05-1,38)
> 1 ano de idade	131(70,8)	54(29,2)	185(100,0)		
Adição de açúcar nos líquidos					
Sim	303(65,0)	157(34,1)	460(100,0)	0,201	1,15 (0,90-1,48)
Não	29(56,9)	22(43,1)	51(100,0)		

⁽¹⁾ teste Qui-Quadrado/ *Significante ao nível de 5,0%

As variáveis relacionadas aos hábitos alimentares da criança também foram confrontadas com a atividade da doença cárie. De acordo com a Tabela 17, observa-se que as crianças que não faziam uso de mamadeira apresentaram 1,12 vezes mais chance de apresentar a doença ativa ($p=0,021$, $RP=1,12$; OR: 95%; 1,03-1,22).

Tabela 17 Avaliação da atividade de cárie em função dos hábitos de aleitamento e consumo de açúcar, Campina Grande-PB, 2012

Variável	ATIVIDADE DE CÁRIE			Valor de p ⁽¹⁾	RP (IC 95%)
	Presente n (%)	Ausente n (%)	Total n (%)		
Uso de mamadeira					
Sim	205(82,3)	44(17,7%)	249(100,0)	0,021*	1,00
Não	77(92,8)	6(72,2)	83(100,0)		
Tempo de uso da mamadeira					
≤ 1 ano de idade	27(81,8)	6(18,2)	33(100,0)	0,974	1,00
> 1 ano de idade	160(82,1)	35(17,9)	195(100,0)		
Aleitamento materno					
Sim	248 (84,4)	46 (15,6)	294 (100,0)	0,406	1,00
Não	34 (89,5)	4 (10,5)	38 (100,0)		
Tempo de aleitamento materno					
≤ 12 meses	120(80,5)	29(19,5)	149(100,0)	0,099	1,00
> 12 meses	115(87,8)	16(12,2)	131(100,0)		
Adição de açúcar nos líquidos					
Sim	258 (85,1)	45 (14,9)	303 (100,0)	0,785 ⁽²⁾	1,02 (0,86-1,22)
Não	24 (84,9)	5 (17,2)	29 (100,0)		

⁽¹⁾ teste Qui-Quadrado / ⁽²⁾Teste Exato de Fisher / * Significância ao nível de 5%.

5.4 ANÁLISE MULTIVARIADA

Foram incluídas no modelo de regressão logística de Poisson as variáveis que apresentaram significância na análise bivariada ao nível de 20% ($p<0,20$), e aquelas que pela lógica epidemiológica estão envolvidas no estudo da doença. Das 12 variáveis incluídas no modelo para explicar a cárie dentária foram significativas ao nível de 5,0%: sexo e idade da criança, renda mensal familiar, tipo de escola e uso de mamadeira. Através das razões de prevalência estimadas ou ajustadas pelo modelo observa-se que há probabilidade da criança apresentar cárie se ela for do

sexo feminino, tiver quatro ou cinco anos de idade, tiver renda mensal familiar inferior a um salário mínimo, se for da escola pública e se nunca tiver feito uso de mamadeira (Tabela 18).

Tabela 18 Resultado da regressão logística para análise da prevalência de cárie, Campina Grande-PB, 2012

Variáveis	Bivariada	Ajustada pelo Modelo	Valor de p
Sexo da criança			p=0,019*
Feminino	1,11 (0,97-1,26)	1,16 (1,02 - 1,31)	
Masculino	1,00	1,00	
Idade da criança			p=0,014*
3 anos	1,00	1,00	
4 anos	1,23 (1,04-1,46)	1,27 (1,08 - 1,49)	0,004*
5 anos	1,19 (1,00-1,43)	1,16 (0,97 - 1,38)	0,087*
Escolaridade materna			p=0,533
≤ 8 anos de estudo	1,29 (1,13-1,47)	1,05 (0,91 - 1,21)	
> 8 anos	1,00	1,00	
Renda mensal familiar			p=0,022*
< 1 SM	1,42 (1,21-1,66)	1,22 (1,03-1,44)	
≥ 1 SM	1,00	1,00	
Nº residentes no domicílio			p=0,282
Até 5 pessoas	1,00	1,00	
≥ 6 pessoas	1,24 (1,08-1,42)	1,08 (0,94 - 1,23)	
Tipo de escola			p=0,001*
Pública	1,24 (1,08-1,42)	1,29 (1,11 - 1,50)	
Particular	1,00	1,00	
Frequência de escovação			p=0,258
< 2 vezes/dia	1,16 (1,02-1,31)	1,07 (0,95 - 1,21)	
≥ 2 vezes/dia	1,00	1,00	
Visita ao cirurgião-dentista			p=0,235
Sim	1,07(0,92-1,24)	1,09 (0,95 - 1,25)	
Não	1,00	1,00	
Estado nutricional			p=0,436
Desnutrição	1,00	1,00	
Eutrófico	1,06 (0,85-1,33)	1,09 (0,85 - 1,41)	p=0,490
Sobrepeso/obeso	1,06 (0,83-1,34)	1,10 (0,95 - 1,28)	p=0,199
Uso de mamadeira			p=0,018*
Sim	1,00	1,00	
Não	1,23 (1,08-1,40)	1,17 (1,03 - 1,32)	
Aleitamento materno			p=0,393
Sim	1,00	1,00	
Não	1,09 (0,91-1,32)	1,07 (0,91 - 1,27)	
Adição de açúcar nos líquidos			p=0,771
Sim	1,15 (0,90-1,48)	1,04 (0,82 - 1,31)	
Não	1,00	1,00	

* Significativa a 5,0%.

Das 12 variáveis incluídas no modelo para explicar a atividade de cárie dentária (condição verificada apenas entre os que tinham a doença cárie) apenas visita ao cirurgião-dentista e o não uso de mamadeira foram significativas a 5,0% (Tabela 19). Através das razões de prevalência ajustadas pelo modelo observa-se que há probabilidade de uma criança apresentar cárie ativa se fez visita ao cirurgião-dentista nos últimos seis meses e se nunca fez uso de mamadeira.

Tabela 19 Resultado da regressão logística para análise da ocorrência da atividade de cárie, Campina Grande-PB, 2012

Variáveis	Bivariada	Ajustada pelo Modelo	Valor de p
Sexo da criança			
Feminino	1,00 (0,91-1,09)	1,03 (0,93 - 1,13)	p=0,541
Masculino	1,00	1,00	
Idade da criança			p=0,326
3 anos	1,00	1,00	
4 anos	1,06 (0,94-1,20)	1,07 (0,95 – 1,20)	0,273
5 anos	1,02 (0,90-1,17)	0,99 (0,88 – 1,12)	0,895
Escolaridade materna			
≤ 8 anos de estudo	1,16 (1,05-1,29)	1,10 (0,99 – 1,23)	p=0,080
> 8 anos	1,00	1,00	
Renda mensal familiar			
< 1 SM	1,12 (0,99-1,26)	1,02 (0,91 – 1,15)	p=0,679
≥ 1 SM	1,00	1,00	
Nº residentes no domicílio			
Até 5 pessoas	1,00	1,00	p=0,803
≥ 6 pessoas	1,06 (0,96-1,17)	1,01 (0,92 – 1,12)	
Tipo de escola			
Pública	1,14 (1,03-1,27)	1,12 (0,99 – 1,25)	p=0,060
Particular	1,00	1,00	
Frequência de escovação			
< 2 vezes/dia	1,07 (0,97-1,16)	1,04 (0,96 – 1,14)	p=0,342
≥ 2 vezes/dia	1,00	1,00	
Visita ao cirurgião-dentista			
Sim	1,12 (1,03-1,22)	1,14 (1,04 – 1,25)	p=0,005*
Não	1,00	1,00	
Estado nutricional			p=0,600
Desnutrição	1,00	1,00	
Eutrófico	1,06 (0,85-1,33)	1,07 (0,85 – 1,33)	p=0,575
Sobrepeso/obeso	1,06 (0,83-1,34)	1,11 (0,88 – 1,40)	p=0,383
Uso de mamadeira			
Sim	1,00	1,00	p=0,007*
Não	1,13 (1,04 – 1,22)	1,12 (1,03 – 1,22)	
Aleitamento materno			
Sim	1,00	1,00	p=0,384
Não	1,06 (0,94 – 1,20)	1,06 (0,93 – 1,19)	
Adição de açúcar nos líquidos			
Sim	1,03 (0,87 – 1,22)	1,01 (0,84 – 1,21)	p=0,904
Não	1,00	1,00	

* Significativa a 5,0%.

6 DISCUSSÃO

Para aprimorar a atenção odontológica focada nos pré-escolares, historicamente marginalizados das políticas de saúde bucal (NARVAI *et al.*, 2006), enfatiza-se as recomendações dos trabalhos epidemiológicos que sugeriram o efeito de práticas e serviços de promoção à saúde bucal na qualidade de vida infantil a partir do nascimento (MELO *et al.*, 2011).

A realização deste estudo possibilitou o auxílio na implantação e no controle das estratégias de saúde bucal infantil, orientando o direcionamento dos recursos para a população mais necessitada, na tentativa de minimizar as desigualdades em saúde bucal entre as crianças pré-escolares.

6.1 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA AMOSTRA

A amostra deste estudo (512 crianças) foi composta em sua maioria por crianças da idade quatro anos (39,7%) e do sexo masculino (54,1%) (Tabela 11). A maior distribuição da amostra dentre o sexo masculino foi também observada nos estudos de: Santos e Soviero (2002); Feitosa e Colares (2004); Cook *et al.* (2008), Braga *et al.* (2009); Cortellazzi *et al.* (2009); Cadavid, Lince e Jaramilo (2010); Feldens *et al.* (2010), Johansson *et al.* (2010); Piovesan *et al.* (2010); Bonanato *et al.* (2010); Gatou, Kounari e Mamai-Homata (2011); Piovesan *et al.* (2011). Contudo, diferentemente do observado nos trabalhos realizados por: Ueda *et al.* (2004); Heredia e Alva (2005); Carvalho *et al.* (2009); González-Martínez, Sánchez-Pedraza e Carmona-Arango (2010); D'Mello *et al.* (2011); Melo *et al.* (2011), Mulligan *et al.* (2011).

Neste trabalho foi possível observar maior prevalência (63,1%) das famílias com renda mensal inferior a um salário mínimo (Tabela 11). Estes dados apresentam-se concordantes com os verificados por Cortellazzi *et al.* (2009), Feldens *et al.* (2010) e Johansson *et al.* (2010), os quais verificaram maior distribuição da amostra entre as famílias com renda mensal inferior. Entretanto,

diferentes dos achados de Leake, Jozzy e Uswak (2008), Piovesan *et al.* (2010), e Palmer *et al.* (2010).

Observou-se que a maioria das mães neste trabalho apresentaram oito anos ou menos de estudo, de modo que grande parte destas são mães de crianças frequentadoras das escolas públicas. Ao passo que a maioria das mães das crianças das escolas privadas possui nível de escolaridade superior. Este achado concorda com os dados obtidos por González-Martínez, Sánchez-Pedraza e Carmona-Arango (2009) e Feldens *et al.* (2010), os quais constataram maior prevalência de mães com nível de escolaridade mais baixo. Todavia, Leake, Jozzy e Uswak (2008), Cortellazzi *et al.* (2009), Johansson *et al.* (2010), Piovesan *et al.* (2010) e Palmer *et al.* (2010) obtiveram dados discordantes. Esta diferença nas amostras dos respectivos estudos pode ser justificada pela divergência socioeconômica própria dos países e regiões em análise.

Foi investigado também neste estudo o estado nutricional das crianças, sendo observada média de IMC de 16,1, achado semelhante ao verificado por Vázquez-Nava *et al.* (2010). Verificou-se também que a maioria das crianças apresentavam-se eutróficas (65,4%), que a prevalência de desnutrição foi de 5,5%, e de sobrepeso/obesidade de 29,1% (Tabela 11). A prevalência de sobrepeso/obesidade aqui verificada é considerada elevada e pode ser justificada pela transição nutricional e maior consumo de alimentos ricos em carboidratos pelas crianças na atualidade (MAFFEIS *et al.*, 2008).

Devido à importância da ocorrência da cárie dentária, e na tentativa de elucidar os fatores a ela associados, alguns trabalhos têm confrontado estas duas variáveis (HEREDIA; ALVA, 2005; OLIVEIRA; SHEIHAM; BONECKER, 2008; GRANVILLE-GARCIA *et al.*, 2008; CARVALHO *et al.*, 2009; VAZQUEZ-NAVA *et al.*, 2010; D'MELLO *et al.*, 2011).

O trabalho desenvolvido por D'Mello *et al.* (2011) apresentou prevalência de obesidade de 20,0%, valor aproximadamente semelhante ao verificado nesta investigação científica. Entretanto este dado aqui obtido apresenta-se menor quando comparado ao constatado por Vazquez-Nava *et al.* (2010), os quais verificaram prevalência de 46,3%; enquanto que se mostra maior quando comparado com os achados obtidos por Heredia e Alva (2005) e Carvalho *et al.* (2009), com ocorrência de obesidade variando de 11,6%-16,6%.

6.2 PREVALÊNCIA DE CÁRIE

Apesar dos indicadores epidemiológicos apresentarem grandes reduções, a cárie dentária ainda consiste em uma das morbidades de maior relevância na saúde pública do Brasil (CARVALHO *et al.*, 2009). Neste estudo optou-se por utilizar para diagnóstico de cárie o ICDAS-II. Este índice, ao incluir as lesões de cárie cavitadas e não cavitadas e a atividade da doença, apresenta de maneira real a ocorrência da doença na população em estudo, diferentemente da análise exclusiva da prevalência de cárie, que avalia apenas as sequelas da doença, tornando-se assim ferramenta útil na identificação precoce da doença e viabiliza a elaboração de estratégias preventivas. Neste sentido, a prevalência de cárie dentária observada foi de 64,8% (Gráfico 1), considerada elevada por Sowole, Sote e Folayan (2007).

Por se tratar de uma unidade de diagnóstico relativamente recente, poucos estudos que fizeram uso deste índice na investigação da cárie dentária na população pré-escolar são encontrados na literatura. Ao se comparar a prevalência de cárie desta investigação científica com trabalhos que também usaram este índice, observa-se que a prevalência aqui verificada foi similar a do estudo de González-Martínez, Sánchez-Pedraza e Carmona-Arango (2009) desenvolvido na Colômbia, o qual revelou ocorrência da doença em 60,0% da amostra. Contudo a prevalência aqui verificada foi inferior aos trabalhos de Cook *et al.* (2008) no México, e Cadavid, Lince e Jaramilo (2010) na Colômbia; no entanto foi superior ao verificado por Díaz-Cárdenas e González-Martínez (2010) também desenvolvido na Colômbia e por Braga *et al.* (2009) em São Paulo (Brasil).

Ao se fazer um paralelo entre o diagnóstico de cárie dentária pelo ICDAS-II e pelo ceo-d, observou-se prevalência semelhante nos trabalhos de Leake, Jozzy e Uswak (2008) no Canadá e de Palmer *et al.* (2010) no EUA, nos quais utilizando o índice ceo-d observaram que 66,0 e 64,8% (respectivamente) da amostra estavam acometidas pela doença. Este achado foi superior aos estudos de Habibian *et al.* (2001) no Reino Unido, de Mohebbi *et al.* (2008) no Irã, de Simratvir *et al.* (2009) na Índia, de Vázquez-Nava *et al.* (2010) no México, de Johansson *et al.* (2010) e Kopycka-Kedzierawski e Billings (2011) nos EUA, de Slabsinskiene *et al.* (2010) na Lituânia e de Gatou, Kounari e Mamai-Homata (2011) na Grécia, com valores variantes de 0,0 a 58,5% também fazendo-se uso do índice ceo-d. Em discordância

com os dados obtidos neste estudo, Heredia e Alva (2005) no Peru e Mulligan *et al.* (2011) nos EUA verificaram experiência de cárie mais elevada (91,5% e 73,0%, respectivamente).

Ao se comparar a ocorrência da doença neste município com os demais estudos da literatura nacional observa-se prevalência similar no trabalho desenvolvido por Feldens *et al.* (2010) em São Leopoldo-SP, os quais observaram 63,0% da amostra com cárie dentária. Alguns trabalhos constataram a ocorrência da doença em menor proporção, como: prevalência de 41,6% no Rio de Janeiro (SANTOS; SOVIERO, 2002), de 48,5% no Paraná (UEDA *et al.*, 2004), variando de 19,0 a 47,0% em Pernambuco (FEITOSA; COLARES, 2004; GRANVILLE-GARCIA *et al.*, 2008; MELO *et al.*, 2010), de 23,4 a 63,0% em São Paulo (OLIVEIRA; SHEIHAM; BONECKER, 2008; CORTELLAZI *et al.*, 2009; FELDENS *et al.*, 2010) de 34,3 a 36,1% em Minas Gerais (BONANATO *et al.*, 2010; PIOVESAN *et al.*, 2011) e de 23,4 no Rio Grande do Sul (PIOVESAN *et al.*, 2010).

De maneira geral ao se comparar a ocorrência de cárie, diagnosticada pelo ICDAS-II, com trabalhos que utilizaram o índice ceo-d verifica-se uma prevalência mais elevada, o que explica-se pela inclusão no diagnóstico das lesões não cavitadas, apenas com alterações visíveis de cor e textura na superfície do esmalte; e da atividade da doença, diferentemente do preconizado pelo índice ceo-d.

Neste trabalho verificou-se que os dentes mais acometidos pela doença foram os molares inferiores e superiores (37,6 e 27,7%, respectivamente), seguido dos incisivos superiores (27,4%). A superfície dentária que apresentou o maior número de lesões foi a oclusal (32,7%) (Tabela 12). O maior acometimento dos dentes molares pela cárie dentária é uma condição inerente à sua anatomia, uma vez que a maior presença de sulcos e fissuras na face oclusal facilita o acúmulo de detritos e proliferação microbiana, além da dificuldade de higienização devido a sua localização (RIGO; SOUZA; CALDAS JÚNIOR, 2005). Os caninos e incisivos inferiores foram os dentes menos acometidos (1,6% e 2,5%, respectivamente) (Tabela 12). Essa diferença de acometimento da doença pode ser atribuída à cronologia de erupção, duração e severidade de hábitos deletérios, fluxo salivar e padrão muscular de sucção (LEE *et al.*, 1994).

Achados semelhantes foram verificados por Ueda *et al.* (2004) que constataram maior acometimento da cárie dentária nos segundos molares inferiores e incisivos centrais superiores. Bem como Díaz-Cárdenas e González-Martínez

(2010) que verificaram maior ocorrência da doença na face oclusal, o que foi justificado pelo maior acúmulo de biofilme nesta região; e por Simratvir *et al.* (2009) que observaram maior experiência da doença nos segundos molares inferiores das crianças de três anos de idade.

O ICDAS-II para o diagnóstico de cárie apresenta sete escores. Em estudos epidemiológicos geralmente não se utilizam o escore um devido à impossibilidade de secagem dos dentes com ar comprimido. Já os escores cinco e seis correspondem à presença de cavidade atingindo a dentina, conferindo à doença o seu estágio mais severo (CADAVID; LINCE; JARAMILO, 2010).

Neste trabalho verificou-se maior ocorrência da doença no estágio de maior severidade, sendo encontrada prevalência de 38,2% e 36,6% dos escores cinco e seis, respectivamente; ao passo que os escores um e dois, representaram 16,3% de todos os casos (Tabela 13). Estes achados diferem da literatura consultada, uma vez que Cadauid, Lince e Jaramilo (2010) verificaram prevalência de apenas 19,7% para os escores cinco e seis, e Díaz-Cárdenas e González-Martínez (2010) constataram que o escore três foi o tipo de lesão mais prevalente.

É importante ressaltar que estas crianças que apresentaram lesões de cárie com escores um e/ou dois merecem atenção especial, uma vez que estes tipos de lesão são passíveis de reversibilidade. Ainda se reforça o importante papel do Sistema de Atenção Básica, em conscientizar essa população da necessidade de tratamento preventivo, a fim de minimizar os danos ocorridos pela doença.

São raros os trabalhos na literatura que exploram a atividade da cárie dentária, entretanto este aspecto foi observado neste estudo devido a sua importância em revelar o comportamento da doença e orientar a implantação de programas educativos e preventivos na população em estudo. No que diz respeito à atividade da doença, foi observado que das crianças com cárie, 84,9% apresentaram-na no estágio ativo (Gráfico 2). Este dado apresenta-se em discordância com o verificado no estudo de Braga *et al.* (2010). Os autores ao analisarem a presença de cárie e da atividade da doença em 757 molares observaram prevalência de 37,9% da doença ativa. Este achado pode sugerir que dentre os fatores responsáveis pela evolução da cárie dentária observa-se o desempenho insatisfatório do cirurgião-dentista da atenção básica à saúde na realização de atitudes preventivas.

6.3 FATORES ASSOCIADOS À CÁRIE DENTÁRIA

6.3.1 Sexo

Diversos trabalhos de investigação da cárie dentária têm sido desenvolvidos, e o confronto entre a presença da doença e o sexo das crianças acometidas frequentemente tem sido observado. Neste estudo verificou-se prevalência da doença de forma semelhante entre as crianças do sexo masculino e feminino (61,7% e 68,5%, respectivamente), não sendo verificada associação estatística entre estas variáveis mediante a análise bivariada ($p=0,109$; $RP=1,11$; IC: 95%; 0,97-1,26) (Tabela 14).

Após a inclusão da variável “sexo” no modelo de regressão de Poisson observou-se que esta tomou força tornando-se significativa ao nível de 5% em relação à cárie dentária. Assim, as meninas apresentaram 1,16 vezes mais chance de desenvolver a doença ($p=0,019$; $RP=1,16$; IC: 95%; 1,02-1,31) (Tabela 18). Esse resultado apresentou-se em concordância com os obtidos por: Heredia e Alva (2005), Cook *et al.* (2008), Díaz-Cardenas e González-Martínez (2010). Os trabalhos de Cadavid, Lince e Jaramilo (2010) e Bonanato *et al.* (2010) também apresentaram maior ocorrência da doença no sexo feminino, porém sem verificar associação estatística entre as variáveis.

Diferentemente do observado neste estudo, a literatura apresenta alguns trabalhos onde foi observada associação estatística da doença entre as crianças do sexo masculino (JOHANSSON *et al.*, 2010; GATOU; KOUNARI; MAMAI-HOMATA, 2011). Nos trabalhos desenvolvidos por Oliveira, Sheiham e Bonecker (2008), González-Martínez, Sánchez-Pedraza e Carmona-Arango (2009), Vázquez-Nava *et al.* (2010), Feldens *et al.* (2010), Piovesan *et al.* (2010), D’Mello *et al.* (2011), Melo *et al.* (2011), Piovesan *et al.* (2011), os autores também observaram prevalência maior desta doença entre os meninos, porém os dados revelados não se apresentaram significantes.

Como observado, a literatura é controversa no que diz respeito à relação entre a doença cárie e o sexo das crianças. De acordo com Heredia e Alva (2005) a maior experiência de cárie dentária entre as crianças do sexo feminino pode ser explicada pelo tempo de erupção dentária ser mais precoce nas mulheres,

possibilitando exposição dos dentes ao meio bucal por um período maior, aumentando o risco de desenvolvimento da doença.

Em relação à atividade da doença não foi observada associação estatística com o sexo das crianças ($p=0,940$; $RP=1,00$; IC: 95%; 0,91-1,09) (Tabela 15), estando esta ausência de associação mantida após a análise multivariada dos dados ($p=0,541$; $RP=1,03$; IC: 95%; 0,93-1,13), revelando que o sexo não consiste em um fator predisponente para a manutenção da lesão de cárie ativa.

6.3.2 Idade

A cárie dentária foi mais prevalente entre as crianças de quatro e cinco anos de idade, sendo verificada associação estatística entre a presença da doença cárie e a idade das crianças ($p=0,027$; $RP=1,23$; IC: 95%; 1,04-1,46) (Tabela 14). De forma semelhante, frequentemente se observa na literatura que a ocorrência da cárie dentária aumenta com a idade das crianças, como pode ser constatado nos estudos de: Leake, Jozzy e Uswak (2008), Johansson *et al.* (2010) e Piovesan *et al.* (2011).

Após a análise multivariada essa significância estatística foi mantida, sendo observado que as crianças que apresentam quatro anos de idade possuem 1,27 vezes mais chances de desenvolver a doença do que as crianças das demais idades deste estudo ($p=0,014$; $RP=1,27$; IC: 95%; 1,08-1,49) (Tabela 18). Esses dados são concordantes com diversos estudos na literatura, nos quais foi verificada significância estatística entre o aumento da idade e a ocorrência da doença cárie (SANTOS; SOVIERO, 2002; HEREDIA; ALVA, 2005; OLIVEIRA; SHEIHAM; BONECKER, 2008; MOHEBBI *et al.*, 2008; COOK *et al.*, 2008; GONZÁLEZ-MARTÍNEZ; SÁNCHEZ-PEDRASA; CARMONA-ARANGO, 2009; PIOVESAN *et al.*, 2010; CADAVID; LINCE; JARAMILO, 2010; MELO *et al.*, 2011).

Este incremento da doença com a idade está alicerçado no fato de que a cárie dentária é uma doença cumulativa, apresentando um aumento do tempo de exposição aos fatores determinantes da doença e, conseqüentemente, do número de superfícies afetadas (PERES *et al.*, 2003; GRANVILLE-GARCIA; MENEZES, 2005).

Ao se analisar a presença da doença ativa e a idade das crianças não se verificou associação entre estas variáveis na análise bivariada ($p=0,547$; $RP=1,06$; IC: 95%; 0,94-1,20) (Tabela 15), bem como na Regressão de Poisson ($p=0,326$; $RP=1,07$; IC:95%; 0,95-1,20) (Tabela 19).

6.3.3 Dieta

Para investigação da dieta foi avaliado no presente trabalho o hábito de amamentação e do uso de mamadeira e a adição de açúcar aos líquidos oferecidos às crianças. Neste contexto, foi observado que a ausência do hábito de uso da mamadeira e a manutenção desta prática por um período inferior a um ano de idade estiveram associadas à presença da cárie dentária, de modo que as crianças que nunca utilizaram mamadeira e aqueles que fizeram uso por no máximo um ano de vida apresentaram mais chance de desenvolver a doença cárie ($p=0,005$; $RP=1,23$ e $p=0,024$; $RP=1,30$, respectivamente) (Tabela 16). Em relação ao aleitamento materno, a presença do hábito não esteve associada à cárie dentária, entretanto as crianças que estenderam este hábito por um período superior a um ano de vida apresentaram 1,20 vezes mais chance de desenvolver o problema em estudo ($p=0,009$; $RP=1,20$; IC: 95%; 1,05-1,48) (Tabela 16). Após a análise multivariada dos dados, apenas o uso de mamadeira permaneceu significativamente associado à doença em investigação ($p=0,018$; $RP=1,17$; IC: 95%; 1,03-1,32) (Tabela 18). Este achado está em discordância com a hipótese de Fraiz (2010), de que o hábito prolongado de uso de mamadeira pode representar um fator de risco para a ocorrência da doença em estudo. Possivelmente, isso ocorre devido aos respondentes do questionário, ao se depararem com profissionais da área da saúde, tenderem a oferecer respostas de acordo com o que eles acreditam que sejam os comportamentos ideais do ponto de vista da saúde bucal (CHESTNUTT *et al.*,2004). Deste modo, ressalta-se a necessidade de uma investigação mais aprofundada em relação ao tipo de dieta destas crianças, bem como do no que diz respeito ao conteúdo administrado na mamadeira.

No estudo de Mohebbi *et al.* (2008) o aleitamento materno não apresentou associação estatística em relação à cárie dentária, em concordância com o obtido

nesta investigação; entretanto de maneira discordante, os autores também não constataram essa associação em relação à duração do hábito. Corroborando os dados deste estudo, lida *et al.* (2007), Feldens *et al.* (2010) também observaram associação estatística entre as crianças que mamaram além de um ano de idade e a presença de cárie dentária. Em adição, Slabsinskiene *et al.* (2010) verificaram que as crianças que foram amamentadas por um período superior a um ano possuem 10 vezes mais chance de desenvolverem a doença cárie.

Ao se questionar aos pais/responsáveis acerca da adição de açúcar nas bebidas oferecidas às crianças, constatou-se, em 89,8% dos casos, resposta positiva. Ao se relacionar este hábito com a ocorrência de cárie dentária observou-se que a maior prevalência das crianças com cárie bebiam líquidos açucarados, entretanto este hábito não foi determinante para ocorrência da doença ($p=0,201$; Tabela 16). Após a inclusão desta variável no modelo de regressão, a ausência de associação foi mantida ($p=0,771$; $RP=1,04$; IC: 95%; 0,82-1,31) (Tabela 18). Este achado mostra-se em concordância do obtido por Johansson *et al.* (2010) em estudo com crianças de 1-4 anos de idade, no qual os autores não verificaram associação estatística entre estas variáveis para as crianças de 3-4 anos ($p=0,49$).

No que diz respeito à atividade da cárie constatou-se que o não uso de mamadeira esteve associado à presença da doença ativa ($p=0,021$; $RP=1,12$; IC: 95%; 1,03-1,22) (Tabela 17), resultado semelhante foi observado após a regressão logística ($p=0,018$; $RP=1,17$; IC: 95%; 1,03-1,32) (Tabela 19). Assim, as crianças que nunca haviam tomado mamadeira possuíam 1,17 vezes mais chance de apresentar a doença no estágio ativo.

Em relação à adição de açúcar nas bebidas das crianças, esse tipo de associação não foi constatada ($p=0,785$; Tabela 17), apesar de se observar que a grande maioria das pessoas (91,3%) adicionava o açúcar na dieta das crianças e que dentre aquelas que apresentaram cárie dentária a maioria também fazia uso dessa substância (Tabela 17). Após a inclusão desta variável no modelo a ausência de associação se manteve ($p=0,904$; $RP=1,01$; IC: 95%; 0,84-1,21). Assim, não se pode afirmar que a presença da doença ativa está condicionada a inclusão do açúcar na dieta dos pré-escolares (Tabela 19), confirmando o caráter multifatorial da doença cárie.

6.3.4 Estado nutricional

Em relação a este aspecto, ressalta-se que nesta investigação não foi possível confirmar o diagnóstico de obesidade, uma vez que não foi verificada a dobra cutânea subescapular quanto a tricipital com valores iguais ou superiores ao percentil 90th para a sua idade e sexo (WHO, 2009). Dessa forma, identificou-se apenas o excesso de peso, ou seja, o sobrepeso/obesidade.

Esta temática tem sido alvo de estudo por diversos autores diante da importância do assunto. A possível associação do estado nutricional com a cárie dentária tem sido investigado devido a esta doença afetar o crescimento, especificamente o peso e a altura de maneira adversa (THOMAS; PRIMOSCH, 2002). Diante da classificação de estado nutricional, a maior parcela da amostra estudada era eutrófica (65,4%) e a maior ocorrência da doença em estudo se mostrou entre as crianças desnutridas, entretanto não foi verificada associação estatística entre esta variável e a presença da cárie dentária ($p=0,088$; $RP=1,23$; IC: 95%; 0,94-1,62) (Tabela 14), nem em relação à atividade da doença ($p=0,670$; $RP=1,06$; IC: 95%; 0,85-1,33) (Tabela 15).

Após a análise multivariada dos dados, essa associação continuou inexistente tanto para a ocorrência da doença ($p=0,436$; $RP=1,10$; IC: 95%; 0,95-1,28) (Tabela 18), quanto para a presença de atividade ($p=0,600$; $RP=1,11$; IC: 95%; 0,88-1,40) (Tabela 19). Resultados semelhantes foram verificados por Heredia e Alva (2005), que em estudo com crianças peruanas não observaram associação estatística entre a cárie dentária e a desnutrição, entretanto os autores afirmam que a desnutrição crônica promove um atraso de exfoliação dentária tornando os dentes mais susceptíveis à cárie dentária. Os dados deste trabalho também estão respaldados pelos estudos de: Granville-Garcia *et al.* (2008), Carvalho *et al.* (2009) e D'Mello *et al.* (2011).

Entretanto, Oliveira, Sheiham e Bonecker (2008) constataram que o estado nutricional influenciou significativamente a ocorrência da cárie dentária, uma vez que crianças com desnutrição possuem 5,58 vezes mais chance de desenvolver cárie precoce na infância. Já Vázquez-Nava *et al.* (2010) constataram que crianças com sobrepeso e com risco de sobrepeso têm mais chance de desenvolver a doença cárie, sendo esta associação significativa.

A ausência de associação entre estas variáveis pode estar alicerçada no princípio de que o sobrepeso/obesidade apresenta etiologia multifatorial, como fatores do ambiente doméstico, estilo de vida familiar, atividades sedentárias e ausência de atividades físicas, bem como o sobrepeso/obesidade parental que aparenta ser um forte preditor da ocorrência desta condição (SAVVA *et al.*, 2002). Ao analisar os achados deste trabalho com a literatura pesquisada verifica-se que esse tema ainda apresenta-se bastante controverso, fazendo-se necessária a realização de mais estudos que investiguem a associação entre a condição nutricional e a doença cárie a fim de se elucidar essa relação.

6.3.5 Fatores Sociodemográficos

No que diz respeito aos fatores sociodemográficos, foi avaliada a ocorrência da cárie dentária em relação à escolaridade materna, renda familiar mensal, tipo de escola, número de residentes no domicílio e ordem de nascimento da criança.

Nesta perspectiva observou-se associação estatística entre a doença cárie e a escolaridade materna, de modo que as crianças filhas de mães com menos de oito anos de estudo apresentavam 1,29 vezes mais chance de apresentar a doença cárie ($RP = 1,29$; IC: 95%; 1,13-1,47) (Tabela 14). Entretanto após a análise multivariada esta associação não foi confirmada ($p=0,533$, $RP=1,05$; IC: 95%; 0,91-1,21) (Tabela 18). A maior ocorrência de cárie dentária entre as crianças filhas de mães com menor grau de escolaridade está relacionada ao menor grau de instrução destas, e conseqüentemente deficiente conhecimento acerca dos cuidados ideais com a saúde bucal dos filhos e precária capacidade de orientação a estes (FELDENS *et al.*, 2010).

Os dados aqui obtidos estão em conformidade com a maioria da literatura pesquisada (LEAKE; JOZZY; USWAK, 2008; CORTELLAZZI *et al.*, 2009; PIOVESAN *et al.*, 2010; ; JOHANSSON *et al.*, 2010; MELO *et al.*, 2011). Em adição, esse tipo de associação não foi constatado nas pesquisas desenvolvidas por: Cook *et al.* (2008), Palmer *et al.* (2010), González-Martínez, Sánchez-Pedraza e Carmona-Arango (2009) e Díaz-Cardenas e González-Martínez (2010). Todavia, no trabalho desenvolvido por Feldens *et al.* (2010) os autores verificaram associação

significativa entre a escolaridade materna e a presença da cárie dentária mesmo após a inclusão desta variável no modelo de regressão logística.

Observou-se, dentre a amostra pesquisada, relação inversa entre a presença da doença cárie e a renda mensal familiar, ou seja, as crianças pertencentes a famílias com renda mensal inferior a um salário mínimo apresentavam significativamente mais chance de desenvolver a doença em estudo, sendo esta associação estatística persistente mesmo após a análise multivariada de Poisson ($p=0,022$; $RP=1,22$; IC: 95%; 1,03-1,44) (Tabela 18).

Este achado apresenta-se em consonância com o verificado nos estudos de: Leake, Jozzy e Uswak (2008), no Canadá; Cortellazzi *et al.* (2009), em São Paulo; e Johansson *et al.* (2010), nos EUA. O incremento da doença com a diminuição da renda familiar é explicado pelo fato de famílias desfavorecidas socioeconomicamente possuírem piores condições de moradia, de acesso aos cuidados odontológicos, de alimentação e de uso de fluoretos, propiciando o estabelecimento dos fatores de risco primordiais para o desenvolvimento da cárie dentária (CELESTE *et al.*, 2009).

A análise socioeconômica também foi feita sob o prisma do tipo de escola. Assim, verificou-se que o tipo de escola frequentada pelas crianças esteve associado estatisticamente em relação à prevalência de cárie dentária, mesmo após a análise multivariada das variáveis (Tabela 18). Constatou-se que as crianças que estudavam em escolas públicas possuíam 1,43 vezes mais chance de apresentar a doença em questão ($RP=1,43$; IC: 95%; 1,25-1,64) (Tabela 18). Este resultado encontrado está em concordância com a literatura investigada, tendo sido verificada associação estatística entre a experiência da doença e o tipo de escola das crianças (GRANVILLE-GARCIA; MENEZES, 2005). Isso se justifica pelo fato de no município de Campina Grande-PB se observar uma polarização da condição socioeconômica das famílias em relação às escolas frequentadas, haja vista que nas escolas públicas há uma maior concentração das crianças de famílias com condição desfavorecida economicamente, o que é confirmado na análise da renda.

Ainda estudando os fatores socioeconômicos foi observada neste trabalho associação entre a ocorrência da cárie dentária e os domicílios com mais de seis residentes ($p=0,007$; $RP=1,16$; IC: 95%; 1,02-1,31) (Tabela 14). Todavia, essa associação não foi verificada após a análise multivariada dos dados ($p=0,282$; $RP=1,08$; IC: 95%; 0,94-1,23) (Tabela 18) não sendo possível afirmar que o número

de residentes no domicílio das crianças foi determinante para a ocorrência da cárie dentária.

Díaz-Cárdenas e González-Martínez (2010), em estudo desenvolvido no México verificaram dados concordantes com os obtidos neste trabalho, uma vez que 39% das crianças pertenciam a famílias extensas, todavia não foi diagnosticada associação significativa deste aspecto em relação à experiência da doença em estudo. Em oposição, Melo *et al.* (2011) em pesquisa na cidade do Recife-PE constataram que a criança pertencer a famílias com seis ou mais moradores associa-se a ocorrência da cárie dentária. Acredita-se que a existência de famílias numerosas consiste em obstáculos ao cuidado com a saúde bucal das crianças a partir dos primeiros anos de vida (MELO *et al.*, 2010).

Averiguou-se também neste estudo a possível associação entre a ordem de nascimento da criança e ocorrência da cárie dentária, não sendo observada significância estatística neste contexto ($p=0,526$; $RP=1,13$; IC: 95%; 0,93-1,39) (Tabela 14), uma vez que a prevalência da doença foi equivalente, não foi possível afirmar que a ordem de nascimento favorece de alguma maneira a ocorrência da doença em questão. Este dado apresenta-se divergente do verificado por Melo *et al.* (2011), os quais verificaram que se a criança fosse o primogênito da família ou filho intermediário apresentava mais chance de desenvolver a cárie dentária.

Ao se confrontar todas essas variáveis sociodemográficas com a atividade de cárie foi observada associação estatística em relação à escolaridade materna ($p=0,001$), renda mensal familiar ($p=0,029$) e tipo de escola ($p=0,004$) (Tabela 15), entretanto ao se incluir estes dados na regressão logística, essas associações já não foram mais observadas ($p=0,080$, $p=0,679$, $p=0,060$, respectivamente) (Tabela 19). Assim, não se pode afirmar que a condição socioeconômica das crianças exerce influência no estágio de atividade da doença em questão.

6.3.6 Cuidados com a Saúde Bucal

Devido à etiologia multifatorial da cárie dentária, também foi avaliado neste estudo os cuidados com a saúde bucal das crianças. De acordo com Harris *et al.* (2004) a escovação dentária inferior a duas vezes ao dia tem sido identificado como

um potencial fator comportamental que explica a ocorrência da cárie dentária em crianças. Neste estudo observou-se associação entre o número de escovações dentárias diárias e a experiência da doença em questão na análise bivariada dos dados ($p=0,025$; $RP=1,16$; IC: 95%; 1,02-1,31) (Tabela 14), entretanto esta associação deixou de ser observada após a regressão logística ($p=0,258$; $RP=1,07$; IC: 95%; 0,95-1,21) (Tabela 18). Em relação à atividade de cárie não se verificou associação com a frequência de escovação dentária das crianças ($p=0,342$; $RP=1,04$; IC: 95%; 0,96-1,14) (Tabela 19), não sendo possível afirmar que o número de escovações diárias influencia na atividade da doença. É importante salientar que neste trabalho não foi avaliado a qualidade de escovação dentária e o uso de dentifício fluoretado.

Estes achados estão em concordância com os estudos desenvolvidos por Leake, Jozzy e Uswak (2008) e González-Martínez, Sánchez-Pedraza e Carmona-Arango (2009), uma vez que os autores não verificaram associação estatística entre as crianças que não faziam escovação dentária ao menos uma vez ao dia e a presença da doença.

Em oposição, Slabsinskiene *et al.* (2010) verificaram que as crianças que não realizavam a escovação dentária possuíam 29,16 vezes mais chance de desenvolver a doença (OR=29.167; IC: 95%; 6.492–191.035). Na pesquisa desenvolvida por Cook *et al.* (2008) numa análise descritiva os autores afirmaram que a maioria das crianças da amostra faziam escovação dentária, entretanto a prevalência encontrada da doença em questão foi bastante elevada (95,0-100,0%).

Uma vez que a higiene bucal adequada e a utilização de dentifício fluoretado são os mecanismos mais eficazes na prevenção da cárie dentária e que crianças menores de oito anos de idade não são capazes de escovarem os dentes sozinhas (SLABSINSKIENE *et al.*, 2010), foi questionado aos respondentes do questionário quem executava a escovação dentária nas crianças, e foi constatado que em 63,9% dos casos eram os pais que a faziam de maneira exclusiva, entretanto esta variável não se mostrou associada à cárie dentária ($p=0,530$; $RP=1,05$; IC: 95%; 0,88-1,25) (Tabela 14), nem à atividade da doença ($p=0,120$; $RP=1,10$; IC: 95%; 0,96-1,25) (Tabela 15).

Ao se investigar a frequência de ida ao cirurgião-dentista nos últimos seis meses, observou-se que das crianças que a realizaram, a maior parte apresentavam cárie dentária, contudo não foi assegurada associação estatística entre estas

variáveis ($p=0,368$; $RP=1,07$; IC: 95%; 0,92-1,24) (Tabela 14), perpetuando este achado após a realização da regressão logística ($p=0,235$; $RP=1,09$; IC: 95%; 0,95-1,25) (Tabela 18). Estes dados remetem à reflexão sobre a negligência quanto à visita ao cirurgião-dentista, possivelmente pelo aspecto cultural da pouca valorização do dente decíduo, o qual geralmente é considerado descartável (HARRIS *et al.*, 2004). Isto indica a necessidade de realização de programas educativo-preventivos que enfoquem a necessidade de visita a este profissional por motivos de prevenção e não apenas terapêuticos (usualmente pela presença de dor).

Estes achados concordam com os verificados por González- Martínez, Sánchez-Pedraza e Carmona-Arango (2009) que constataram ausência de associação estatística entre a ocorrência de cárie dentária e a visita ao cirurgião-dentista ao menos uma vez ao ano. No estudo de Simratvir *et al.* (2009) os autores verificaram que apenas 11,4% dos pais procuraram por cuidados odontológicos para seus filhos e afirmaram que este dado indica falta de consciência entre as massas, corroborando a afirmação anterior.

Ao se confrontar a atividade da cárie dentária com a procura pelo cirurgião-dentista nos últimos seis meses observou-se uma associação significativa ($RP=1,12$; IC: 95%; 1,03-1,22) (Tabela 15). Esta associação foi fortalecida após a inclusão da variável no modelo de Regressão de Poisson ($RP=1,14$; IC: 95%; 1,04-1,25), de modo que as crianças com atividade de cárie possuem 1,14 vezes mais chances de procurar o dentista (Tabela 19). Compreende-se que os pais/responsáveis estão procurando cuidados odontológicos para as crianças apenas na presença da doença ativa, que geralmente é o estágio que demonstra a maior quantidade de sinais e sintomas. Em concordância com os dados obtidos neste estudo, Braga *et al.* (2010) verificaram em análise descritiva que das crianças que já haviam ido ao dentista, 79,6% apresentavam a doença cárie no estágio ativo.

6.4 IMPLICAÇÕES PARA A SAÚDE PÚBLICA

Os estudos epidemiológicos sobre a cárie dentária têm importantes implicações para a saúde pública, uma vez que averiguam a experiência da doença, como ela se comporta nas diferentes idades e investigam acerca dos seus principais fatores etiológicos. O conhecimento destas variáveis contribui para o controle da

ocorrência da doença e, conseqüente, melhoria na qualidade de vida da população, além de orientar na implantação de programas de saúde pública.

O diagnóstico das lesões de cárie não cavitadas em pesquisas epidemiológicas, com o objetivo de se elaborar ações programáticas de saúde bucal, relacionadas às unidades assistenciais locais (Unidades Básicas de Saúde e Unidades de Saúde da Família) é possível e benéfica. Essa atitude possibilita identificar uma maior quantidade de crianças com risco de ter experiência da doença, e assim propicia o planejamento de medidas preventivas adequadas, possibilitando um gasto financeiro reduzido voltado para a terapêutica odontológica (CORTELLAZZI *et al.*, 2009, MELO *et al.*, 2011).

Ressalta-se a importância de investigação acerca do estado de nutrição nos pré-escolares, haja vista o incremento do descontrole nutricional entre estas crianças. Verificou-se uma elevada prevalência de sobrepeso/obesidade na amostra estudada. Sabendo-se que estas condições são fatores de risco comuns para diversas doenças (diabetes, hipertensão, hipercolesterolemia) necessita-se de uma política de saúde direcionada para esta população, uma vez que é na infância que se adquire os hábitos da vida adulta.

6.5 LIMITAÇÕES METODOLÓGICAS

Ao se determinar que este estudo englobaria a faixa etária de três a cinco anos de idade, buscou-se nas Secretarias Municipal e Estadual de Educação do município dados acerca da frequência destes pré-escolares em estabelecimentos públicos e privados. Entretanto, não foi possível obter com precisão o total de crianças matriculadas em cada uma das idades, para que se fizesse um sorteio proporcional a essa população. Assim, participaram da seleção da pesquisa todas as crianças, compreendidas na faixa etária de interesse, matriculadas nas escolas sorteadas.

Por se utilizar um questionário, verificou-se como limitação o viés de memória dos respondentes, os quais apresentavam dificuldades em afirmar com precisão questões como: o término do uso da mamadeira, e a interrupção do aleitamento materno. Para Lida *et al.* (2007) estudos que requerem informações sobre

aleitamento materno e introdução de outros alimentos na dieta podem ser afetados pelo viés de memória, confirmando estes achados.

É importante ressaltar a dificuldade de acesso nas escolas particulares. Estas escolas/creches apresentam um calendário escolar mais rígido e com mais atividades, dificultando a realização de estudos que interfiram, mesmo que minimamente, na rotina escolar. Diante desta realidade, foi necessário o sorteio de mais escolas do que o previsto, obedecendo à proporcionalidade, uma vez que algumas não permitiram o acesso e, conseqüentemente, o desenvolvimento do trabalho.

O diagnóstico da atividade da lesão de cárie foi considerado uma limitação do estudo, uma vez que a impossibilidade de secagem da superfície dentária com ar comprimido dificulta a observação mais precisa das lesões brancas, sendo este aspecto compensado com a utilização das compressas de gaze para secagem dos dentes antes do exame clínico.

Ainda observou-se como limitação neste estudo causalidade reversa, inerente aos estudos transversais, em relação as crianças que realizaram visita ao dentista nos últimos seis meses serem as que apresentam a maior presença de cárie. Este fato pode ser justificado pela dificuldade dos estudos transversais de estabelecer uma relação temporal entre a exposição ao fator e o subseqüente desenvolvimento da doença.

7 CONCLUSÕES

- A prevalência e atividade da cárie dentária foram elevadas neste estudo;
- As lesões de cárie foram mais encontradas nos molares superiores e inferiores, bem como na face oclusal e os escores cinco e seis do ICDAS-II foram os tipos mais prevalentes;
- A ocorrência de cárie esteve associada às crianças de quatro anos de idade e do sexo feminino, bem como à ausência de uso de mamadeira, à baixa renda mensal familiar e à utilização de escolas públicas, como esfera de ensino. Entretanto, a cárie dentária não se mostrou relacionada ao hábito de aleitamento materno, à adição de açúcar nos líquidos da dieta, à visita ao cirurgião-dentista nos últimos seis meses, à frequência de escovação dentária, à quantidade de residentes no domicílio, à ordem de nascimento das crianças e ao estado nutricional;
- A presença de atividade de cárie dentária revelou-se associada apenas a não utilização de mamadeira e à visita ao cirurgião-dentista nos últimos seis meses. Contudo a doença ativa não esteve relacionada ao sexo, idade, hábito de aleitamento materno, consumo de líquidos açucarados, frequência de escovação dentária, renda mensal familiar, escolaridade materna, tipo de escola frequentada, quantidade de residentes no domicílio e ao estado nutricional das crianças.

REFERÊNCIAS

AAPD - AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. Policy on the dental home. **Oral Health Policies**, v. 33, n. 6, p. 11-12, 2010.

AAPD-AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY; AAP-AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC; AAPDCCA-AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY COUNCIL ON CLINICAL AFFAIRS. Policy for early childhood caries (ECC): Classifications, consequences and preventive strategies. **Pediatr Dent**, Chicago, v. 27, n. 7 suppl, p. 31-33, 2005-2006.

ANTUNES, J. L. F.; NARVAI, P. C. Dental health policies in Brazil and their impact on health inequalities. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 2, p. 360-365, Apr. 2010.

ANTUNES, J. L.; NARVAI, P. C.; NUGENT, Z. J. Measuring inequalities in the distribution of dental caries. **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, v. 32, n. 1, p. 41-48, Feb. 2004.

ARDENGHI, T. M. *et al.* Maxillary anterior caries as a predictor of posterior caries in the primary dentition in preschool Brazilian children. **J Dent Child (Chic)**, Chicago, v. 75, n. 3, p. 215-221, Sep.-Dec. 2008.

ASSAF, A. V. *et al.* Effect of different diagnostic thresholds on dental caries calibration - a 12 month evaluation. **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, v. 34, n. 3, p.213-219, June. 2006.

BACHMAN, C.; BARANOWSKI, T.; NICKLAS, T. Is there an association between sweetened beverages and adiposity? **Nutr Rev**, New York, v. 64, n. 4, 153-174, Apr. 2006.

BADER, J. D.; SHUGARS, D. A.; BONITO, A. J. A systematic review of the performance of methods for identifying carious lesions. **J Public Health Dent**, v. 62, n. 4, p. 201-213, Fall. 2002.

BALDANI, M. H.; NARVAI, P. C.; ANTUNES, J. L. F. Cárie dentária e condições socioeconômicas no Estado do Paraná, Brasil, 1996. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 755-763, maio-jun. 2002.

BARROS, S. G. *et al.* Contribuição ao estudo da cárie dentária em crianças de 0-30 meses. **Pesqui Odontol Bras**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 215-222, jul.-set. 2001.

BASTOS, J. L. *et al.* Toothache prevalence and associated factors: a life course study from birth to age 12 yr. **Eur J Oral Sci**, Copenhagen, v. 116, n. 5, p.458-466, Oct. 2008.

BONANATO, K. *et al.* Oral Disease and Social Class in a Random Sample of Five-year-old Preschool Children in a Brazilian City. **Oral Health Prev Dent**, New Malden, v. 8, n. 2, p. 125-132, 2010.

BONECKER, M. *et al.* Transmissão vertical de *Streptococcus mutans* e suas implicações. **J Bras Pneumol**, Curitiba, v. 7, n. 37, p. 297- 303, mai-jun. 2004.

BRAGA, M. M. *et al.* Feasibility of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS-II) in Epidemiological Surveys and Comparability with Standard World Health Organization Criteria. **Caries Res**, Basel, v. 43, n. 4, p. 245-249, May. 2009.

BRAGA, M. M. *et al.* Parameters associated with active caries lesions assessed by two different visual scoring systems on occlusal surfaces of primary molars – a multilevel approach. **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, v. 38, n. 6, p. 549-558, Dec. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **SB Brasil 2010** [Internet]. Acesso em: 17 Jul 2011. Disponível em: <www.saude.gov.br>.

BRIEFEL, R. R.; JOHNSON, C. L. Secular trends in dietary intake in the Unites States. **Annu Rev Nutr**, Palo Alto, v. 24, p. 401-431, Jul. 2004.

BULMAN, J. S.; OSBORN, J. F. Measuring diagnostic consistency. **Br Dent J**, London, v. 166, n. 10, p. 377-381, May. 1989.

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

CARVALHO, M. F. *et al.* Correlação entre a merenda escolar, obesidade e cariogenicidade em escolares. **Odonto (UMESP)**, São Bernardo do Campo, v. 17, n. 34, p. 55-63, jul.-dez. 2009.

CELESTE, R. K. *et al.* The individual and contextual pathways between oral health and income inequality in Brazilian adolescents and adults. **Soc Sci Med**, v. 69, n. 10, p. 1468-1475, 2009.

CENTER FOR DISEASE CONTROL (CDC). Oral health improving for most Americans, but tooth decay among preschool children on the rise. **Centers for disease Control and Prevention**, 2012. Available from: <<http://www.cdc.gov/nchs/pressroom/1>> Acesso em: 03 jul 2011.

CHAVES, A. M.; ROSENBLATT, A.; OLIVEIRA, O. F. Enamel defects and its relation to life course events in primary dentition of Brazilian children: a longitudinal study. **Community Dent Health**, London, v. 24, n. 1, p. 31-36, Mar. 2007.

CHESTNUTT, I. G. *et al.* A comparison of a computer-based questionnaire and personal interviews in determining oral health-related behaviours. **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, v. 32, n. 6, p. 410-417, Dec. 2004.

COLLINS, S. *et al.* Management of severe acute malnutrition in children. **Lancet**, London, v. 368, n. 9551, p. 1992-2000, Dec. 2006.

COOK, S. L. *et al.* Dental caries experience and association to risk indicators of remote rural populations. **Int J Paediatr Dent**, Oxford, v. 18, n. 4, p. 275–283, Jul. 2008.

CORTELLAZZI, K. L. *et al.* Influência de variáveis socioeconômicas, clínicas e demográfica na experiência de cárie dentária em pré-escolares de Piracicaba, SP. **Rev Bras Epidemiol**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 490-500, set. 2009.

CRUVINEL, V. R. N. *et al.* Prevalence of dental caries and caries related risk factors in premature and term children. **Braz Oral Res**, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 329-335, Jul.-Sep. 2010.

D'MELLO, G. *et al.* Childhood obesity and dental caries among pediatric dental clinic attenders. **Int J Paediatr Dent**, Oxford, v. 21, n. 3, p. 217-222, May. 2011.

DÍAZ-CÁRDENAS, S.; GONZÁLEZ-MASTÍNEZ, F. Prevalencia de caries dental y factores familiares em niños escolares de Cartagena de Indias, Colombia. **Rev Salud pública**, Bogotá, v.12, n. 5, p. 843-851, Oct. 2010

DIEHNELT, D. E.; KIYAK, H. A. Socioeconomic factors that affect international caries levels. **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, n. 29, v. 3, p. 226-233, June. 2001.

ESCOBAR, A. M. U.; VALENTE, M. H. Sobrepeso: uma nova realidade no estado nutricional de pré-escolares de Natal, RN. **Rev Assoc Med Bras**, São Paulo, v. 53, n. 5, p. 378-388, set.-out. 2007.

FEITOSA, S.; COLARES, V. Prevalência de cárie dentária em pré-escolares da rede pública de Recife, Pernambuco, Brasil, aos quatro anos de idade. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 604-609, mar.-abr. 2004.

FELDENS, C. A. *et al.* Early Feeding Practices and Severe Early Childhood Caries in Four-Year-Old Children from Southern Brazil: a Birth Cohort Study. **Caries Res**, Basel, v. 44, n. 5, p. 445-452, Sep. 2010.

FRAIZ, F. C. Supervisão de saúde bucal durante a infância. **Pesq Bras Odontoped Clín Integ**, João Pessoa, v. 10, n. 1, p. 7-8, jan.-abr. 2010.

FREIRE, M. C. Políticas públicas de alimentação saudável. In: BÖNECKER, M.; SHEIHAM, A. **Promovendo saúde bucal na infância e adolescência: Conhecimentos e práticas**. São Paulo: Santos, 2004. p. 109-31.

GATOU, T.; KOUNARI, H. K.; MAMAI-HOMATA, E. Dental caries prevalence and treatment needs of 5- to 12-year-old children in relation to area-based income and immigrant background in Greece. **Int Dent J**, London, v. 61, n. 3, p. 144-151, Jun. 2011.

GILLCRIST, J. A.; BRUMLEY, D. E.; BLACKFORD, J. U. Community socioeconomic status and children's dental health. **J Am Dent Assoc**, Chicago, v. 132, n. 2, p. 216-222, Feb. 2001.

GOMES, D.; ROS, M. The etiology of carie: the construction of a thought-style. **Ciênc Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 1081-1090, May-June. 2008.

GONZÁLEZ-MARTÍNEZ, F.; SÁNCHEZ-PEDRAZA, R.; CARMONA-ARANGO, L. Indicadores de Riesgo para la Caries Dental em Niños Preescolares de La Boquilla, Cartagena. **Rev Salud Pública**, Bogotá, v. 11, n. 4, p. 620-630, jul.-Aug. 2009.

GORDON, C. C.; CHUMLEA, W. C.; ROCHE, A. F. Stature, recumbent length, and weight. In: LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. **Anthropometric standardization reference manual**. Illinois: Human Kinetics Books, 1988.

GORDON, N. Oral health care for children attending a malnutrition clinic in South Africa. **Int J Dent Hyg**, Oxford, v. 5, n. 3, p. 180-186, Aug. 2007.

GRANVILLE-GARCIA, A. F. *et al.* Obesity and Dental Caries Among Preschool Children in Brazil. **Rev Salud Pública**, Bogotá, v. 10, n. 5, p. 788-795, Nov.-Dec. 2008.

GRANVILLE-GARCIA, A. F.; MENEZES, V. A. Experiência de cárie em pré-escolares da rede pública e privada da cidade do Recife-PE. **Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr**, João Pessoa, v. 5, n. 2, p. 103-109, maio-ago. 2005.

GUSSY, M. G. *et al.* Early childhood caries: Current evidence for etiology and prevention. **J Pediatr Child Health**, Melbourne, v. 42, n. 1-2, p. 37-43, Jan.-Feb. 2006.

HABIBIAN, M. *et al.* Dietary habits and dental health over the first 18 months of life. **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, v. 29, n. 4, p. 239-246, Aug. 2001.

HARRIS, R. *et al.* Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. **Community Dent Health**, London, v. 21, suppl 1, p. 71-85, Mar. 2004.

HEREDIA, C.; ALVA, F. Relación entre laprevalencia de caries dental y desnutrición crónica em niños de 5 a 12 años de edad. **Rev Estomatol Hered**, Lima, v. 15, n. 2, p. 124-127, Jul.-Dic. 2005.

HILGERS, K. K.; KINANE, D. E.; SCHEETZ, J. P. Association between childhood obesity and smooth-surface caries in posterior teeth: a preliminary study. **Pediatr Dent**, Chicago, v. 28, n. 1, p. 23-28, Jan.-Feb. 2006.

HOFFMANN, R. H. *et al.* Dental caries experience in children at public and private schools from a city with fluoridated water. **Cad Saude Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 522-528, Mar.-Apr. 2004.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. **Applied Logistic Regression**. Massachusetts: John Wiley & Sons, 1989, p. 108.

HUDSON, C. E. Being overweight and obese: black children ages 2-5 years. **ABNF J**, Pennsylvania, v. 19, n. 3, p. 89-91, Summer. 2008.

HUEBNER, C. E.; RIEDY, C. A. Behavioral determinants of brushing young children's teeth: Implications for anticipatory guidance. **Pediatr Dent**, Chicago, v. 32, n. 1, p. 48-55, Jan.-Feb. 2010.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). Campina Grande – Paraíba, 2008. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtb/paraiba/campinagrande.pdf>> Acesso em: 06 abr. 2011.

ICDAS FOUNDATION. International Caries Detection & Assessment System. Disponível em: www.icdas.org. Acesso em: 20 de Fev. 2012.

IIDA, H *et al.* Association Between Infant Breastfeeding and Early Childhood Caries in the United States. **Pediatrics**, Evanston, v. 120, n. 4, p. e944-e952, Oct. 2007.

INTERNATIONAL CARIES DETECTION AND ASSESSMENT SYSTEM (ICDAS) COORDINATING COMMITTEE. **Criteria Manual - International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II)**. Bogota; 2009.

ISMAIL, A. I. *et al.* The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, v. 35, n. 3, p. 170-178, June. 2007.

ISMAIL, A. I. Visual and visuo-tactile detection of dental caries. **J Dent Res**, Washington, v. 83, Spec Iss C, p. C56–C66, 2004.

JABLONSKI-MOMENI, A. *et al.* Reproducibility and accuracy of the ICDAS-II for detection of occlusal caries in vitro. **Caries Res**, Basel, v. 42, n. 2, p. 79–87. 2008.

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

KIRKWOOD, B. R. **Essentials of medical statistics**. Oxford: Blackwell Science; 1996.

KOPYCKA-KEDZIERAWSKI, D. T.; BILLINGS, R. J. Prevalence of dental caries and dental care utilization in preschool urban children enrolled in a comparative effectiveness study. **Eur Arch Paediatr Dent**, Switzerland, v. 12, n. 3, p. 133-138, June. 2011.

KUHNISCH, J. *et al.* Occlusal caries detection I permanent molars according to WHO basic methods, ICDAS II and laser fluorescence measurements. **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, v. 36, n. 6, p. 475-484, Dec. 2008.

LEAKE, J.; JOZZY, S.; USWAK, G. Severe Dental Caries, Impacts and Determinants Among Children 2–6 Years of Age in Inuvik Region, Northwest Territories, Canada. **J Can Dent Assoc**, Ottawa, v. 74, n. 6, p. 519, Jul.-Aug. 2008.

LEE, C. *et al.* Teaching parents at WIC clinics to examine their high caries risk babies. **ASDC J Dent Child**, Chicago, v. 61, n. 5-6, p.347-349, Sep.-Dec. 1994.

LEVIN, K. A.; CURRIE, C. Adolescent toothbrushing and the home environment: sociodemographic factors, family relationships and mealtime routines and disorganization. **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, v. 38, n. 1, p. 10-18, Feb. 2010.

MAFFEIS, T. A. *et al.* Could the savory taste of snacks be a further risk factor for overweight in children? **J Pediatr Gastroenterol Nutr**, New York, v. 46, n. 4, p. 429-437, Apr. 2008.

MAKINEN, K. K. Sugar alcohols, caries incidence, and remineralization of caries lesions: a literature review. **IntJ. Dent**, Recife, v. 2010, p. 1-23, jan. 2010.

MALIK, V.; SCHULZE, M.; HU, F. Intake of sugarsweetened beverages and weight gain: a systematic review. **Am J Clin Nutr**, Bethesda, v. 84, n. 2, p.274-288, Aug. 2006.

MALTZ, M.; JARDIM, J. J.; ALVES, L. S. Health promotion and dental caries. **Braz Oral Res**, São Paulo, v. 24, Supl 1, p. 18-25, 2010.

MALTZ, M. *et al.* A clinical, microbiologic, and radiographic study of deep lesions after incomplete caries removal. **Quintessence Int**, Berlin, v. 33, n. 2, p. 151-159, Feb. 2002.

MARGAREY, A. M. *et al.* Does fat intake predict adiposity in healthy children and adolescents aged 2-15y? A longitudinal analysis. **Eur J Clin Nutr**, London, v. 55, n. 6, p. 471-481, June. 2001.

MASEREJIAN, N. N. *et al.* Rural and urban disparities in caries prevalence in children with unmet dental needs: The New England Children's Amalgam Trial. **J Public Health Dent**, Raleigh, v. 68, n. 1, p. 7-13, Winter. 2008.

MELO, M. M. D. C. *et al.* Cárie Dentária em Pré-Escolares: um Estudo em Áreas Cobertas pela Estratégia Saúde da Família do Recife, PE, Brasil. **Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr**, João Pessoa, v. 10, n. 3, p. 337-343, set.-dez. 2010.

MELO, M. M. D. C. *et al.* Fatores associados à cárie dentária em pré-escolares do Recife, Pernambuco, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p. 471-485, mar. 2011

MENDES, F. M. *et al.* Discriminant validity of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and comparability with World Health Organization criteria in a cross-sectional study. **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, v. 38, n. 5, p. 398-407, Oct. 2010.

MEURMAN, P. K.; PIENIHAKKINEN, K. Factors Associated with Caries Increment: A Longitudinal Study from 18 Months to 5 Years of Age. **Caries Res**, Basel, v. 44, n. 6, p. 519-524, Oct. 2010.

MOHEBBI, S. Z. *et al.* Feeding habits as determinants of early childhood caries in a population where prolonged breastfeeding is the norm. **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, v. 36, n. 4, p. 363-369, Aug. 2008.

MONTE, C. M. G. Desnutrição: um desafio secular à nutrição infantil. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v. 76, supl. 3, p. S285-S297, Dez. 2000.

MONTEIRO, C. A. The decline in child malnutrition in Brazil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 5, p. 950-951, May. 2009.

MULLIGAN, R. *et al.* Dental Caries in Underprivileged Children of Los Angeles. **J Health Care Poor Underserved**, Thousand Oaks, v. 22, n. 2, p. 648-662, May. 2011.

NARVAI, P. C. *et al.* Cárie dentária no Brasil: declínio, polarização, iniquidade e exclusão social. **Rev Panam Salud Pública**, Washington, v. 19, n. 6, p. 385-393, jun. 2006.

NCCDPHP - NATIONAL CENTER FOR CARIES DISEASE PREVENTION AND HEALTH PROMOTION. **Oral Health Resources - Children's Oral Health**. Overview; 2006.

NYVAD, B. Diagnosis versus detection of caries. **Caries Res**, Basel, v. 38, n. 3, p. 192-198, May-June. 2004.

OLIVEIRA, A. F. B.; CHAVES, A. M. B.; ROSENBLATT, A. The influence of enamel defects on the development of early childhood caries in a population with low socioeconomic status: a longitudinal study. **Caries Res**, Basel, v. 40, n. 4, p. 296-302, 2006.

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

OMRAN, A. R. **The Epidemiologic Transition in the Americas Panamerican**. Health Organization and World Health Organization: Maryland; 1996.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Levantamento epidemiológico básico de saúde bucal**. Manual de Instruções. 4 ed. São Paulo: Santos, 1999. 70 p.

PAHEL, B. T.; ROZIER, R. G.; SLADE, G. D. Parental perceptions of children's oral health: the Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS). **Health Qual Life Outcomes**, London, v. 5, n. 6, p. 1-10, Jan. 2007.

PALMER, C. A. *et al.* Diet and Caries-associated Bacteria in Severe Early Childhood Caries. **J Dent Res**, Washington, v. 89, n. 11, p. 1224-1229, Sep. 2010.

PARDAL, L. C. E.; CORREIA, E. **Métodos e técnicas de investigação social**. Porto: Areal Editores, 1995.

PAU, A. *et al.* Dental pain and care-seeking in 11-14-yr-old adolescents in a low-income country. **Eur J Oral Sci**, v. 116, n. 5, p. 451-457, 2008.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995. 598 p.

PERES, K. G. *et al.* Social and dental status along the life course and oral health impacts in adolescents: a population-based birth cohort. **Health Qual Life outcomes**, London, v. 7, n. 95, p. 1-10, Nov. 2009.

PERES, M. A. *et al.* Determinantes sociais e biológicos da cárie dentária em crianças de 6 anos de idade: um estudo transversal aninhado numa coorte de nascidos vivos no Sul do Brasil. **Rev Bras Epidemiol**, São Paulo, v. 6, n. 4, p. 293-296, dez. 2003

PERES, M. A.; TRAEBERT, J.; MARCENES, W. Calibração de examinadores para estudos epidemiológicos de cárie dentária. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 153-159, jan.-fev. 2001.

PICKETT, K. E.; PEARL, M. Multilevel analyses of neighborhood socioeconomic context and health outcomes: a critical review. **J Epidemiol Community Health**, London, v. 55, n. 2, p. 111-122, Feb. 2001.

PINE, C. M. *et al.* Developing explanatory models of health inequalities in childhood dental caries. **Community Dent Health**, London, v. 21, suppl 1, p. 86-95, Mar. 2004.

PINTO, V. G. Identificação de problemas. In: PINTO, V. G. (Org.). **Saúde Bucal Coletiva**. São Paulo: Santos, 2000. p. 139-222.

PIOVESAN, C. *et al.* Socioeconomic inequalities in the distribution of dental caries in Brazilian preschool children. **J Public Health Dent**, Raleigh, v. 70, n. 4, p. 319-326, Fall. 2010.

PIOVESAN, C. *et al.* Can type of school be used as an alternative indicator of socioeconomic status in dental caries studies? A cross-sectional study. **BMC Med Res Methodol**, London, v. 11, n. 37, p. 2-6, Apr. 2011.

PITTS, N. 'ICDAS' – An international system for caries detection and assessment being developed to facilitate caries epidemiology, research and appropriate clinical management. **Community Dent Health**, London, v. 21, n. 3, p. 193-198, Sep. 2004.

PITTS, N. The impact of diagnostic criteria on estimates of prevalence, extent and severity of dental caries. In: FEJERSKOV, O.; KIDD, E. **The Disease and Its Clinical Management**. Singapore: Blackwell Dental Caries, 2008.

POPKIN, B. M. The nutrition transition and obesity in the developing world. **J Nutr**, Philadelphia, v. 131, n. 3, p. 871S-873S, Mar. 2001.

POPKIN, B. M.; BISGROVE, E. Z. Urbanization and nutrition in low-income countries. **Food Nutr Bull**, Tokyo, v. 10, n. 1, p. 3-23, 1998.

RAMACHANDRAN, P.; GOLAPAN, H. S. Undernutrition & risk of infections in preschool children. **Indian J Med Res**, New Delhi, v. 130, n. 5, p. 579-583, Nov. 2009.

RAMOS-GOMEZ, F. *et al.* Caries risk assessment, prevention, and management in pediatric dental care. **Gen Dent**, Chicago, v. 58, n. 6, p. 505-517, Nov.-Dec. 2010.

RICKETTS, D. N. J.; PITTS, N. B. Traditional operative treatment options. In: PITTS, N. B. (ed): **Detection, Assessment, Diagnosis and Monitoring of Caries**. Monogr Oral Sci, Basel, v. 21, p. 164-173, 2009.

RIGO, L.; SOUZA, E. A.; CALDAS JÚNIOR, A. F. Experiência de cárie dentária na primeira dentição em município com fluoretação das águas. **Rev Bras Saúde Matern Infant**, Recife, v. 9, n. 4, p. 435-442, out.-dez. 2009.

RUGG-GUN, A. J.; AL-MOHAMMADI, S. M.; BUTLER, T. J. Malnutrition and developmental defects of enamel in 2 to 6 year old Saudi boys. **Caries Res**, Basel, v. 32, n. 3, p. 181-192, 1998.

RUOTTINEN, S. *et al.* Sucrose intake since infancy and dental health in 10-year-old children. **Caries Res**, Basel, v. 38, n. 2, p. 142-148, Mar.-Apr. 2004.

SANTOS, A. P. P.; SOVIERO, V. M. Caries prevalence and risk factors among children aged 0 to 36 months. **Pesqui Odontol Bras**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 203-208, jul.-sep. 2002.

SAVVA, S. C. *et al.* Obesity in children and adolescents in Cyprus. Prevalence and predisposing factors. **Int J Obes**, London, v. 26, n. 8, p. 1036-1045, Aug. 2002.

SCAVUZZI, A. I. F. *et al.* Sugar use and nursing practices associated with dental caries increment in Brazilian children between 12 and 30 months of age: a

longitudinal study. **Arq Odontol**, Belo Horizonte, v. 39, n. 4, p. 247-256, Out.-Dez. 2003.

SCHMIDT, M. G. Pacientes especiais portadores de deficiências neuropsicomotoras. In: CORRÊA, M. S. N. P. **Odontopediatria na primeira infância**. São Paulo: Santos, 1998. p.645-663.

SEOW, W. K. *et al.* Case-control study of early childhood caries in Australia. **Caries Res**, Basel, v. 43, n.1, p. 25–35, Jan. 2009

SHOAIB, L. *et al.* Validity and reproducibility of ICDAS II in primary teeth. **Caries Res**, Basel, v. 43, n. 6, p. 442-448, Nov. 2009.

SIGN - SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK. Prevention and management of Dental Decay in the pre-school child: a national clinical guideline, Edinburg: Scottish Intercollegiate Guidelines Network, 44p, 2005. Available at: <<http://www.sign.ac.uk/pdf/sign83.pdf>>. Accessed on: 04 dez. 2011.

SIGULEM, D. M.; DEVINCENZI, U. M.; LESSA, A. C. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. **J Pediatr (Rio J)**, Rio de Janeiro, v. 76, Supl. 3, p. S274-S284, dez. 2000.

SIMRATVIR, M. *et al.* Evaluation of caries experience in 3-6-year-old children, and dental attitudes amongst the caregivers in the Ludhiana city. **J Indian Soc Pedod Prev Dent**, Chandigarh, v. 27, n. 3, p. 164-169, Jul.-Sep. 2009.

SLABSINSKIENE, E. *et al.* Severe early childhood caries and behavioral risk factors among 3-year-old children in Lithuania. **Medicina (Kaunas)**, Kaunas, v. 46, n. 2, p.135-141, May. 2010.

SOWOLE, A.; SOTE, E.; FOLAYAN, M. Dental caries pattern and predisposing oral hygiene related factors in Nigerian preschool children. **Eur Archs Paediatr Dent**, Switzerland, v. 8, n. 4, p. 206-210, Dec. 2007.

STEPHENSON, J. *et al.* Modelling childhood caries using parametric competing risks survival analysis methods for clustered data. **Caries Res**, Basel, v. 44, n. 1, p. 69-80, Feb. 2010.

STYNE, D. M. Childhood and adolescent obesity. Prevalence and significance. **Pediatr Clin of North America**, Philadelphia, v. 48, n. 4, p. 823-854, Aug. 2001.

TEXAS DENTAL ASSOCIATION (TDA). Building better oral health: a dental home for all Texans. **Tex Dent J. Suppl**, p.1-56, Winter, 2008.

THOMAS, C. W.; PRIMOSCH, R. E. Changes in incremental weight and well-being of children with rampant caries following complete dental rehabilitation. **Pediatr Dent**, Chicago, v. 24, n. 2, p. 109-113, Mar.-Apr. 2002.

THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. **Cariologia clínica**. 3. ed. São Paulo: Santos, 2001. 421p.

TRAEBERT, J. *et al.* Low maternal schooling and severity of dental caries in Brazilian preschool children. **Oral Health Prev Dent**, New Malden, v. 7, n. 1, p.39-45, 2009.

UEDA, E. M. O. *et al.* Prevalence of dental caries in 3- and 5-year-old children living in a small Brazilian City. **J Appl Oral Sci**, Bauru, v. 12, n. 1, p. 34-38, Jan.-Mar. 2004.

VANOBERGEN, J. *et al.* Assessing risk indicators for dental caries in the primary dentition. **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, v. 29, n. 6, p. 424-434, Dec. 2001.

VÁZQUEZ-NAVA, F. *et al.* Association between obesity and dental caries in a group of preschool children in Mexico. **J Public Health Dent**, Raleigh, v. 70, n. 2, p.124-130, Spring. 2010.

WARREN, J. J. *et al.* A longitudinal study of dental caries risk among very young low SES children. **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, v. 37, n. 2, p. 116–122, Apr. 2009.

WATT, R. H. Congenital heart disease: an overview of the condition and treatment options. **Lippincotts Case Manag**, Hagerstown, v. 9, n. 4, p. 205-208, Jul.-Ago. 2004.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Oral Health Surveys**.4^a ed. Geneva: Basic Methods, 1997.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **AnthroPlus for personal computers Manual: Software for assessing growth of the world's children and adolescents**. Geneva: WHO, 2009. Available at: <http://www.who.int/growthref/tools/en/>. Accessed on: 07 mar. 2011.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Strategy for the Prevention and Control of Non communicable Diseases**. Geneva: World Health Organization, 2000.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Report: diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Geneva: Report of a joint Who Technical Report Series 916, 2003.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme**. Geneva: World Health Organization; 2003.

WIGEN, T. I.; WANG, N. J. Caries and background factors in Norwegian and immigrant 5-year-old children. **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, v. 38, n. 1, p. 19-28, Feb. 2010.

WILLERSHAUSEN, B. *et al.* Relationship between high weight and caries frequency in German elementary school children. **Eur J Med Res**, Munich, v. 9, n. 8, p. 400-404, Aug. 2004.

APÊNDICE A Questionário Dirigido aos Pais



Programa de Pós-Graduação em Odontologia

QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AOS PAIS/RESPONSÁVEIS

IDENTIFICAÇÃO:

01. Nome da criança: _____
02. Sexo: () () menino 03. Dia do aniversário da criança: ____/____/____
04. Nome do responsável pela criança _____
05. Escola: _____ 06. Pública () () Particular
07. Você é que parente da criança? (MARQUE COM UM X)
- () Mãe () Pai () Irmão (ã) () Tio (a) () Avô (ó) () Vizinho (a)
- () Amigo (a) () Outro. Qual? _____
08. Qual a idade do responsável pela criança: _____
09. A criança é:
- () filho(a) único(a) () filho(a) mais novo(a) () filho(a) mais velho(a) () filho (a) do meio

DADOS SOBRE A FAMÍLIA DA CRIANÇA

10. A mãe da criança estudou até quando? (MARQUE COM UM X)
- () não estudou
- () 1ª. a 4ª. série incompleta () 1ª. a 4ª. série completa
- () 5ª. a 8ª. série incompleta () 5ª. a 8ª. série completa
- () 1º. ao 3º. ano científico incompleto () 1º. ao 3º. ano científico completo
- () ensino superior incompleto () ensino superior completo
11. Somando a sua renda com as das pessoas que moram com você, quanto é aproximadamente, a RENDA MENSAL DA SUA FAMÍLIA? (incluir salários-mínimos, Bolsa família, Seguro desemprego, "bicos") Valor R\$ _____ () Não tem renda
12. Quantas pessoas moram na casa da criança (contando com ela)? _____

DADOS SOBRE A CRIANÇA

13. A criança faz/fez uso de mamadeira? () Sim. Quanto tempo? _____ () Não.
14. A criança mamou no seio? () Sim. Quanto tempo? _____ () Não.
15. Enquanto a criança mamou no seio, fez uso de mamadeira?
- () Sim, a amamentação era no seio e na mamadeira.
- () Não, a amamentação era só no seio.
16. Os líquidos (como sucos, vitaminas, leite, café, chá) oferecidos à criança contêm açúcar?
- () Sim () Não.
17. Se escova os dentes da criança todos os dias, faz quantas vezes no dia? _____
18. Quem faz a escovação dos dentes da criança?
- () Mãe () Pai () Irmãos () A própria criança () Outros. Quem? _____
19. A criança foi levada ao dentista nesses últimos 6 meses? () Sim () Não

APÊNDICE B Ficha Clínica

Código Dental
 S – Saudável
 U - Não erupcionado
 E – Exfoliado (>60 meses)
 X – Perdido por cárie
 Dentes anteriores – (6-59meses)
 Posteriores (6-71meses)
 T – Perdido por trauma
 R – Resto radicular
 N – Não aplicável
 C – Cárie
 P – Exposição pulpar
 F – Fístula

Código ICDAS -lesões
 0- hígido
 2- não cavitada (seca e úmida)
 3- ruptura localizada no esmalte
 4- **sombra cinzenta de dentina**
 5- cavidade com dentina visível
 6- cavidade extensa

Código de Atividade
 1- não ativa
 2- ativa

Código Restauração
 (0 – Nada)
 1 - Selante parcial
 2 - Selante completo
 3 - Rest. dcor do dente
 4 - Amálgama
 5- Corona aço/polycarb.
 6 – Corona ouro/ porcelana
 7 - Rest. perdida
 8 - Rest. temporária
 9 - Outra

*Resinas, compómeros, Ionómeros, etc

I.D. Crc _____ Escola _____ Examinador _____ Data _____
Idade _____ Gênero _____ Anotador _____ Peso _____ Taman _____

Superior Direito

55 54 53 52 51

	código dente															
	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	
<u>Mesial</u>																
<u>Oclusal</u>																
<u>Distal</u>																
<u>Vestib</u>																
<u>Lingual</u>																

Superior Esquerdo

61 62 63 64 65

	código dente															
	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	
<u>Mesial</u>																
<u>Oclusal</u>																
<u>Distal</u>																
<u>Vestib</u>																
<u>Lingual</u>																

Inferior Direito

85 84 83 82 81

	código dente															
	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	
<u>Mesial</u>																
<u>Oclusal</u>																
<u>Distal</u>																
<u>Vestib</u>																
<u>Lingual</u>																

Inferior Esquerdo

71 72 73 74 75

	código dente															
	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	Les	Ativ	Res	
<u>Mesial</u>																
<u>Oclusal</u>																
<u>Distal</u>																
<u>Vestib</u>																
<u>Lingual</u>																

OBSERVACIONES:

APÊNDICE C Consentimento da Secretaria Municipal de Educação



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
Departamento de Odontologia

CARTA DE ANUÊNCIA

Exmo. Sr. Secretário Municipal de Educação.

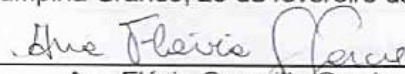
Nós, Ana Flávia Granville-Garcia e Edja Maria de Melo Brito Costa, pesquisadoras responsáveis, objetivamos realizar uma pesquisa para dissertação de mestrado intitulada "Avaliação das repercussões das alterações bucais na qualidade de vida em pré-escolares de 36 a 60 meses de Campina Grande-PB".

Solicitamos, por gentileza, sua autorização para examinar pré-escolares de 36 a 60 meses e entrevistar suas mães/responsáveis. Informamos que a realização deste trabalho não trará custos para as instituições e, na medida do possível, não iremos interferir na operacionalização e/ou nas atividades cotidianas das mesmas. Salientamos, ainda que em retorno, forneceremos os resultados desta pesquisa para a Secretaria de Educação.

Esclarecemos que tal autorização é uma pré-condição bioética para execução de qualquer estudo envolvendo seres humanos, sob qualquer forma ou dimensão, em consonância com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

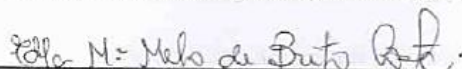
Atenciosamente,

Campina Grande, 28 de fevereiro de 2011



Ana Flávia Granville-Garcia

Prof^a do programa de pós-graduação em odontologia da UEPB



Edja Maria de Melo Brito Costa

Prof^a do programa de pós-graduação em odontologia da UEPB

Autorizo



Exmo. Prof. Flávio Romero Guimarães

Secretário de Educação do Município de Campina Grande-PB

APÊNDICE D Consentimento da Secretaria Estadual de Educação



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
Departamento de Odontologia

CARTA DE ANUÊNCIA

Ilma Sra. Claubete Ludugério,

Estamos realizando uma pesquisa que tem como título: “Alterações Bucais: Prevalência, Fatores Associados e Impacto na Qualidade de Vida de Pré-Escolares de Campina Grande-PB” com o objetivo de avaliar a condição de saúde bucal, em relação a cárie dentária, maloclusão e traumatismo, bem como suas possíveis causas e a repercussão dessas condições com a qualidade de vida de crianças de 36 a 60 meses. Esta pesquisa será realizada por professores da Universidade Estadual da Paraíba, alunos de mestrado e de graduação e tem finalidade acadêmica.

O estudo será realizado mediante exame clínico da criança, o qual apresenta baixo risco ou desconforto à criança e apenas será realizado se a mesma e seu pai/mãe/responsável permitir. Também será realizada aplicação de questionário aos pais ou responsáveis, sendo que este questionário não apresenta quaisquer tipos de risco ou desconforto, exceto o tempo gasto para responder as questões (cerca de 15 minutos).

Salienta-se que todas as informações obtidas serão guardadas e resguardadas, não sendo revelada sob qualquer pretexto a identificação das crianças e dos respondentes. Deixamos claro, desde já, que não haverá nenhuma forma de benefício financeiro ou pessoal para os pesquisadores, nem para as instituições.

Solicitamos então, por gentileza, sua autorização para examinar essas crianças e entrevistar suas mães/pais/responsáveis. Informamos que, na medida do possível, não iremos interferir na operacionalização e/ou nas atividades cotidianas das escolas/creches, nem das crianças. Será feita aplicação de Flúor nas crianças, como também serão fornecidos Kits para escovação. Salientamos, ainda que em retorno, forneceremos os resultados desta pesquisa para a Secretaria de Educação.

Esclarecemos que tal autorização é uma pré-condição bioética para execução de qualquer estudo envolvendo seres humanos, sob qualquer forma ou dimensão, em consonância com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Atenciosamente,

Campina Grande, 8 de agosto de 2011

Ana Flávia Granville-Garcia
Profª do programa de pós-graduação em odontologia da UEPB

Edja Maria de Melo Brito Costa
Profª do programa de pós-graduação em odontologia da UEPB

Autorizo

Claubete L. Penetra
Chefe do NUAGE da Terceira
Gerência Regional de Educação
Coordenadora da Inspeção de Ensino da 3ª Região

1557068
88416064.

APÊNDICE E Consentimento das Escolas Particulares



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

CARTA DE ANUÊNCIA

Exmo(a). Sr(a). Diretor(a).

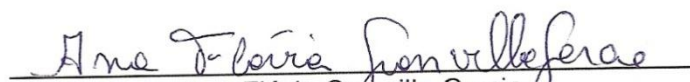
Eu, Ana Flávia Granville-Garcia, pesquisadora responsável, juntamente com minha equipe, objetivamos realizar uma pesquisa para dissertação de mestrado intitulada "Avaliação das repercussões das alterações bucais na qualidade de vida em pré-escolares de 36 a 60 meses de Campina Grande-PB".

Solicitamos, por gentileza, sua autorização para examinar pré-escolares de 36 a 60 meses e entrevistar suas mães/responsáveis. Informamos que a realização deste trabalho não trará custos para as instituições e, na medida do possível, não iremos interferir na operacionalização e/ou nas atividades cotidianas das mesmas. Salientamos, ainda que em retorno, forneceremos os resultados desta pesquisa para a sua escola posteriormente.

Esclarecemos que tal autorização é uma pré-condição bioética para execução de qualquer estudo envolvendo seres humanos, sob qualquer forma ou dimensão, em consonância com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Atenciosamente,

Campina Grande, ____ de _____ de 2011.



Ana Flávia Granville-Garcia

Prof^a do programa de pós-graduação em odontologia da UEPB

Autorizo

Diretor (a) / Responsável pela escola

APÊNDICE F Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Programa de Pós-Graduação em Odontologia



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado (a) Senhor (a), responsável, pedimos o favor de dedicar alguns minutos do seu tempo para ler este comunicado.

Estamos realizando uma pesquisa que tem como título: “Perfil epidemiológico da cárie dentária e fatores associados em pré-escolares do município de Campina Grande-PB” com o objetivo de avaliar o número de cáries em crianças de 3 a 5 anos de idade e suas possíveis causas. Esta pesquisa tem finalidade acadêmica. Será realizada mediante aplicação de um questionário aos pais dos pré-escolares, sendo que este procedimento não apresenta quaisquer tipos de risco ou desconforto, exceto o tempo gasto para responder as questões (cerca de 15 minutos); e exame clínico da criança, o qual apresenta baixo risco ou desconforto a mesma e apenas será realizado se ela permitir. Salienta-se que todas as informações obtidas serão guardadas e resguardadas, não sendo revelada sob qualquer pretexto a identificação das crianças e dos respondentes. Deixamos claro, desde já, que não haverá nenhuma forma de benefício financeiro ou pessoal, e que esta declaração de concordância em participar do estudo poderá ser retirada a qualquer época, não acarretando em danos. A sua colaboração, autorizando no quadro abaixo a realização do exame e da entrevista, é importante para avaliar a necessidade de realização de programas de prevenção à cárie dentária. Esclarecemos que sua participação é decorrente de sua livre decisão após receber todas as informações que julgarem necessárias. Você não será prejudicado de qualquer forma caso sua vontade seja de não colaborar, até mesmo onde haja submissão à autoridade. Se quiser informações sobre nosso trabalho, por favor, ligue para Ana Flávia Granville-Garcia, professora responsável pela pesquisa no telefone 33153300, ou então, fale com ela pessoalmente na Av. das Baraúnas, s/n Bodocongó, no horário comercial de 2ª a 6ª feiras. Esperamos contar com o seu apoio, desde já agradecemos.

Ana Flávia Granville-Garcia (Pesquisadora Responsável)

AUTORIZAÇÃO

Após ter sido informado sobre as características da pesquisa: “Perfil epidemiológico da cárie dentária e fatores associados em pré-escolares do município de Campina Grande-PB”, autorizo a realização do exame clínico na criança e entrevista em:

Campina Grande, ___ de _____ 2012

Responsável _____ RG _____



ANEXO 1 Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA-UEPB
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA- PRPGP
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS
COMPROVANTE SISNEP

Andamento do projeto - CAAE - 0046.0.133.000-11

Título do Projeto de Pesquisa				
Avaliação das repercussões das alterações bucais na qualidade de vida em pré-escolares de 36 a 60 meses de Campina Grande-PB				
Situação	Data Inicial no CEP	Data Final no CEP	Data Inicial na CONEP	Data Final na CONEP
Aprovado no CEP	15/03/2011 14:44:02	30/03/2011 15:00:43		

Descrição	Data	Documento	Nº do Doc	Origem
1 - Envio da Folha de Rosto pela Internet	28/02/2011 11:24:33	Folha de Rosto	FR406207	Pesquisador
3 - Protocolo Aprovado no CEP	30/03/2011 15:00:43	Folha de Rosto	0046.0.133.000-11	CEP
2 - Recebimento de Protocolo pelo CEP (Check-List)	15/03/2011 14:44:02	Folha de Rosto	0046.0.133.000-11	CEP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA/
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA/
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



Profª Dra. Doralúcia Pedrosa de Araújo
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa