

LUCIANA BUTINI OLIVEIRA

**EXPERIÊNCIA DE CÁRIE DENTÁRIA EM CRIANÇAS DE 5 A 59
MESES DE IDADE E SUA ASSOCIAÇÃO A FATORES
SOCIOECONÔMICOS E ESTADO NUTRICIONAL
DIADEMA, SÃO PAULO**

São Paulo

2006

Luciana Butini Oliveira

**EXPERIÊNCIA DE CÁRIE DENTÁRIA EM CRIANÇAS DE 5 A 59
MESES DE IDADE E SUA ASSOCIAÇÃO A FATORES
SOCIOECONÔMICOS E ESTADO NUTRICIONAL
DIADEMA, SÃO PAULO**

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

Área de Concentração: Odontopediatria

Orientador: Prof. Dr. Marcelo J.S. Bönecker

São Paulo
2006

Catálogo-na-Publicação
Serviço de Documentação Odontológica
Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Oliveira, Luciana Butini

Experiência de cárie em crianças de 5 a 59 meses de idade e sua associação a fatores socioeconômicos e estado nutricional – Diadema, São Paulo. / Luciana Butini Oliveira; orientador Marcelo J. S. Bönecker. -- São Paulo, 2006.

90p. : tab.; 30 cm.

Tese (Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Área de Concentração: Odontopediatria) -- Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

1. Cárie dentária – Crianças – Estado nutricional (Diadema, SP) – Avaliação
2. Cárie dentária – Crianças – Fatores sócio-econômicos (Diadema, SP) – Avaliação
3. Cárie dentária – Epidemiologia (Diadema, SP)
4. Odontopediatria

CDD 617.645
BLACK D27

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE E COMUNICADO AO AUTOR A REFERÊNCIA DA CITAÇÃO.

São Paulo, ____/____/____

Assinatura:

E-mail:

FOLHA DE APROVAÇÃO

Oliveira LB. Experiência de cárie dentária em crianças de 5 A 59 meses de idade e sua associação a fatores socioeconômicos e ao estado nutricional. Diadema, São Paulo [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2006.

São Paulo, / / 2006

Banca Examinadora

1) Prof(a). Dr(a). _____
Titulação: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

2) Prof(a). Dr(a). _____
Titulação: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

3) Prof(a). Dr(a). _____
Titulação: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

4) Prof(a). Dr(a). _____
Titulação: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

5) Prof(a). Dr(a). _____
Titulação: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Valeu a pena!!!

“Tudo vale a pena se a alma não é pequena.

Quem quer passar além do Bojador

Tem que passar além da dor.

Deus ao mar o perigo e abismo deu

Mas nele se espelhou o céu.... ”

(Fernando Pessoa)

Aos meus pais, **Waldemar e Maria Oscarlina**
Aos meus irmãos **Alexandre e Juliana**
Aos meus avós **Elias (in memoriam) e Luzia**
Ao **Gilson**, meu marido, meu amor
e a toda minha **Família**

*Dedico este trabalho
E não tenho palavras
Para agradecer tudo o que recebi
E tudo o que vocês fizeram por mim...
O amor, estímulo, carinho
E compreensão de vocês
São a alma de mais esta conquista.
Muitíssimo obrigada!!!
Amo Vocês!!!*

AGRADECIMENTO ESPECIAL

✘ Ao meu orientador, Prof. Dr. Marcelo J.S. Bönecker, a quem admiro muito, pela orientação e disponibilidade dedicadas, as quais contribuíram para a realização deste estudo e pelas inúmeras oportunidades e conquistas que me proporciona. MUITO OBRIGADA por contribuir para a realização de muito dos meus sonhos!

AGRADECIMENTOS

- ✘ Ao Prof. Dr. Antonio Carlos Guedes-Pinto, meu reconhecimento e gratidão por me receber no Departamento de Odontopediatria, pelas oportunidades que contribuíram muito para o meu crescimento profissional e pelo entusiasmo sempre demonstrado em prol da vida acadêmica.

- ✘ À Profa. Dra. Célia Regina Martins Delgado Rodrigues e Profa. Dra. Marcia Turolla Wanderley, por me receberem e me darem tanto apoio ao longo desses anos, desde o Curso de Especialização; por todas as oportunidades de trabalho e pela amizade, minha especial gratidão e carinho.

- ✘ Ao Prof. Dr. José Dr. José Carlos Pettorossi Imparato, pelas oportunidades e convites que tanto contribuem para a vida profissional. É uma felicidade fazer parte da sua equipe! Muito obrigada por tudo!

- ✘ À Profa. Dra. Maria Salete Nahás Pires Corrêa, às Profas. Dras. Ana Lídia Ciamponi, Ana Estela Haddad, Cláudia Perez Trindade e ao Prof. Dr. Fausto Mendes Medeiros, pelos ensinamentos e amizade ao longo deste curso.

- ✘ Ao Professor Aubrey Sheiham, do Department of Epidemiology and Public Health – University College London, pela idealização e oportunidade de realizar este estudo. *"My sincere thanks for everything!"*

- × À Secretaria Municipal de Saúde de Diadema, em especial ao Dr. Marcos Estevão Calvo, à Dra. Maria Auxiliadora da Silva e Souza, ao Dr. Marcelo Couto e à Dra. Deborah Rachel Audebert Delage Silva. Muito obrigada por me ajudarem a alcançar esse objetivo.

- × Aos Cirurgiões-dentistas e Auxiliares de Consultório Dentário que participaram da coleta de dados, aos quais sou muito grata pela colaboração.

- × Às 1267 crianças e aos seus responsáveis, pela colaboração imprescindível para a realização deste estudo.

- × À Gabriela Azevedo de Vasconcelos Cunha Bonini, pela grande participação nas etapas deste levantamento, principalmente na tabulação dos dados.

- × Aos grandes amigos Fausto Medeiros Mendes e Thiago Machado Ardenghi, pela ajuda e pelas valiosas considerações durante a finalização deste trabalho e pela amizade.

- × Aos pesquisadores contactados em busca de informações, particularmente aos Professores Doutores Aluísio J.D. Barros, Cesar G. Victora, José Leopoldo Ferreira Antunes e à Profa. Dra. Belinda Nicolau.

- × À Thaís Coccarelli, pela realização da análise estatística e pela atenção dispensada.

- ✘ À Professora Leonilda Elena Rovai Bado, pela correção de português.

- ✘ Aos funcionários do SDO (Serviço de Documentação Odontológica) em especial à Vânia Martins Bueno de Oliveira Funaro e à Luzia Marilda Zoppei Murgia e Moraes, pela estruturação e correção das referências, à Maria Aparecida Pinto, pela formatação e à Solange Alves Otto Franco, pela elaboração da Ficha Catalográfica.

- ✘ Às queridas amigas Daniela P. Raggio, Monique Saveriano De Benedetto Mascaro e Rachel de Oliveira Rocha, pela amizade sincera e companheirismo. É muito bom ter amigas como vocês!

- ✘ Aos meus colegas de turma Alessandra Cristina da Silva Nassif, Fausto Medeiros Mendes, Fernanda de Moraes Ferreira, Francisco Xavier Paranhos Coêlho Simões, Luciana Faria Sanglard Peixoto, Marise S. Matsumoto, Monique Saveriano De Benedetto Mascaro, Ricardo S. Navarro, Sandra Echeverria, Selma Suga Sano e Thiago Machado Ardenghi, pela amizade e boa convivência.

- ✘ Às colegas do curso de Mestrado Adriana Yuri Tashima, Anna Paula Verrastro, Daniela Pereira Forlin, e Fernanda Nahás Corrêa e aos colegas do Curso de Pós-Graduação (Turma 2006-2008).

- × Aos funcionários do Departamento de Ortodontia e Odontopediatria, por toda atenção dispensada nos momentos em que foram solicitados e pela agradável convivência.

- × Ao Prof. Dr. Ricardo Bozzo, aos colegas das Disciplinas de Clínica Odontológica Infantil e Odontopediatria da UNIARARAS, aos funcionários e às alunas do Curso de Mestrado, minha gratidão pelo apoio, convívio no trabalho e pela amizade.

- × À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão de bolsa durante o curso de Doutorado.

- × A todos que direta ou indiretamente possibilitaram a realização deste estudo, meus sinceros agradecimentos.

- × A Deus, por estar sempre presente na minha vida e por tornar tudo possível!

Oliveira LB. Experiência de cárie dentária em crianças de 5 A 59 meses de idade e sua associação a fatores socioeconômicos e ao estado nutricional. Diadema, São Paulo [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2006.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a associação entre a experiência de cárie dentária, fatores socioeconômicos e o estado nutricional em crianças de 5 a 59 meses de idade do município de Diadema, SP. Foram examinadas 1267 crianças durante Levantamento Epidemiológico realizado na Campanha Nacional de Multivacinação de 2006. A experiência de cárie dentária foi avaliada pelos índices de Knutson, ceo-d e ceo-s. A avaliação do estado nutricional foi realizada de acordo com o padrão de referência da OMS (WHO Child Growth Standards, 2006) considerando os índices: índice de massa corpórea/idade (IMC/idade), altura/idade, peso/altura e peso/idade, sendo os resultados apresentados em escores-Z. Foram coletados dados socioeconômicos da população. Os dados foram analisados estatisticamente utilizando análise de regressão logística ($\alpha = 0,05$). A prevalência de cárie foi encontrada em 18,8% da amostra. Após o ajuste do modelo de regressão logística, houve associação significativa entre a experiência de cárie dentária e alguns fatores socioeconômicos. As crianças com escores-Z mais baixos para alguns índices apresentaram maior chance de ter experiência de cárie. Pode se inferir que nesta população, crianças com déficit nutricional e com piores condições socioeconômicas possuem maior chance de apresentar experiência de cárie.

Palavras-Chave: Epidemiologia – Prevalência – Cárie dentária – Estado Nutricional – Crianças

Oliveira LB. Association between dental caries, socio-economic factors and nutritional status in children aged 5-59-months-old in Diadema, São Paulo [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2006.

ABSTRACT

The aim of this study was to assess the prevalence and severity of dental caries in children aged 5-59-months-old living in Diadema and, to investigate whether dental caries were related to socio-economic factors and nutritional status. A clinical examination was performed in 1267 children, from both sexes during the National Day of Children Vaccination in 2006. Caries experience was measured using Knutson, dmft and dmfs indices. The WHO Child Growth Standards reference (WHO, 2006) was used for evaluating nutritional status and results were presented as Z-scores (BMI-for-age, height-for-age, weight-height and weight-for-age). The data collected included socio-economic conditions. Data analysis involved univariate and multiple logistic regression. The level of significance was set at 5%. Caries prevalence was found in 18.8% of the sample. The final logistic model showed a significant association between socio-economic conditions and the caries experience. In addition, children with low Z-scores in some indices had an increased risk of having caries experience. These results suggest that children showing malnutrition and adverse socio-economic conditions were more likely to have caries experience.

Key-words: Epidemiology – Prevalence – Dental caries – Nutritional Status – Children

SUMÁRIO

	p.
1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	15
3 PROPOSIÇÃO	36
4 POPULAÇÃO, MATERIAL E MÉTODOS.....	37
5 RESULTADOS	51
6 DISCUSSÃO	61
7 CONCLUSÕES	73
REFERÊNCIAS	74
APÊNDICES.....	88
ANEXO	90

1 INTRODUÇÃO

Estudos epidemiológicos têm revelado expressiva redução nos índices de cárie dentária. Contudo, essa doença ainda pode ser considerada um dos principais problemas da população brasileira, principalmente quando seu acometimento ocorre em idades precoces, trazendo repercussões fisiológicas e comportamentais à criança.

Com a evolução científica, nos dias atuais, a cárie dentária não pode ser explicada meramente por uma relação causal entre “hospedeiro-microbiota-substrato”. Tanto a presença de microrganismos capazes de produzir ácido a partir de um substrato favorável, como a presença de um hospedeiro suscetível, são considerados fatores necessários, mas insuficientes para o desenvolvimento da doença.

As diferenças em saúde existentes entre as pessoas também não podem ser inteiramente explicadas por serviços médicos, pela genética ou por fatores comportamentais de risco individual. Há evidências de que a saúde das populações é fortemente influenciada por fatores socioeconômicos (MARCENES; BÖNECKER, 2000).

Na verdade, não há na literatura odontológica nenhum estudo que tenha avaliado o impacto relativo de todos os possíveis fatores envolvidos nessa doença, até porque um estudo com esse desenho metodológico não parece ser possível de ser realizado. Além disso, se fosse possível descrever em detalhes todos os fatores etiológicos envolvidos e a condição de saúde bucal de uma população, não seria possível considerar esses resultados para uma outra população que vive em

condições diferentes. Apesar disso, é importante ter uma idéia de quais fatores etiológicos têm impacto ou não na população estudada (BÖNECKER, 2005).

Em função dessa complexidade no processo de cárie dentária e da distribuição desigual da doença cárie na população infantil, tem sido crescente a preocupação de pesquisadores a respeito da associação de fatores socioeconômicos e a cárie dentária. Além disso, alguns estudos relatam comprometimento de peso e altura na criança portadora de cárie de acometimento precoce.

Medidas antropométricas de crianças como peso ao nascer, perímetro cefálico, relação peso/altura, entre outras, têm sido consideradas fatores que influenciam o desenvolvimento do indivíduo, predispondo-os à doenças na infância e na vida adulta. No entanto, pouco se pesquisa sobre a associação entre cárie dentária e o estado nutricional. Não há consenso na literatura sobre essa associação, sobretudo em crianças.

A avaliação da prevalência da cárie dentária e dos fatores associados é importante, pois a partir dos dados coletados é possível verificar a demanda das necessidades de tratamento dentro da população estudada, verificar e estudar ações de planejamento em saúde bucal.

Com o presente trabalho pretende-se contribuir para a obtenção de dados sobre a associação entre a experiência de cárie dentária, fatores socioeconômicos e o estado nutricional em crianças com menos de 5 anos de idade.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo serão abordados estudos epidemiológicos sobre a prevalência de cárie dentária entre crianças considerando o panorama nacional e internacional. Serão revistos, os determinantes envolvidos no processo de saúde e doença e relacionados com a cárie dentária e estudos que investigaram a associação entre a cárie dentária e o estado nutricional.

2.1 Cárie de acometimento precoce: definição e estudos de prevalência

Muitos termos foram propostos para descrever a cárie de acometimento precoce. A primeira definição atribuída a esta forma de acometimento da doença foi “cárie de mamadeira” devido à principal etiologia da doença: a ingestão de líquidos açucarados na mamadeira (FASS, 1962). De acordo com este autor, o padrão de acometimento das superfícies dentais envolve as mesmas tão logo o dente entra em irrupção na cavidade bucal, sendo que os dentes anteriores inferiores possuem menor possibilidade de afecção devido à proteção da língua e das glândulas salivares.

Apesar de estudos mostrarem que o uso crescente de mamadeira com líquidos açucarados, aliado ao desmame precoce, serem considerados os principais fatores etiológicos para a cárie dentária, termos como “cárie de mamadeira” ou “cárie de amamentação” não denotam o caráter multifatorial da doença, pois a associação desse único fator não implica de maneira consistente a dinâmica de

desenvolvimento da cárie dentária (DOUGLASS et al., 2001; HALLET ; O'ROUKE, 2002; MARTENS et al., 2006; TINANOFF; KASTE; CORBIN, 1998; TINANOFF; O'SULLIVAN, 1997; SAYEGH et al., 2002; van PALENSTEIN HELDERMAN; SOE; van't HOF, 2006).

Por não haver consenso na terminologia para descrever a forma de acometimento de lesões de cárie em crianças de pouca idade, em 1994, em uma conferência do Centro de Controle e Prevenção de Doenças realizada nos Estados Unidos, foi adotado o termo **“Cárie de Acometimento Precoce” - Early Childhood Caries (ECC)** (TINANOFF, 1998).

Segundo Drury et al. (1999) a identificação de lesão cariosa cavitada em crianças com idade inferior a 71 meses indica a presença de cárie de acometimento precoce ou susceptibilidade a ela. A presença de uma ou mais superfícies lisas, com cavitação ou restauração nos incisivos superiores, ou ainda, perda do elemento dentário, é classificada como cárie de acometimento precoce severa, especialmente se ceo-s ≥ 4 dos 36 aos 47 meses e ceo-s ≥ 5 entre os 48 e 59 meses.

Outros conceitos e padrões de acometimento foram propostos pela American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD, 2005-2006), no qual a cárie de acometimento precoce – “Early Childhood Caries” (ECC) foi definida como a “presença de uma ou mais superfícies com lesão de cárie (cavitada ou não), perdida ou com restauração em qualquer dente decíduo de criança até 5 anos de idade”. Neste documento, os autores também conceituam a S-ECC. Em crianças de 3 a 5 anos, uma ou mais superfície cariada, perdida ou restaurada, localizada em incisivos superiores, ou índices ceo/CPO maiores que 4, 5, 6 aos 3, 4 ou 5 anos, respectivamente, constitui uma forma severa de cárie precoce - “Severe Early Childhood Caries” (S - ECC) - **“Cárie de acometimento precoce severa”**.

De acordo com Hallet e O'Rourke (2006) a cárie de acometimento precoce severa foi definida como a presença de uma ou mais superfícies lisas com lesão de cárie, perdida ou com restauração em criança com menos de 3 anos de idade e em crianças com menos de 6 anos de idade afetando uma ou mais superfícies lisas em dentes anteriores ou ceo-s ≥ 6 . Esta definição tem sido aceita internacionalmente e foi empregada em outros estudos na literatura (DE GRAWE et al., 2004; HARRIS et al., 2004).

Além da preocupação em padronizar nomenclatura, também há divergências quanto aos critérios de diagnóstico que definem a cárie de acometimento precoce. Ainda não há, na literatura, unanimidade nos critérios de diagnóstico da cárie de acometimento precoce e nos valores utilizados no ponto de corte para severidade, o que interfere nos resultados e conclusões e dificulta a comparação entre os trabalhos sobre a epidemiologia da cárie de acometimento precoce (BRAY; BRANSON; WILLIAMS, 2003; DAVIES; BLINKHORN; DUXBURY, 2001; DE GRAUWE; APS; MARTENS, 2004; HALLETT; O'ROURKE, 2002; HALLETT; O'ROURKE, 2006; JIN et al., 2003; PSOTER et al., 2003; PSOTER et al., 2006).

Estudos da literatura apontam o declínio da experiência de cárie, uma vez que há crescente aumento no número de crianças que são totalmente livres de cárie (BÖNECKER; MARCENES; SHEIHAM, 2002; CARVALHO; D'HOORE; VAN NIEUWENHUYSEN, 2004; CLEATON-JONES, 2001; CLEATON-JONES; FATTI, 1999).

No Brasil, embora vários estudos sobre a prevalência de cárie em crianças menores de 6 anos tenham sido publicados nos últimos anos (Quadro 2.1). Ainda existem poucos estudos de base populacional a respeito das condições de

saúde bucal nestas faixas etárias. Vários estudos têm sido realizados para testar associações sobre fatores etiológicos para a cárie dentária e em muitos deles são utilizadas amostras inapropriadas para representar a população como um todo. O emprego de diferentes metodologias nos estudos dificulta a comparação entre os mesmos.

O primeiro levantamento de abrangência populacional sobre a cárie dentária em pré-escolares foi realizado pelo Serviço Social da Indústria (SESI) em 1993. Foram incluídas crianças na faixa etária de 3 a 6 anos de idade. Os resultados mostraram índices ceo-d muito severos em todas as idades, e não houve diferença entre os estados. O componente cariado foi predominante aos 3 e 4 anos, mas aos 5 e 6 anos de idade houve crescimento no número de dentes obturados. O índice ceo-d de crianças com 3 anos de idade foi 1,76, enquanto o das crianças com 4 anos foi de 2,57 (PINTO, 1999).

O último levantamento epidemiológico em saúde bucal de âmbito nacional (Projeto SB Brasil 2003) também documentou a prevalência de cárie na dentição decídua. Este levantamento foi realizado pelo Ministério da Saúde em 250 municípios de todas as regiões do país. Foram utilizados 6 idades-índice e grupos etários: 18 a 36 meses, 5, 12, 15 a 19, 35 a 44 e 65 a 74 anos. As médias do índice ceo-d para crianças de 18 a 36 meses e 5 anos foram respectivamente 1,07 e 2,80. Os resultados deste levantamento também revelaram que as esferas da população menos privilegiadas economicamente são mais sujeitas à cárie dentária que as de maior renda (BRASIL, 2004).

Em Diadema, a tendência da experiência de cárie em crianças de 5 a 59 meses de idade vem sendo observada e relatada desde 1995. Resultados recentes sobre a experiência de cárie no município entre os anos de 1995 e 2004 indicaram

que houve evidente redução na prevalência e severidade de cárie dentária em crianças de 5 a 59 meses ao longo dos anos. Considerando os indicadores socioeconômicos, houve associação significativa entre a experiência de cárie dentária em crianças e salário, nível de escolaridade e jornada de trabalho dos pais (BÖNECKER, 2005).

Considerando o panorama internacional (Quadro 2.2), a severidade de cárie dentária pode variar desde ceo-d 1,1 encontrado na Itália (PETTI; CAIRELLA; TARSITANI, 2001) até 6,2 observada na população estudada nos Emirados Árabes (AL-HOSANI; RUGG-GUNN, 1998) e o ceo-s pode variar de 0,83 encontrado na Bélgica (MARTENS et al., 2006) até 12,6 encontrado na população de crianças da Arábia Saudita (AL-MALIK; HOLT; BEDI, 2003).

Apesar do notável declínio da prevalência de cárie dentária no Brasil e no mundo, esta ainda é considerada um importante problema de saúde pública. As repercussões fisiológicas e comportamentais advindas da doença cárie podem afetar a qualidade de vida das crianças (ANDERSON; DRUMMOND; THOMSON, 2004; FILSTRUP et al., 2003; LOW; TAN; SCHWARTZ, 1999; MUIRHEAD; MARCENES, 2004; REISINE; DOUGLASS, 1998; REISINE et al., 1989).

Alguns estudos salientam que mesmo as populações infantis que apresentam baixas prevalência e severidade de cárie são consideradas um problema de saúde pública e estão relacionadas com as questões socioeconômicas. A experiência de cárie dentária diminui a medida que o nível socioeconômico aumenta (FREIRE; DE MELO; ALMEIDA E SILVA, 1996; NICOLAU et al., 2003; PATTUSSI, 2000).

Autores/Ano	Local	Faixa etária	Amostra (n)	Livres de cárie (%)	ceo-d	ceo-s
Mattos-Granner et al. (1996)	Piracicaba/SP (creches municipais)	6-12m	42	95,2	-	0,00
		13-18	64	89,0	-	0,06
		19-24	66	75,8	-	0,25
		25-30	76	47,3	-	1,12
		31-36	74	36,5	-	1,70
			322	65,2		
Carvalho, Declerck e Vinkier, (1996) *	Brasília /DF (creches públicas)	1a	110	89	0,36	0,68
		2	230	59	1,50	2,06
		3	360	53	2,13	4,10
		4	385	46	2,78	5,42
		5	380	34	3,89	7,89
Freire, de Melo, Almeida e Silva, (1996)	Goiânia/GO (creches públicas e privadas)	≤1a	192	96,4	0,09	-
		2	385	87,3	0,40	-
		3	432	69,9	1,14	-
		4	469	49,5	2,18	-
		5	466	36,1	3,18	-
		6	323	29,4	3,94	-
	2267					
Bönecker, Guedes-Pinto e Walter, (1997) *	Diadema/SP (Campanha de Vacinação ano 1995)	0-6m	5	100	0,00	0,00
		6-12	152	98,79	0,16	0,18
		12-18	121	80,99	0,44	0,45
		18-24	79	41,77	1,53	2,19
		24-30	111	35,14	2,29	3,36
		30-36	80	31,25	2,89	4,14
	548					
Mattos-Granner et al. (1998) *	Piracicaba/SP (creches públicas)	1 a 2,5a	142	64,1	-	0,63
Cerqueira (1998) *	Natal/RN (Campanha de Vacinação)	0-12	134	-	0	0
		12-18	81	-	0,1	0,12
		18-24	72	-	0,85	1,21
		24-36	150	-	2,31	3,35
	437					
Barreto e Corrêa (1999) *	São Paulo/SP (Hospital Universitário)	6-12m	81	94	-	0,12
		12-18	66	74	-	0,73
		18-24	53	47	-	2,34
			150			
Bönecker (1999)	Diadema/SP	5- 12m	191	100	0	0
	Diadema/SP	12-24	203	92,1	0,11	0,21
	(Campanha de Vacinação ano 1997)	24-36	196	71,4	0,65	1,09
		36-48	202	48,5	1,79	3,34
		48-60	200	48	2,19	4,09
	992					

*Considera lesões incipientescontinua

Quadro 2.1 - Estudos epidemiológicos nacionais sobre a prevalência de cárie dentária em pré-escolares nos últimos 10 anos

Autores/Ano	Local	Faixa etária	Amostra (n)	Livres de cárie (%)	conclusão	
					ceo-d	ceo-s
Dini, Holt e Bedi (2000)	Araraquara/ SP (Creches municipais)	3-4a	245	54	1,8	-
Nachif (2001)	Campo Grande/MS	6-12m	23	91	-	0,09
		13-24	128	74	-	0,69
		25-36	139	43	-	2,85
			290			
Barros et al. (2001)	Salvador /BA (Creches públicas)	0-12m	19	75	0,15	-
		13-24	213	48,82	0,23	-
		25-30	108	28,97	0,76	-
			340			
Santos e Soviero (2002)	Rio de Janeiro/RJ (Hospital Universitário)	0-12	11	100	-	-
		13-24	26	73,1	-	-
		25-36	43	41,0	-	-
			80			1,7
Rosenblat e Zarzor (2002)	Recife/PE (Hospital Universitário)	12-24	468		0,93	-
		24-36			2,00	-
Ferreira (2002)	Canoas/RS (escolas públicas)	0- 6a	1546		1,1	2,1
Ardenghi (2003)	Diadema/SP (Campanha de Vacinação ano 2002)	5- 12m	146	98,6	0,03	0,03
		12-24	210	95,2	0,08	0,12
		24-36	225	75,1	0,76	1,15
		36-48	197	61,4	1,25	1,94
		48-60	209	49,3	1,92	3,29
			987		0,85	1,38
Bönecker (2005)	Diadema/SP (Campanha de Vacinação ano 2004)	5- 12m	213	99,5	0,00	0,01
		12-24	238	95,4	0,08	0,10
		24-36	227	84,1	0,51	0,82
		36-48	229	71,6	1,01	1,59
		48-60	231	57,6	1,29	2,24
			1138			
Gradella et al. (2006)	Macapá/AP (Campanha de Vacinação ano 2005)	5- 60 m	1137	57,40	2,07	3,45

*Considera lesões incipientes

Autores/Ano	Local	Faixa etária	Amostra (n)	Livres de cárie (%)	ceo-d	ceo-s
Holt et al. (1996)	Reino Unido	2a 3a	406	89 71	-	-
Weerheijm et al. (1998)	(Holanda)	28m	96	85,4	-	1,2
Lopez Del Valle et al. (1998) *	Porto Rico	6-12m	167	37,4	-	-
Al-Rosani e Rugg-Gunn (1998)	Emirados Árabes (creches e Centros de saúde)	2a 4 5	217 204 219 640	-	1,7 - 6,2	- - -
Seow (1999)	Austrália	1-3,5 a	147	61	2,5	-
Chu, Fung e Lo (1999)	China	4a 5 6	658	61	0,9 1,8 3,3	- - -
Petti, Cairella e Tarsitani (2000)	Itália	3-5a	1494	72,7	1,1	-
Davies, Blinkhorn e Duxbury (2001)	Inglaterra	36-48m	762	68	1,4	2,8
Rajab e Hamdan (2002)	Jordânia	1a 2 3 4 5	384	52	0,19 1,15 1,7 2,13 3,22	- - - - -
Douglass et al. (2002)	EUA	36-48m	311 (1991) 517 (1999)	51 62	1,68 1,49	- -
Sayegh et al. (2002)	Jordânia	4 ^a 5	569 571 1140	38 27	3,1 4,1	- -

*Considera lesões incipientes

continua

Quadro 2.2 -Estudos epidemiológicos internacionais sobre a prevalência de cárie dentária em pré-escolares nos últimos 10 anos

Autores/Ano	Local	Faixa etária	Amostra (n)	Livres de cárie (%)	conclusão	
					ceo-d	ceo-s
Jin et al. (2003) *	Coréia	6-11	25	-	0,00	-
		12-23	54		0,47	-
		24-35	80		1,08	-
		36-47	129		2,87	-
		48-59	59		5,06	-
		383				
Al-Malik, Holt e Bedi (2003)	Arábia Saudita	36-60m	987	27	4,80	12,67
Stecksén-Blicks, Sunnegardh e Borssén (2004)	Suécia	48-60m		54	1,7	2,0
Szatko et al. (2004)	Polónia	3a	1114	43,8	2,9	-
Schroth, Moffatt, (2005)	Canadá	Menores de 6a	408	46,3	4,2	-
Martens et al. (2006)	Bélgica	24-34m	385	81,5	-	0,83
Ferro, Besostri e Meneghetti (2006)	Itália	2a		-	-	
		3		86,72	0,53	
		4		81,05	0,83	
		5		73,1	1,34	
		6		-	-	
		1006				
Hallett e O' Rourke (2006)	Austrália	48-60m	2515	66,3	1,4	2,28

*Considera lesões incipientes

2.2 Determinantes envolvidos no processo de saúde e doença

O estudo e a avaliação dos fatores determinantes para a cárie dentária não podem se limitar aos tradicionais testes bioquímicos e microbiológicos, aos sinais clínicos bucais individuais e à análise da dieta. A compreensão do processo saúde-doença a partir de sua determinação social tem possibilitado a inclusão de variáveis sociais e de comportamento e merece maior atenção em estudos epidemiológicos.

Vários modelos tentam explicar os determinantes envolvidos no processo de saúde e doença. A compreensão destes determinantes é importante, pois a promoção de saúde é direcionada aos determinantes causais, “as causas das causas” (WATT, 2004), e envolve a construção de ações que interfiram diretamente nestes determinantes e isto implica em ampliar ações para além de características individuais e padrões de comportamento (MOYSÉS; RODRIGUES, 2004).

No modelo proposto por Dahlgren e Whitehead (1992) os determinantes envolvidos no processo de saúde e doença compreendem desde os fatores individuais, incluindo os aspectos biológicos e de estilo de vida, o suporte social e comunitário oferecido pela família, cuidadores, amigos e outros elementos significantes dentro da comunidade local. Estes, por sua vez, têm influência das condições de vida e trabalho, incluindo habitação, renda, acesso a serviços, as quais são determinadas pelas condições sociais e econômicas mais amplas como desenvolvimento econômico, políticas públicas, forças sociais, culturais e ambientais.

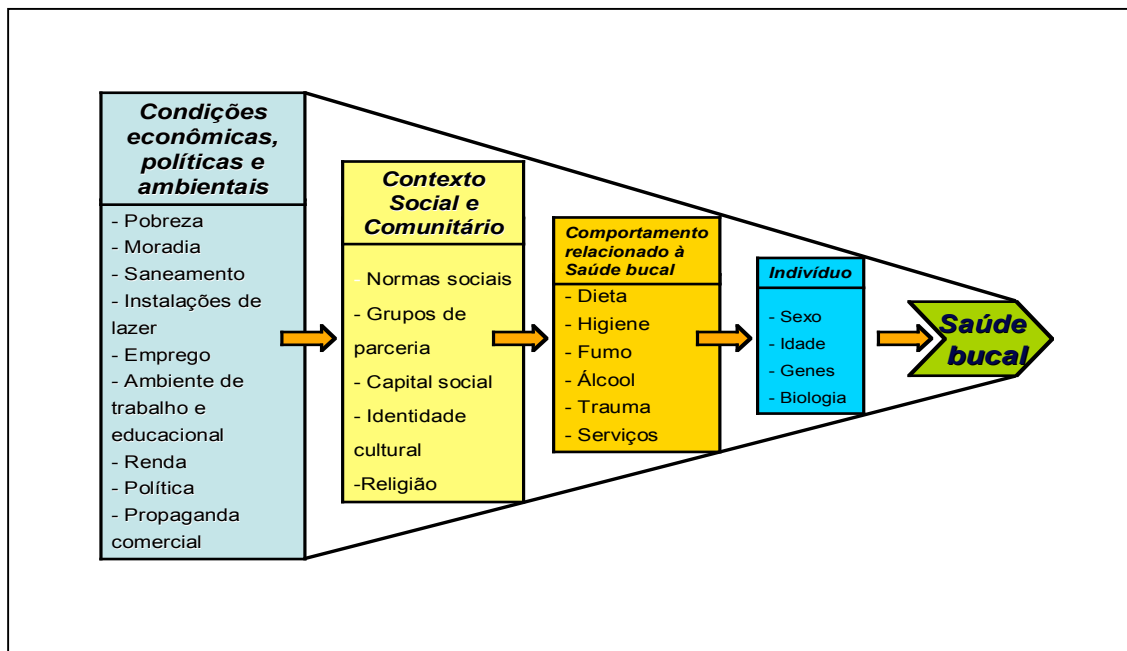


Figura 2.1- Determinantes envolvidos no processo saúde e doença (WATT, 2004)

A Figura 2.1 sintetiza o impacto do meio social sobre os comportamentos de estilo de vida denotando que os comportamentos relacionados à saúde bucal não são apenas ações simples, mas são envolvidos em condições socioambientais mais amplas e complexas.

Os índices CPO e ceo aumentam de acordo com a idade; pessoas do sexo feminino podem apresentar índices CPO e ceo mais altos em comparação a do sexo masculino. Também existem fortes evidências científicas de que há uma associação positiva entre nível socioeconômico e a doença cárie. Diferenças no grau de instrução, atitude, valores, renda, modo de vida e acesso à saúde e lazer parecem ser atualmente fatores determinantes mais importantes na ocorrência da doença cárie (BÖNECKER, 2004).

As desigualdades sociais de uma população podem ser identificadas por diferenças na situação econômica, condições de moradia, renda, escolaridade,

condições de vida e de trabalho, além de comportamentos e atitudes. Os indicadores sociais apresentam influência sobre a mortalidade infantil, cárie dentária, doença periodontal, sendo amplamente utilizados como preditores de risco de uma determinada condição.

A correlação entre os índices de prevalência de cárie e as medidas de renda indica a associação da doença à pobreza. Enquanto a correlação com os indicadores de escolaridade, aponta a tendência de os municípios com piores indicadores educacionais apresentarem também piores índices de cárie dentária (BALDANI; NARVAI; ANTUNES, 2002).

Pessoas de alto nível socioeconômico apresentam uma melhor saúde que as de nível socioeconômico médio, que por sua vez apresentam uma melhor saúde que as de nível socioeconômico baixo. A relação entre saúde e nível socioeconômico foi constatada em diversos países de forma consistente e independente do indicador socioeconômico utilizado (MARCENES; BÖNECKER, 2000).

Vários estudos epidemiológicos realizados em outros países também documentaram maior prevalência da doença em crianças que pertencem a grupos de baixo nível socioeconômico (AL-HOSANI; RUGG-GUNN, 1998; DOUGLASS; DOUGLASS; SILK, 2004; GILLCRIST; BRUMLEY; BLACKFORD, 2001; GRATIX; HOLLOWAY, 1994; HALLETT; O'ROURKE, 2003; HARRIS et al., 2004; JONES; WOODS; TAYLOR; 1997; JONES; WORTHINGTON, 1999; KHAN; CLEATON-JONES; 1998; MARTENS et al., 2006; PSOTER et al., 2006; PROVART; CHARMICHAEL, 1995; WEI et al., 1993; WHITTLE; WHITTLE, 1998).

No Brasil, resultados de estudos transversais também demonstraram que a experiência de cárie diminui à medida que o nível socioeconômico aumenta (BOING et al., 2005; CHAVES; SANTOS; SOUZA, 1998; FREIRE; DE MELO; ALMEIDA E

SILVA, 1996; NICOLAU et al., 2003; PATTUSSI, 2000; PERES et al., 2000; PERES et al., 2003; TOMITA et al., 1996; TOMITA; TORRES, 2000). Estudos ecológicos também demonstraram a associação entre indicadores de saúde bucal e condições sociais e econômicas municipais onde piores condições de saúde bucal estão relacionadas a piores indicadores socioeconômicos (ANTUNES; JAHN; DE CAMARGO, 2004; BALDANI; NARVAI; ANTUNES, 2002; BALDANI; VASCONCELOS; ANTUNES, 2004; FERNANDES; PERES, 2005; NARVAI et al., 2006; PATTUSSI et al., 2001; PERES et al., 2003; SPOLIDÓRIO et al., 2003).

Como muitos fatores de risco são comuns, tanto para doenças sistêmicas crônicas quanto para doenças bucais, é razoável supor que teorias explicativas propostas para as doenças crônicas, tais como doença coronária, câncer, obesidade e diabetes, possam ser aplicadas à doença bucal, pois compartilham um conjunto de risco comum (SHEIHAM; WATT, 2000). Portanto, as estratégias recomendadas para prevenir e controlar doenças bucais devem fazer parte da abordagem de fatores de risco comuns e determinantes ao maior número de doenças crônicas.

O estudo e o conhecimento dos fatores determinantes relacionados à cárie dentária fornecem subsídios importantes para o controle da doença através de ações que envolvam uma abordagem direcionada para toda a população, com vistas a uma maior equidade em saúde.

2.3 Associação entre cárie dentária e estado nutricional de crianças e adolescentes

A cada dia, mais fortes são as evidências mostrando que a gestação, os primeiros anos de vida, sobretudo a primeira infância, têm repercussões importantes no crescimento e desenvolvimento da criança. Na literatura odontológica, achados sobre a prevalência de cárie dentária na dentição decídua foram associados com indicadores relacionados ao estado nutricional de crianças, registrados ao nascimento, tais como peso ao nascer, altura e proporções corporais. Há inferências nas quais fatores sociais e biológicos no início da vida podem influenciar a manifestação tardia de várias doenças crônicas, incluindo a cárie dentária.

Os índices que mensuram a experiência de cárie em uma dada população são conhecidos e utilizados há muitas décadas. Os índices de prevalência e severidade mais utilizados como Knutson (1944) e Gruebbel (1944) não sofreram alteração, porém os critérios de diagnóstico de cárie foram alterados e até mesmo o critério de lesão incipiente pode ou não ser incluído no índice de acordo com a proposta do trabalho de pesquisa epidemiológica a ser desenvolvido.

Por outro lado, os índices utilizados para medidas antropométricas que refletem o estado nutricional de crianças foram recentemente modificados. Desde 1977, a avaliação nutricional se baseava numa curva preparada pelo National Center for Health Statistics (NCHS, 1977) - Centro Americano de Estatísticas em Saúde. O padrão NCHS foi baseado em bebês norte-americanos alimentados predominantemente com leites infantis. A adoção da curva trazia até um problema colateral: o desestímulo ao aleitamento materno. Isso porque depois do quarto mês,

a tabela do NCHS preconizava um crescimento e ganho de peso maior do que o conquistado por crianças alimentadas com leite materno (VICTORA, 2006).

A nova curva de crescimento foi preconizada após um Estudo Multicêntrico de Referência para o Crescimento da OMS (WHO Multicentre Growth Reference Study, MGRS), realizado entre 1997 e 2003, que enfocou a coleta de dados de crescimento e outros dados relacionados de aproximadamente 8.500 crianças de uma amostra conjunta dos seis países participantes: Brasil, Gana, Índia, Noruega, Omã e Estados Unidos (ARAÚJO et al., 2004; de ONIS; VICTORA, 2004; de ONIS et al., 2004).

A análise do estudo mostrou que, se os bebês recebem condições saudáveis, todos têm o mesmo desenvolvimento, independente da geografia (VICTORA, 2006). As novas curvas trazem uma série de metas: peso, comprimento, altura e índice de massa corporal para a idade. Além disso, são abordados aspectos relativos ao desenvolvimento motor da criança como a idade para a criança sentar, levantar e caminhar.

O estado nutricional de uma população é resultante da disponibilidade dos alimentos no domicílio, das condições ambientais e econômicas, podendo sofrer influência da qualidade de assistência à saúde e de políticas compensatórias (MONTEIRO; CONDE, 2000). Os dados sobre o estado nutricional e o consumo alimentar na população infantil brasileira são escassos, pelo fato de os estudos não utilizarem amostras representativas da população e serem restritos à faixas etárias e grupos populacionais específicos. De acordo com o Ministério da Saúde, os índices de desnutrição vêm diminuindo em todas as idades e estratos socioeconômicos, porém esses índices ainda são altos, especialmente em crianças advindas de famílias de baixa renda, sobretudo nas regiões Norte e Nordeste e na área rural do país. Inversamente à diminuição dos índices de desnutrição, a prevalência de

sobrepeso e da obesidade está aumentando em diversas partes do mundo e na população infantil brasileira (BRASIL, 2000).

Alguns mecanismos podem explicar, por exemplo, como a desnutrição afeta a cárie dentária. Segundo Freire (2004), nutrição e dieta podem afetar os dentes durante o seu período de formação (efeito pré-eruptivo) e após a erupção, por meio de um efeito local direto (efeito pós-eruptivo) podendo resultar em: defeitos na estrutura dos dentes (efeito pré-eruptivo), erosão dentária (pós-eruptivo) e cárie dentária (efeito pré e pós-eruptivo). A desnutrição pode afetar a estrutura dentária, ocasionar atrasos na erupção e contribuir para o aumento da cárie dentária. A relação entre desnutrição e cárie pode ser explicada por defeitos na formação dentária, retardo na erupção dentária e alteração nas glândulas salivares.

Alguns relatos na literatura sugerem que o armazenamento de recursos biológicos que a criança adquire na infância pode afetar a experiência de cárie posteriormente. De acordo com a revisão realizada por Psoter, Reid e Katz (2005), a má nutrição na infância tem influência na ocorrência da cárie dentária em dentes decíduos, entretanto, este efeito não foi ainda estabelecido para cárie em dentes permanentes, pois poucos estudos verificaram esta associação.

Altura e cárie dentária têm sido relacionadas ao desenvolvimento fetal e ao crescimento durante a gestação. Fatores que resultam em um peso reduzido ao nascimento podem refletir na experiência de altura e cárie posteriormente. Um estudo realizado por Nicolau et al. (2005) com adolescentes brasileiros, moradores da cidade de Cianorte (Paraná) mostrou que houve associação entre altura e cárie dentária na população estudada. Maior altura representou fator de proteção à cárie. No entanto, segundo os autores, a relação entre altura e cárie dentária não é uma relação de causa-efeito. Vários fatores indiciados por baixa estatura, poderiam

explicar a relação entre adolescentes mais baixos e a experiência de altos níveis de cárie dentária. Os autores ressaltaram que altura e cárie dentária estão fortemente associadas às condições socioeconômicas do indivíduo. Adolescentes que residiam em áreas rurais e cujas mães possuíam nível de escolaridade inferior a 8 anos apresentaram maior risco de terem altos índices de cárie dentária.

Peres et al. (2005), em um estudo transversal aninhado numa coorte de nascidos vivos no sul do Brasil, investigaram a relação existente entre condições biológicas e sociais experimentadas por 400 crianças de 6 anos, desde muito cedo no ciclo de vida, e a prevalência de cárie. Os autores concluíram que fatores de risco biológicos e sociais, acumulados precocemente nos estágios iniciais da vida, tais como o baixo nível de escolaridade dos pais na época do nascimento, déficits de altura aos 12 meses, crianças que não freqüentaram pré-escola aos 6 anos, bem como crianças com hábitos de higiene ou consumo de açúcar considerados inadequados, apresentaram maiores níveis de cárie dentária.

Por outro lado, há relatos na literatura onde não foi encontrada associação entre o baixo peso ao nascimento e a ocorrência de cárie dentária em crianças (BURT; PAI, 2001; SHULMAN, 2005).

A desnutrição infantil também foi um fator que chamou atenção de alguns pesquisadores a investigar sua associação à cárie dentária.

O único estudo longitudinal que avaliou esta associação foi realizado por Alvarez et al. (1993) com crianças peruanas entre 6 e 11 meses de idade. Os resultados mostraram que a ocorrência de um episódio moderado a severo de desnutrição durante o primeiro ano de vida foi associado ao aumento de cárie dentária, confirmando os resultados de estudos prévios (ALVAREZ et al., 1988, 1990) e sugerindo a relação de causa-efeito entre desnutrição e cárie dentária,

possivelmente devido à conseqüência do efeito deletério na formação do esmalte dental advinda da desnutrição ocorrida em fase precoce da vida.

Estudos transversais também investigaram se as crianças desnutridas apresentavam um índice de cárie mais elevado do que aquelas sem desnutrição.

Toledo et al. (1989) relacionaram a prevalência de lesões de cárie com o estado nutricional em uma população de baixa renda do Distrito Federal. A amostra constituiu de 201 escolares com idade compreendida entre 6 e 13 anos. A avaliação do estado nutricional compreendeu exame clínico, pelo reconhecimento de sinais compatíveis com carências nutricionais e avaliação antropométrica. Foi realizado inquérito nutricional em 73 crianças. Houve relação estatisticamente significativa entre o CPO e o estado nutricional, sendo que para as crianças de estado nutricional satisfatório, o CPO foi de 4,7 e de 6,1 para aquelas de estado nutricional insatisfatório. As crianças desnutridas consumiam o dobro da quantidade de açúcar em comparação às crianças com bom estado geral, mas não foi observada relação entre o CPO e a ingestão de sacarose. Resultados semelhantes também foram relatados por Noronha, Ferreira e Barroso (1999) em um estudo sobre alterações bucais em crianças desnutridas em Belém do Pará.

Silveira (1996) avaliou a prevalência de cárie em crianças normais e com desnutrição crônica, considerando hábitos de higiene e indicadores socioeconômicos e culturais. Foram examinadas 44 crianças na faixa etária de 36 a 60 meses em creches municipais de Teresópolis - RJ. A avaliação nutricional foi realizada pelo exame antropométrico segundo o indicador Altura/Idade e comparada com as curvas de crescimento do Centro Nacional para Estatísticas em saúde dos Estados Unidos (NCHS). O ceo das crianças desnutridas foi de 2,18 e das normais 1,51. Melhores hábitos de higiene oral foram observados no grupo de crianças

normais. A escolaridade paterna foi semelhante em ambos os grupos, e as mães das crianças normais apresentaram mais anos de estudo. A renda familiar e *per capita* de ambos os grupos foram consideradas baixas.

Abreu (1999) avaliou a associação da cárie dentária e o estado nutricional de 158 crianças na faixa etária de 3 a 5 anos, em escolas públicas da cidade de Santos Dumont - MG. Na análise antropométrica utilizou-se a referência de crescimento NCHS. Não houve associação entre os índices ceo-d e estado nutricional.

Há estudos na literatura que avaliaram a influência de lesões de cárie severas nas medidas de peso de crianças. Miller et al. (1982) constataram que o peso de 1105 crianças com necessidade de extração de dentes decíduos foi significativamente menor em comparação ao peso de 527 crianças que não apresentavam necessidade de extrações dentais.

Acs et al. (1992) também observaram que os valores de peso de 115 crianças com cárie de acometimento precoce ($15,2 \pm 2,66$ Kg) foram significativamente menores, em comparação ao grupo controle de crianças, livres de cárie ($16,2 \pm 3,08$ Kg). A média de idade dos pacientes que apresentavam baixo peso e cárie foi significante maior em comparação aos pacientes que estavam com peso normal ou acima do peso ideal para a idade, indicando que cárie de acometimento precoce pode afetar os níveis de crescimento de maneira negativa.

Ayham, Suskan e Yildirim (1996) estudaram a associação entre a cárie de acometimento precoce e os percentis de peso e altura de 126 crianças entre 3 e 5 anos de idade e compararam estas medidas com aquelas encontradas em um grupo controle de crianças sem cárie e com idades similares. Os autores verificaram que as crianças com cárie de acometimento precoce apresentavam médias de peso e altura significativamente menores quando comparadas com o grupo controle.

Segundo os autores, o processo infeccioso e a dor advindas da progressão das lesões de cárie foram as principais explicações para os resultados encontrados.

Estudos longitudinais apontam que após a reabilitação bucal em crianças com cárie de acometimento precoce severa houve mudanças nos percentis de peso. Acs et al. (1998, 1999) após a realização do tratamento reabilitador em crianças portadoras de cárie de acometimento precoce, observaram uma recuperação na velocidade de crescimento e mudanças nos percentis de peso. Além disso, segundo Thomas e Pimosch (2002) os pais das crianças relataram melhora na qualidade de vida das mesmas após a conclusão do tratamento reabilitador.

Por conseguinte, hábitos alimentares relacionados à obesidade podem também determinar uma maior prevalência da cárie dentária pois a quantidade e a frequência de ingestão de sacarose são fatores importantes envolvidos na sua etiologia (TRAEBERT et al., 2004).

O elo entre obesidade e cárie dentária em crianças foi apontado por Palmer (2005). Crianças que passam horas em frente à televisão podem desenvolver o hábito de consumirem com maior frequência salgadinhos e guloseimas, que pode levar não apenas ao aumento da obesidade, mas também ao aumento na incidência de cárie. A obesidade e cárie afetam as crianças norte-americanas com poder aquisitivo menor, baixo grau de instrução e alguns grupos étnicos. A pesquisadora concluiu que muitos fatores contribuintes para o desenvolvimento dos dois problemas dependem de mudanças no estilo de vida e ambiente, incluindo a prática de atividades físicas e a alimentação disponível na escola.

A maioria das pesquisas populacionais sobre a relação entre cárie dentária e obesidade foi realizada com adolescentes e os resultados obtidos foram controversos. A grande maioria dos autores concorda que a obesidade está

associada à cárie dentária (BONINI, 2004; HILGERS; KINANE; SCHEETZ, 2006; LARSSON et al., 1995; TUOMI, 1989) Entretanto, alguns autores não verificaram esta associação (MACEK ; MITOLA, 2006; MOREIRA, 2003; ZARDETTO, 2004).

Uma recente revisão sistemática da literatura revelou a existência de apenas um estudo com alto nível de evidência que mostrou a associação entre obesidade e cárie dentária. Variações no estilo de vida, baixa condição socioeconômica e doenças cardiovasculares podem aumentar os fatores de risco para a obesidade e o desenvolvimento de cárie dentária. Ambas são doenças multifatoriais influenciadas por hábitos alimentares. Os autores ressaltaram a necessidade de mais estudos para demonstrarem a tríade açúcar, cárie dentária e obesidade (KANTOVITZ et al., 2006).

Considerando a existência de poucos dados epidemiológicos sobre a associação entre cárie dentária, estado nutricional e fatores socioeconômicos em crianças, principalmente com amostras populacionais representativas, considerou-se pertinente a realização deste estudo.

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste estudo foi investigar a associação entre a experiência de cárie dentária, fatores socioeconômicos e estado nutricional em crianças de 5 a 59 meses de idade no município de Diadema, São Paulo.

4 POPULAÇÃO, MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Dados sociodemográficos da população

Após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, Parecer de Aprovação/ Protocolo 42/06 (Anexo A), realizou-se um levantamento epidemiológico sobre cárie dentária, estado nutricional e fatores socioeconômicos em crianças na faixa etária de 5 a 59 meses, de ambos os sexos, residentes no município de Diadema.

O município de Diadema está localizado na região sudeste da Região Metropolitana da Grande São Paulo, entre São Paulo e São Bernardo do Campo. Possui uma extensão territorial de aproximadamente 30,7 Km², sendo dividida administrativamente em 17 micro-regiões. De acordo com dados de 2005, o município possui uma população de 389.503 habitantes, todos moradores da área urbana (PREFEITURA DE DIADEMA, 2006).

A chegada das grandes indústrias automobilísticas ao ABC, a partir da década de 70, marcou o início da história de Diadema, abrindo mercado para áreas complementares na cidade no setor de autopeças e de embalagens. A indústria logo se transformou no ramo de maior interesse econômico do município. Atualmente, a metalurgia e as indústrias de cosméticos e de plásticos são os principais destaques econômicos da cidade. Apesar do predomínio de empregos no setor industrial, na última década houve uma pequena mudança no panorama econômico. De 1995 a 2000 ocorreu um crescimento nos setores de serviços e

comércio em consequência da diminuição progressiva dos empregos ocupados na indústria (PREFEITURA DE DIADEMA, 2006).

Dados do Censo 2000 apontaram que a expectativa média de vida foi de 69,93 anos, enquanto o coeficiente de mortalidade infantil indicava 18,38 óbitos de menores de um ano para cada mil nascidos vivos. A taxa de alfabetização foi de 93,20%. Apesar de o município pertencer a um dos principais pólos industriais do país, com alta concentração de riqueza, o contraste econômico é visível. Da população economicamente ativa, a renda *per capita* foi em média de R\$ 292,00. (IBGE, 2000).

Os contrastes econômicos também podem ser vistos através dos indicadores sociais referentes ao município. Dados referentes à qualidade de vida da população demonstram que o município de Diadema ocupa a 245ª posição entre os municípios paulistas e a 801ª entre os municípios brasileiros, com um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) médio de 0,790, sendo considerado um município de médio desenvolvimento humano (UNICEF, 2006).

O Fundo das Nações Unidas para a infância, o UNICEF, utiliza para a mensuração da qualidade de vida em crianças de 0 a 6 anos, o Índice de Desenvolvimento Humano Infantil (IDI). Este índice é calculado considerando o grau de escolaridade dos pais, taxas de vacinação, mortalidade infantil, número de crianças matriculadas em creches e pré-escola, além do percentual de gestantes que realizaram exames pré-natais, além de dados sociodemográficos do município. O IDI varia de 0 a 1. O município de Diadema apresenta um IDI de 0,659, ocupando a 128ª posição na lista dos municípios paulistas e a 330ª entre os municípios brasileiros.

De acordo com informações cedidas pela Secretaria Municipal da Saúde de Diadema, o município possui água de abastecimento fluoretada ($0,77\text{ppmF}^-$) com abrangência em quase totalidade da população; 92,2% da população possuem esgoto e 99,6% possuem coleta de lixo. Com relação à Assistência Odontológica, desde 1995 as equipes de Saúde Bucal vêm trabalhando com grupos de bebês de 0 a 5 anos. Este trabalho direcionado para as mães e para os bebês, inclui informações sobre aleitamento materno, dieta, higiene bucal e hábitos deletérios. A partir do ano de 1987, a prefeitura iniciou o programa de prevenção e educação em creches, escolas municipais e estaduais. São realizados anualmente aproximadamente 60 mil tratamentos preventivos, restauradores e curativos (PREFEITURA DE DIADEMA, 2006).

4.2 Amostra populacional

Para verificar a prevalência de lesões de cárie nas crianças que pertencem à população infantil do município de Diadema, utilizou-se uma amostra, que nada mais é do que uma pequena seleção da população, uma vez que a avaliação da população em sua totalidade torna-se impraticável do ponto de vista ético e operacional (PINTO, 2000).

Com a finalidade de universalizar a amostra e não incorrer em distorções de representatividade, os dados foram coletados em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde, na primeira etapa da Campanha de Multivacinação realizada no

dia 10 de junho de 2006, em proporções similares em cada uma das 17 Unidades Básicas de Saúde que compõem o município de Diadema.

Para estimar o tamanho mínimo da amostra necessária, utilizamos a fórmula descrita por Kirkwood (1988). O cálculo dessa fórmula leva em consideração o erro padrão e o intervalo de confiança assumido pelo pesquisador, bem como a prevalência de cárie da população estudada.

Inicialmente, estipulou-se o erro padrão como sendo menor do que 1,6% e o nível de 95% para o intervalo de confiança. Dados prévios sobre a experiência de cárie na população foram considerados de acordo com os resultados do estudo epidemiológico realizado em 2004, segundo o qual 18,5.% da população apresentou experiência de cárie na faixa etária estudada (BÖNECKER, 2005).

Em posse destes dados, aplicou-se a fórmula estatística descrita a seguir.

$$\text{Amostra populacional mínima} = \pi (1 - \pi) / e^2$$

π = % da população com prevalência de cárie (18,5%)

e = erro padrão (0,02)

De acordo com a fórmula aplicada, a amostra populacional mínima para o estudo seria de 601 crianças. Foi obtida uma amostra de 1267 crianças.

A distribuição das 1267 crianças estudadas, segundo a faixa etária e sexo, está apresentada na Tabela 4.1.

Tabela 4.1 - Distribuição do número e porcentagem de crianças examinadas segundo a faixa etária e sexo. Diadema-SP, 2006

Idade (meses)	Sexo				Total	
	Masculino		Feminino			
	N	%	n	%	n	%
5 — 12	131	20,2	118	19,1	249	19,7
12 — 24	133	20,5	130	21,1	263	20,8
24 — 36	126	19,4	129	20,9	255	20,1
36 — 48	133	20,5	121	19,6	254	20,0
48 — 60	127	19,5	119	19,3	246	19,4
Total	650	100	617	100	1267	100,0

4.3 Coleta dos dados

4.3.1 Examinadores e anotadores

A coleta dos dados foi feita em parceria com a Secretaria Municipal de Diadema e em cada das 17 Unidades Básicas de Saúde (UBS) do município havia uma equipe composta por um examinador, um anotador e um auxiliar que orientava o fluxo de crianças examinadas.

Foram selecionados 17 cirurgiões-dentistas que trabalhavam na Secretaria Municipal de Saúde de Diadema, e possuíam experiência em levantamentos epidemiológicos de cárie dentária em crianças desta faixa etária, os quais foram realizados anteriormente no município por pesquisadores ou pela própria Secretaria Municipal de Saúde. Os examinadores passaram por duas etapas de calibração, com intervalo de uma semana entre cada fase, através da padronização de critérios

realizada através da projeção de slides e exercícios utilizando-se dentes extraídos, conforme metodologia descrita por Cleaton-Jones et al. (1989) e Ardenghi, Tollara e Bönecker (2003).

Esse exercício de calibração teve o objetivo de eliminar ou reduzir discordâncias, de modo a selecionar os profissionais mais aptos a estabelecer de maneira mais confiável os critérios estabelecidos para o estudo em questão (PINTO, 2000).

Os resultados obtidos após o exercício de calibração foram descritos através dos índices de concordância de Cohen's kappa, o qual varia de menos 1 (discordância total) até mais 1 (concordância total) e baseia-se nas concordâncias esperadas, descontando as que acontecem por acaso. Para o cálculo desse índice utilizam-se os dados de tabelas que expressam o diagnóstico de cada examinador para as diferentes superfícies avaliadas (PINTO, 2000).

Os valores de Kappa médio obtidos intra e inter examinadores estão descritos na Tabela 4.2.

Tabela 4.2 - Valores médios obtidos de Kappa intra e inter examinadores

	Kappa intra examinador	Kappa inter examinador
ceo-d	0,83	0,74
ceo-s	0,78	0,67

4.3.2 Seleção das crianças que compõe a amostra

A auxiliar de consultório convidava a criança que ocupava a quinta posição na fila de vacinação e seu responsável para que a acompanhassem até o local de exame. Nos casos de não permissão para a realização do exame, a sexta criança era então convidada e assim sucessivamente. Com intuito de não introduzir viés de seleção, tomou-se o cuidado de não examinar irmãos ou crianças que viviam na mesma casa.

Após os responsáveis concordarem com a participação de seu/sua filho (a) na pesquisa, os mesmos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), estes forneceram dados pessoais e socioeconômicos às auxiliares de consultório.

4.3.3 Avaliação das condições socioeconômicas

Os aspectos sociais foram avaliados considerando as seguintes variáveis: estrutura familiar, aglomeração domiciliar, condições de moradia, escolaridade e renda materna e paterna. Essas variáveis também foram coletadas no levantamento epidemiológico realizado no ano de 2004 (BÖNECKER, 2005).

Após o preenchimento dos dados de identificação e socioeconômicos, as auxiliares de consultório efetuaram a realização das medidas antropométricas.

4.3.4 Medidas antropométricas e avaliação do estado nutricional

A antropometria é vastamente utilizada para a avaliação nutricional de indivíduos e grupos populacionais. Em crianças, 3 índices são usualmente utilizados: peso/idade, a altura/idade e o peso/altura. Esses índices são obtidos por meio da comparação das informações de peso, altura, idade e sexo com curvas de crescimento de referência (VICTORA et al., 1998).

Para a coleta dos dados antropométricos os examinadores foram previamente treinados visando à capacitação para a tomada correta de medidas e a uniformidade das medidas, aumentando a sensibilidade dos resultados. Foram tomadas as seguintes medidas corporais: peso e estatura, seguindo os métodos descritos a seguir:

4.3.4.1 medidas antropométricas em crianças de até 2 anos de idade

Para a medida de peso das crianças de até 2 anos de idade foram utilizadas balanças pediátricas com capacidade de 16 quilos (Kg) e precisão de 10 gramas (g). As crianças foram pesadas vestindo apenas roupas leves e descalças, permanecendo no centro da balança e sem se movimentar (WHO, 1995). A balança foi colocada em superfícies lisas para evitar oscilações nas medidas.

Para a medida da estatura as crianças foram deitadas em macas e obteve-se o comprimento da criança utilizando um estadiômetro infantil de madeira do tipo

horizontal com régua graduada em milímetros e as crianças foram deitadas em macas (WHO, 1995).

4.3.4.2 medidas antropométricas em crianças maiores de 2 anos de idade

Para a medida de peso das crianças maiores de 2 anos de idade foram utilizadas balanças eletrônicas com capacidade de 150 quilos (Kg) e precisão de 50 gramas (g). As crianças foram pesadas vestindo apenas roupas leves e descalças, permanecendo eretas, no centro da balança, com os braços esticados ao lado do corpo, sem se movimentar (WHO, 1995). A balança foi colocada em superfícies lisas para evitar oscilações nas medidas.

Para a medida da estatura as crianças foram medidas em pé e obteve-se a altura da criança utilizando o estadiômetro com extensão de 2 metros, dividido em centímetros e subdividido em milímetros, acoplado à balança eletrônica. As crianças foram medidas em pé, com os braços esticados ao lado do corpo, pés unidos e sem se movimentar (WHO, 1995).

Para a análise dos dados antropométricos da população de estudo foi adotada como referência o padrão da OMS - *The WHO Child Growth Standards* recomendado pela OMS (WHO, 2006b). O estado nutricional das crianças foi avaliado de acordo com os índices peso/idade, peso/altura, altura/idade e índice de massa corpórea (IMC)/idade utilizando escores-Z. Para o cálculo do escore-Z são necessárias 4 variáveis: sexo, peso em quilos, idade em meses e altura em centímetros. Estes dados foram inseridos no *Software for assessing growth and*

development of world's children (WHO, 2006a). Foram consideradas com déficit de peso ou estatura as crianças cujos índices encontravam-se com escore-Z menor que -2, normais entre -2 e +2 e obesas, aquelas cujos índices estavam com escore-Z maior que +2.

4.3.5 Exame clínico

Após a coleta das medidas antropométricas a criança foi encaminhada para o exame clínico intrabucal.

A avaliação clínica foi realizada em cadeiras odontológicas dos consultórios das UBS, utilizando um espelho bucal plano número 5. A cadeira odontológica era colocada em posição horizontal e a criança posicionada em decúbito dorsal. A fonte de luz para a realização do exame intrabucal foi a artificial de refletores acoplados aos equipos odontológicos.

Inicialmente, foi verificada a presença de biofilme bacteriano (placa bacteriana) na superfície vestibular de incisivos superiores através de método visual e sem a utilização de evidenciadores. Após esse procedimento, foi realizada a limpeza das superfícies dentárias da criança com a utilização de gaze, conforme preconizado por Bönecker (1999), para auxiliar no diagnóstico de lesões de cárie incipientes. Em seguida, as superfícies dentárias foram secas com auxílio de seringa de ar para melhor visualização e avaliação de diagnóstico.

O exame intrabucal foi realizado pela (o) cirurgiã (ao) dentista responsável em cada equipe, adotando uma abordagem sistemática por quadrante.

4.3.5.1 critérios para diagnóstico da cárie dentária

A experiência de cárie dentária foi mensurada utilizando-se os índices **ceo-d** e **ceo-s**, descrito por Gruebbel (1944). Os elementos dentários e/ou superfícies presentes na cavidade bucal no momento do exame foram codificados como **cariados (c)**, **indicados para extração (e)** e **obturados (o)**.

O índice ceo indica de maneira cumulativa a experiência passada e presente de cárie em dentes decíduos. Para a computação do índice ceo populacional médio, os valores individuais foram somados e divididos pelo número total de crianças examinadas. Para descrever a porcentagem de crianças afetadas pela doença, utilizou-se o índice de Knutson (1944), através do qual se obtiveram dois grupos: crianças que têm ou tiveram experiência de cárie ($ceo > 0$) e as crianças que nunca tiveram experiência de cárie ($ceo = 0$).

As lesões incipientes (mancha branca) também foram consideradas, sendo, porém discriminadas em resultados separados por motivos de comparações com outros estudos científicos.

Os parâmetros adotados para o diagnóstico de lesões de cárie dentária nos elementos e superfícies dentárias foram baseados nos critérios recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 1999) e adaptados por Pinto (2000), conforme descrito a seguir:

- Dente:

O dente foi considerado **erupcionado** quando qualquer parte dele estava visível (supra gengival).

O dente foi considerado com **extração indicada** (e) quando apresentava apenas raízes ou coroa destruída não permitindo sua reconstrução através de restaurações convencionais.

- Superfície:

A superfície foi considerada com **lesão de cárie** (c) quando:

- a) existia cavidade evidente;
- b) uma lesão em sulco, fissura ou superfície lisa apresentou tecido amolecido na base, descoloração de esmalte ou de parede;
- c) apresentava restauração definitiva e ao mesmo tempo uma ou mais áreas com lesão de cárie;
- d) apresentava restauração temporária

Observação: No caso de dúvida a superfície era considerada como hígida (h).

A superfície foi considerada com **obturada** (o) quando uma ou mais restaurações definitivas estavam presentes e inexistia lesão de cárie. Um dente que apresentava coroa por motivo de lesão de cárie era incluído nesta categoria.

A superfície foi considerada com **lesão incipiente** (li) ou com **mancha branca** (mb) quando havia apenas áreas de desmineralização do esmalte com perda de translucidez, de coloração branco-opaca, sem cavitação.

A superfície foi considerada **hígida** (h) quando não apresentava nenhuma das alterações descritas acima, ou seja, quando estava sadia.

Os dados foram anotados por auxiliares de consultório, devidamente treinados, em fichas clínicas apropriadas e elaboradas para o presente estudo.

A ficha clínica utilizada para a coleta dos dados descritos está apresentada no Apêndice B.

4.4 Organização dos dados e análise estatística

Com as fichas devidamente preenchidas, os dados foram inseridos em uma planilha do programa *Microsoft Excel* pelo próprio pesquisador, sendo posteriormente transferidos para o *software MINITAB*, versão 4.1, onde foram realizadas as análises estatísticas.

Os dados foram analisados através de estatísticas descritivas, observando-se a distribuição de freqüências de cada uma das variáveis e através de estatísticas resumo (média, desvio padrão e mediana).

Posteriormente, realizou-se a análise de regressão logística foi realizada com a intenção de verificar se algumas das variáveis estudadas poderiam estar associadas à prevalência da cárie dentária. As variáveis com nível de significância $p < 0,20$ observada na análise univariada entraram na análise de regressão logística múltipla. Utilizou-se o procedimento *Forward Selection*, ou seja, iniciou-se o modelo pela variável com maior significância estatística na análise univariada, e a seguir foram acrescentadas uma a uma, por ordem decrescente de significância.

Outra análise de regressão logística também foi realizada para verificar quais das variáveis poderiam estar associadas com a severidade da doença. O ponto de corte $ceo-s \geq 6$ foi estabelecido para a severidade de cárie. Realizou-se uma

adaptação dos critérios e padrões de severidade para a cárie dentária de acometimento precoce utilizados previamente por Hallett e O'Rourke (2002, 2006).

Optou-se pela apresentação dos resultados considerando apenas lesões cavitadas.

Foi fixado em 5% ($\alpha = 0,05$) o nível de significância dos testes realizados.

5 RESULTADOS

Inicialmente, cabe salientar que a taxa de resposta do estudo foi de 100% e não houve nenhum relato de mãe ou responsável que se tenha recusado a participar da pesquisa.

Os valores descritivos da distribuição e da porcentagem de crianças examinadas de acordo com a faixa etária e sexo estão expressos na Tabela 5.1.

Tabela 5.1 - Distribuição do número e porcentagem de crianças examinadas segundo a faixa etária e sexo, Diadema-SP, 2006

Idade (meses)	Sexo				Total	
	Masculino		Feminino			
	n	%	n	%	n	%
5 — 12	131	20,2	118	19,1	249	19,7
12 — 24	133	20,5	130	21,1	263	20,8
24 — 36	126	19,4	129	20,9	255	20,1
36 — 48	133	20,5	121	19,6	254	20,0
48 — 60	127	19,5	119	19,3	246	19,4
Total	650	100	617	100	1267	100,0

Os valores referentes à distribuição e à porcentagem de crianças com experiência de cárie ($ceo>0$), de acordo com a faixa etária, estão expressos na tabela 5.2. Como não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos nem para a prevalência ($p = 0,951$), nem para a severidade ($ceo-d: p = 0,778$ e $ceo-s: p = 0,920$), as tabelas apresentam os dados sem considerar esta variável.

Tabela 5.2 - Distribuição do número e da porcentagem de crianças com experiência de cárie de acordo com a faixa etária, Diadema-SP, 2006

Faixa etária (meses)	n	ceo>0		ceo>0*	
		n	%	N	%
5 — 12	249	0	0,0	3	1,2
12 — 24	263	6	2,3	32	12,2
24 — 36	255	38	14,9	103	40,4
36 — 48	254	85	33,5	140	55,1
48 — 60	246	109	44,3	150	61,0
Total	1267	238	18,8	428	33,8

*considerando lesões de mancha branca

A Tabela 5.2 indica que a prevalência de cárie dentária na população estudada foi de 18,8% quando não se considerou a inclusão de lesões de mancha branca no exame clínico, e de 33,8% quando se considerou a inclusão dessas lesões. Observou-se que em ambos os casos ocorreu um aumento significativo no número de crianças que apresentavam $ceo>0$ de acordo com a idade.

Os valores do índice ceo-d médio, mediana e desvio padrão (DP) das crianças examinadas estão expressos na Tabela 5.3.

Tabela 5.3 - Distribuição das crianças examinadas de acordo com os valores do índice ceo-d médio, mediana e desvio padrão, Diadema-SP, 2006

Faixa etária (meses)	ceo-d			ceo-d*		
	média	mediana	DP	média	mediana	DP
5 — 12	0	0	0	0,02	0	0,25
12 — 24	0,06	0	0,43	0,36	0	1,17
24 — 36	0,60	0	1,87	1,67	0	3,04
36 — 48	1,21	0	2,46	2,52	1	3,53
48 — 60	1,63	0	2,65	2,73	1	3,68
Total	0,69	0	1,93	1,45	0	2,91

*considerando lesões de mancha branca
DP: desvio padrão

De acordo com a tabela 5.3 pode-se verificar que os índices ceo-d médios encontrados na população estudada, sem e com a inclusão de lesões de mancha branca no exame clínico foram, respectivamente, 0,69 e 1,45. Observa-se que há um aumento neste índice de acordo com a idade.

Os valores do índice ceo-s médio, mediana e desvio padrão das crianças examinadas estão expressos na Tabela 5.4.

Tabela 5.4 - Distribuição das crianças examinadas de acordo com os valores do índice ceo-s médio, mediana e desvio padrão, Diadema-SP, 2006

Faixa etária (meses)	ceo-s			ceo-s*		
	média	mediana	DP	média	mediana	DP
5 — 12	0	0	0	0,04	0	0,41
12 — 24	0,09	0	0,76	0,45	0	1,57
24 — 36	0,94	0	3,62	2,27	0	5,11
36 — 48	2,08	0	5,26	3,87	1	7,08
48 — 60	3,08	0	6,52	4,67	2	8,68
Total	1,22	0	4,23	2,24	0	5,80

*considerando lesões de mancha branca
DP: desvio padrão

De acordo com a tabela 5.4 pode-se verificar que os índices ceo-s médios encontrados na população estudada, sem e com a inclusão de lesões de mancha branca no exame clínico foram, respectivamente, 1,22 e 2,24. Pode-se observar que há um aumento neste índice de acordo com a idade.

As Tabelas 5.5 e 5.6 apresentam os resultados das análises univariada para a prevalência de cárie dental e sua associação com as demais variáveis do estudo.

Tabela 5.5 - Análise de regressão logística univariada (prevalência da cárie), segundo a faixa etária e estado nutricional, Diadema-SP, 2006

Variável	classe	Total n	n (%) c/ cárie	OR	IC 95%	p
Faixa etária	5 12 meses	249	0 (0,0)	-		
	12 24 meses	263	6 (2,3)	1,0		
	24 36 meses	255	38 (14,9)	7,5	3,1 – 18,1	<0,001
	36 48 meses	254	85 (33,5)	21,5	9,2 – 50,4	<0,001
	48 60 meses	246	109 (44,3)	34,1	14,6 – 79,6	<0,001
escore-Z (peso p/id.)	entre -2 e +2	1144	219 (19,1)	1,00		
	<-2	21	7 (33,3)	2,11	0,84 – 5,29	0,111
	>+2	102	12 (11,8)	0,56	0,30 – 1,05	0,070
escore-Z (altura p/id.)	entre -2 e +2	1118	211 (18,9)	1,00		
	<-2	76	11 (14,5)	0,73	0,38 – 1,40	0,342
	>+2	73	16 (21,9)	1,21	0,68 – 2,14	0,522
escore-Z (IMC p/id.)	entre -2 e +2	1074	209 (19,5)	1,00		
	<-2	27	10 (37,0)	2,43	1,10 – 5,39	0,028
	>+2	166	19 (11,5)	0,53	0,32 – 0,88	0,014
escore-Z (peso p/alt.)	entre -2 e +2	1083	208 (19,2)	1,00		
	<-2	23	10 (43,5)	3,24	1,40 – 7,48	0,006
	>+2	161	20 (12,4)	0,60	0,36 – 0,98	0,040

De acordo com os resultados, ocorreu aumento significativo na prevalência de cárie dentária de acordo com o avanço da idade.

Considerando o índice escore-Z (IMC/idade), as crianças com escore-Z <-2 apresentaram maior chance de ter cárie quando comparadas às crianças que apresentaram escore-Z entre -2 e +2. As crianças com escore-Z >+2 apresentaram menor chance de ter cárie quando comparadas às crianças que apresentaram escore-Z entre -2 e +2.

A mesma interpretação deve ser considerada para o índice peso/altura.

Tabela 5.6 - Análise de regressão logística univariada (prevalência da cárie) - **fatores socioeconômicos**, Diadema-SP, 2006

Variável	classe	Total n	n (%) c/ cárie	OR	IC 95%	p
Com quem mora	pai e mãe	993	177 (17,8)	1,00		
	mãe*	233	54 (23,2)	1,39	0,98 – 1,96	0,061
	pai*	14	4 (28,6)	1,84	0,57 – 5,95	0,306
	Outros	27	3 (11,1)	0,58	0,17 – 1,93	0,372
Quantas pessoas moram na casa**	Até 4	891	164 (18,4)	1,00		
	mais de 4	374	74 (19,8)	1,09	0,81 – 1,48	0,567
Quantos cômodos tem a casa	Até 4	868	169 (19,5)	1,00		
	mais de 4	398	69 (17,3)	0,87	0,64 – 1,18	0,367
Casa própria	Não	517	93 (18,0)	1,00		
	Sim	744	141 (18,9)	1,07	0,80 – 1,42	0,665
Família mudou no último ano	não	992	186 (18,8)	1,00		
	sim	265	49 (18,5)	0,98	0,69 – 1,39	0,923
Escolaridade da Mãe	não estudou	13	5 (38,5)	1,00		
	1º grau	534	119 (22,3)	0,46	0,15 – 1,43	0,179
	2º grau	628	96 (15,3)	0,29	0,09 – 0,90	0,032
	universitário	85	17 (20,0)	0,40	0,12 – 1,38	0,147
Mãe recebe salário	Não	688	121 (17,6)	1,00		
	Sim	552	113 (20,5)	1,21	0,91 – 1,60	0,197
Escolaridade do Pai	não estudou	26	8 (30,8)	1,00		
	1º grau	537	118 (22,0)	0,63	0,27 – 1,49	0,297
	2º grau	499	84 (16,8)	0,46	0,19 – 1,08	0,075
	universitário	81	6 (7,4)	0,18	0,06 – 0,58	0,004
Pai recebe salário	Não	93	21 (22,6)	1,00		
	Sim	1000	185 (18,5)	0,78	0,47 – 1,30	0,337
Salário pai+mãe*** (em R\$)	Até 500	392	86 (21,9)	1,00		
	501 - 1000	447	84 (18,8)	0,82	0,59 – 1,15	0,258
	1001 - 2000	297	51 (17,2)	0,74	0,50 – 1,08	0,121
	mais de 2000	117	16 (13,7)	0,56	0,32 – 1,01	0,052

* com ou sem companheiro (a)

** contando com a criança

*** no caso em que pai ou a mãe não recebe salário, foi considerado somente aquele que recebe salário

De acordo com os resultados, a escolaridade materna foi associada à prevalência de cárie. As crianças cujas mães estudaram até o 2º. grau apresentaram menor chance de ter cárie dentária quando comparadas às crianças cujas mães não estudaram (OR 0,29; IC:0,09-0,90).

Houve associação entre a prevalência de cárie e escolaridade paterna. Quanto maior o nível de escolaridade dos pais, menor a chance de as crianças apresentarem cárie dentária.

A tabela a seguir mostra o resultado da regressão múltipla. Esta análise foi conduzida para verificar o efeito das variáveis significativas quando analisadas conjuntamente. Foram incluídas nessa análise todas as variáveis que, após a análise univariada, apresentaram um p-valor $\leq 0,20$.

Tabela 5.7 - Análise de regressão logística múltipla (prevalência da cárie), Diadema-SP, 2006

Variável	classe	OR ajustado	IC 95%	p
escore-Z (IMC/idade)	entre -2 e +2	1,00		
	< -2	2,11	0,91 – 4,88	0,081
	> +2	0,59	0,35 – 0,98	0,043
Com quem Mora	pai e mãe	1,00		
	mãe*	1,69	1,10 – 2,60	0,017
	pai*	1,73	0,44 – 6,72	0,431
	outros	1,06	0,30 – 3,82	0,924
Escolaridade da Mãe	não estudou	1,00		
	1º grau	0,21	0,05 – 0,84	0,027
	2º grau	0,15	0,04 – 0,60	0,008
	universitário	0,29	0,06 – 1,32	0,110
Escolaridade do Pai	não estudou	1,00		
	1º grau	0,77	0,31 – 1,93	0,578
	2º grau	0,63	0,25 – 1,62	0,342
	universitário	0,20	0,06 – 0,71	0,013

* com ou sem companheiro (a)

De acordo com os resultados, as crianças com escore-Z maior que 2 apresentaram menor chance de ter cárie ($OR_{ajustado} = 0,59$; IC:0,35-0,98).

As crianças que moravam apenas com a mãe (com ou sem companheiro) apresentaram maior chance de ter cárie ($OR_{ajustado} = 1,69$; IC:1,10-2,60). A escolaridade materna foi associada à prevalência de cárie. As crianças cujas mães estudaram até o 2º. grau tiveram menor chance de apresentar cárie dentária quando comparadas às crianças cujas mães não estudaram ($OR_{ajustado} = 0,15$; IC:0,04-0,60).

Houve associação entre a prevalência de cárie e escolaridade paterna. As crianças cujos pais possuíam nível universitário apresentaram menor chance de ter cárie dentária ($OR_{ajustado} = 0,20$; IC:0,06-0,71).

As tabelas a seguir indicam o resultado da análise de regressão univariada, considerando agora a severidade da cárie e não mais a prevalência. Foi considerado $ceo-s \geq 6$.

Tabela 5.8 - Análise de regressão logística univariada (severidade: $ceo-s \geq 6$) segundo a faixa etária e estado nutricional, Diadema-SP, 2006

Variável	classe	Total n	ceo-s \geq 6 n (%)	OR	IC 95%	p
Faixa etária	5 – 12 meses	249	0 (0,0)	-		
	12 – 24 meses	263	2 (0,8)	1,00		
	24 – 36 meses	255	12 (4,7)	6,44	1,43 – 29,1	0,015
	36 – 48 meses	254	30 (11,8)	17,5	4,13 – 74,0	<0,001
	48 – 60 meses	246	39 (15,9)	24,6	5,87 – 103,0	<0,001
escore-Z (peso/idade)	entre -2 e +2	1144	74 (6,5)	1,00		
	<-2	21	5 (23,8)	4,52	1,61 – 12,7	0,004
	>+2	102	4 (3,9)	0,59	0,21 – 1,65	0,314
escore-Z (altura/idade)	entre -2 e +2	1118	71 (6,4)	1,00		
	<-2	76	7 (9,2)	1,50	0,66 – 3,38	0,332
	>+2	73	5 (6,9)	1,08	0,42 – 2,77	0,866
escore-Z (IMC/idade)	entre -2 e +2	1074	73 (6,8)	1,00		
	<-2	27	4 (14,8)	2,38	0,80 – 7,08	0,117
	>+2	166	6 (3,6)	0,51	0,22 – 1,20	0,125
escore-Z (peso/altura)	entre -2 e +2	1083	72 (6,7)	1,00		
	<-2	23	4 (17,4)	2,96	0,98 – 8,92	0,054
	>+2	161	7 (4,4)	0,64	0,29 – 1,41	0,268

De acordo com essa tabela pôde-se verificar que houve um aumento da chance de cárie dental com o aumento da idade. Por exemplo, comparando com as crianças da primeira faixa etária, as chances de uma criança apresentar cárie severa variaram de 6,44 (IC95%: 1,43-29,1) a 24,6 (IC95%: 5,87-103,0) respectivamente para as faixas etárias de 24 a 35 meses e 48 a 59 meses.

Os valores de escores-Z (peso/idade) apresentaram significância estatística com o desfecho. Pôde-se notar que apenas para valores de escores-Z <-2 as chances foram significantes. Ou seja, crianças com escores-Z <-2 apresentaram uma maior chance de ter cárie severa (OR=4,52; IC95%:1,61-12,7).

Tabela 5.9 - Análise de regressão logística univariada (severidade: ceo-s \geq 6) - **fatores socioeconômicos**, Diadema-SP, 2006

Variável	classe	Total n	ceo-s \geq 6 n (%)	OR	IC 95%	p
Com quem Mora	pai e mãe	993	65 (6,6)	1,00		0,519
	mãe*	233	18 (7,7)	1,20	0,69 – 2,06	
	pai*	14	0 (0,0)	-		
	Outros	27	0 (0,0)	-		
Quantas pessoas moram na casa**	até 4	891	52 (5,8)	1,00		0,110
	mais de 4	374	31 (8,3)	1,46	0,92 – 2,31	
Quantos cômodos tem a casa	até 4	809	59 (6,8)			0,609
	mais de 4	374	24 (6,0)	0,88	0,54 – 1,44	
Casa própria	Não	517	35 (6,8)	1,00		0,823
	Sim	744	48 (6,5)	0,95	0,61 – 1,49	
Família mudou no último ano	não	992	65 (6,6)	1,00		0,936
	sim	265	17 (6,4)	0,98	0,56 – 1,70	
Escolaridade da Mãe	não estudou	13	2 (15,4)	1,00		0,419
	1º grau	534	47 (8,8)	0,53	0,11 – 2,47	
	2º grau	628	26 (4,1)	0,24	0,05 – 1,13	
	universitário	85	7 (8,2)	0,49	0,09 – 2,68	
Mãe recebe Salário	Não	688	51 (7,4)	1,00		0,163
	Sim	552	30 (5,4)	0,72	0,45 – 1,14	
Escolaridade do Pai	não estudou	26	2 (7,7)	1,00		0,927
	1º grau	537	44 (8,2)	1,07	0,24 – 4,68	
	2º grau	499	23 (4,6)	0,58	0,13 – 2,60	
	universitário	81	3 (3,7)	0,46	0,07 – 2,93	
Pai recebe Salário	Não	93	9 (9,7)	1,00		0,182
	Sim	1000	61 (6,1)	0,61	0,29 – 1,26	
Salário pai+mãe*** (em R\$)	até 500	392	40 (10,2)	1,00		0,004
	501 - 1000	447	22 (4,9)	0,46	0,27 – 0,78	
	1001 - 2000	297	13 (4,4)	0,40	0,21 – 0,77	
	mais de 2000	117	7 (6,0)	0,56	0,24 – 1,29	

* com ou sem companheiro(a)

** contando com a criança

*** no caso em que pai ou a mãe não recebe salário, foi considerado somente aquele que recebe salário

De acordo com a Tabela 5.9 apenas a renda familiar foi associada à cárie dentária (considerando ceo-s \geq 6). As crianças cujos pais possuíam renda entre R\$ 501,00 e R\$ 2000,00 apresentaram menor chance de ter ceo-s \geq 6 quando comparadas às crianças cuja família tinha renda familiar de até R\$ 500,00. O fato de a família possuir renda superior a R\$ 2000,00 não foi associado de forma significativa à menor chance de apresentar ceo-s \geq 6.

Tabela 5.10 - Análise de regressão logística múltipla (cárie severa: ceo-s \geq 6), Diadema-SP, 2006

Variável	classe	OR ajustado	IC 95%	p
escore-Z (peso/idade)	entre -2 e +2	1,00		
	<-2	4,16	1,46 – 11,9	0,008
	>+2	0,64	0,23 – 1,81	0,405
Salário pai+mãe*** (em R\$)	até 500	1,00		
	501 – 1000	0,46	0,27 – 0,80	0,005
	1001 – 2000	0,42	0,22 – 0,81	0,010
	mais de 2000	0,61	0,26 – 1,41	0,249

***no caso em que pai ou a mãe não recebe salário, foi considerado somente aquele que recebe salário

Na regressão múltipla mantiveram-se significantes as variáveis: escore-Z (peso/idade) e renda familiar. As crianças que apresentaram escore-Z <-2 apresentaram maior chance de ter ceo-s \geq 6 ($OR_{ajustado} = 4,16$; IC: 1,46-11,9).

Das características socioeconômicas, apenas a renda familiar foi associada à cárie dentária (considerando ceo-s \geq 6). As crianças cujos pais possuíam renda entre R\$ 501,00 e R\$ 2000,00 apresentaram menor chance de ter ceo-s \geq 6 quando comparadas às crianças cuja família tinha renda familiar de até R\$ 500,00. O fato de a família possuir renda superior a R\$ 2000,00 não foi associado de forma significativa à menor chance de apresentar ceo-s \geq 6 ($OR_{ajustado} = 0,61$; IC: 0,26-1,41).

6 DISCUSSÃO

Os estudos epidemiológicos representam importantes instrumentos no campo do planejamento em saúde. Os resultados de estudos realizados periodicamente e em condições similares, permitem identificar, avaliar e monitorar a distribuição e as tendências da prevalência e severidade das doenças bucais (MARCENES; BÖNECKER, 2000). Além disso, os estudos epidemiológicos são úteis aos planejadores de serviços para avaliarem as suas tentativas em busca da melhoria nos níveis de saúde e qualidade de serviços. Embora o presente estudo expresse os aspectos de uma população particular, os achados aqui expostos podem ser considerados com outras áreas geográficas, quando da busca de melhores políticas em saúde.

A experiência de cárie dentária em crianças de 5 a 59 meses de idade na população de estudo vem sendo retratada desde o ano de 1995. Os resultados de 5 estudos transversais realizados nos anos de 1995, 1997, 1999, 2002 e 2004 indicam que houve um declínio expressivo na prevalência e na severidade da doença. Os baixos níveis na experiência de cárie também podem ser notados quando se compara os resultados do presente estudo expressos nas Tabelas 5.2, 5.3 e 5.4 com os encontrados nos levantamentos realizados anteriormente no município sob os mesmos padrões metodológicos (BÖNECKER; MARCENES; SHEIHAM, 2002; ARDENGHI, 2003; BÖNECKER, 2005).

Quando é realizada a comparação da prevalência e severidade da cárie dentária observada em Diadema com outros estudos brasileiros que dispõem dos mesmos dados observados, nota-se que a experiência de cárie foi menor,

independente da faixa etária considerada. Em Araraquara - SP, Dini, Holt e Bedi (2000), no Rio de Janeiro - RJ, Santos e Soviero (2002), no Recife - PE, Rosenblatt e Zarzar (2002), em Canoas - RS, Ferreira (2002) e em Macapá - AP, Gradella et al. (2006) encontraram prevalência mais elevada que a observada no presente estudo.

Ao considerar a situação mundial, observa-se que o quadro de saúde bucal em crianças com menos de 5 anos de idade de Diadema é muito semelhante a países desenvolvidos como Suécia (STECKSÉN-BLICKS; SUNNEGAROTH; BORSSÉN, 2004), Austrália (SEOW et al., 1999), Inglaterra (DAVIES; BLINKHORN, DUABURY, 2001), Estados Unidos (DOUGLASS et al., 2002), China (CHU; FUNG; LO, 1999), Canadá (SCHROTH; MOFFATT, 2005), Itália (FERRO; BESOSTRI; MENEGHETTI, 2006). Diadema apresenta experiência de cárie mais baixa que a de outros países em desenvolvimento como a Polônia (SZATKO et al., 2004), Arábia Saudita (AL-MALIK; HOLT; BEDI, 2003) e Jordânia (SAYEG et al., 2002) e que a prevalência encontrada em Porto Rico (LOPEZ DEL VALLE et al., 1998), porém um pouco mais alta quando comparada aos dados encontrados na Austrália (HALLET; O'ROURKE, 2006) e na Bélgica (MARTENS et al., 2006).

A comparação dos dados encontrados no presente estudo com outros levantamentos epidemiológicos torna-se difícil, em função da disparidade de critérios empregados e faixas etárias consideradas nos estudos. Em sua maioria, os estudos epidemiológicos adotam amostras de conveniência como, por exemplo, amostras constituídas por crianças de creches, escolas, crianças participantes de programas de saúde, pacientes que procuraram atendimento em Faculdades de Odontologia ou em hospitais (BARRETO; CORRÊA, 1999; LOPEZ DEL VALLE et al., 1998; SANTOS; SOVIERO, 2002; SEOW et al., 1999; WEERHEIJM et al., 1998).

O presente trabalho diferencia-se dos demais, pois foi realizado durante uma Campanha de Multivacinação, o que de certa forma nos parece lícito afirmar ser mais representativo da população. A estratégia de coletar dados da população de crianças menores de 5 anos de idade em Dia Nacional de Vacinação tem por finalidade universalizar a amostra, e não incorrer em erros de seleção, porque todas as crianças com menos de 5 anos de idade são vacinadas neste dia, e isso permite que grande parte dessa população esteja disponível para participar do estudo. De acordo com informações do Serviço de Epidemiologia e Controle de Doenças do município, 91,4% da população de crianças na faixa etária de 0 a 5 anos foram vacinadas na primeira etapa da Campanha de Multivacinação deste ano (PREFEITURA DE DIADEMA, 2006). Adicionalmente, a mesma proporção de crianças foram examinadas em cada uma das 17 Unidades básicas de Saúde do município.

Os baixos níveis de prevalência e severidade de cárie dentária encontrados na população de Diadema são difíceis de serem totalmente explicados, uma vez que inúmeros fatores etiológicos e de risco estão envolvidos na doença cárie. Segundo as considerações tecidas por Bönecker (2005), o flúor deve ter contribuído para os melhores níveis de saúde bucal, pois está presente na água de abastecimento público que é consumida por 99,1% da população; também merece destaque o uso de dentifrícios fluoretados nos centros educacionais infantis do município.

Outra possível causa para o declínio na experiência de cárie observado ao longo dos anos é a melhoria das condições de vida da população. Conforme relatado anteriormente, segundo os dados do Censo 2000 o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M) é de 0,790, o IDH-M Renda é de 0,721, o IDH-M

longevidade é de 0,749 e o IDH-M Educação é de 0,901. No entanto, a renda per capita da população economicamente ativa é de R\$ 292,00 (IBGE, 2000).

Na literatura, a maioria dos trabalhos de prevalência se concentra em estudar os fatores de risco biológico, mas sabe-se que é fundamental o estudo dos fatores sociais. De acordo com Antunes et al., 2004, indicadores de renda, nível de escolaridade dos pais, número de membros da família, condições de moradia têm se mostrado efetivos na estratificação social da população. Renda e nível de instrução são medidas fáceis de obtenção e, além disso, são indicadores utilizados com maior regularidade nos estudos epidemiológicos.

Ao analisar os fatores socioeconômicos avaliados no presente estudo, apenas a estrutura familiar, na qual a criança está inserida, os níveis de escolaridade materna e paterna apresentaram significativa associação à prevalência de cárie dentária. De acordo com os resultados (Tabela 5.7), as crianças que moravam apenas com a mãe **(com ou sem companheiro)** apresentaram maior chance de ter cárie dentária em comparação às crianças que moravam com o pai e com a mãe. Segundo Moysés e Rodrigues (2004), o modo como as famílias apóiam ou promovem saúde entre crianças é influenciado por vários princípios e mecanismos relacionados às funções familiares, capacidades e características estruturais. Assim, uma família estruturada, assumida por dois pais ao invés de apenas um, dá suporte quando cria o ambiente necessário para uma vida saudável, aumentando a auto-estima e confiança, criando oportunidades de acesso a bens, equipamentos e tempo que facilitam práticas de saúde e fornecendo informações necessárias para escolhas mais saudáveis, contribuindo para melhores níveis de saúde bucal. A associação entre a cárie dentária e a estrutura familiar não foi constatada nos estudos realizados por Nicolau et al. (2003; 2005).

As crianças cujas mães estudaram até o 2º. grau apresentaram menor chance de ter cárie dentária quando comparadas às crianças cujas mães não estudaram. Entretanto, não houve associação entre a escolaridade e a cárie, considerando as crianças cujas mães tinham grau universitário, provavelmente, devido ao pequeno número de mães que possuíam grau universitário. Adicionalmente, os resultados mostraram que quanto maior o nível de escolaridade dos pais, menor a chance de as crianças apresentarem cárie dentária.

O nível de educação é um importante marcador de condição socioeconômica pois altos níveis de escolaridade geralmente são preditores de melhores postos de trabalho, melhores condições de moradia e melhor posição socioeconômica. Além do mais, o nível de escolaridade pode ser usado quando se compara diferentes regiões. Outros estudos na literatura mostraram associação entre níveis de escolaridade e a associação à cárie dentária (AL-HOSANI; RUGG-GUNN, 1998; BÖNECKER, 2005; FERREIRA, 2002; GILLCRIST; BRUMLEY; BLACKFORD, 2001; KHAN; CLEATON-JONES, 1998).

A renda familiar pode ser outro fator indireto para a susceptibilidade à cárie dentária. A baixa renda pode estar associada ao grau de educação, ao valor atribuído a saúde, estilo de vida e acesso a informações sobre cuidados em saúde (SPOLIDÓRIO et al., 2003).

No presente estudo, a renda familiar foi associada significativamente à severidade da cárie dentária ($ceo-s \geq 6$) (Tabela 5.10). As crianças cujos pais possuíam renda entre R\$ 501,00 e R\$ 2000,00 apresentaram menor chance de ter $ceo-s \geq 6$ quando comparadas às crianças cuja família tinha renda familiar de até R\$ 500,00. O fato de a família possuir renda superior a R\$ 2000,00 não foi associado de

forma significativa à menor chance de apresentarem $ceo-s \geq 6$ provavelmente, devido ao pequeno número de famílias com renda superior a R\$ 2000,00.

Em termos gerais, apesar de o município de Diadema ter apresentado melhorias nas condições de vida, a população estudada é originária de uma cidade com indicadores sociais baixos, o que pode explicar o porquê de algumas variáveis socioeconômicas estudadas não estarem associadas com a cárie dentária. Poucas famílias recebem salários superiores a R\$ 2000,00. É reduzido o número de pais e mães que possuem nível de escolaridade universitário.

Existem evidências científicas dentro das sociedades desenvolvidas ou em desenvolvimento, de que, em geral, quanto mais baixo é o padrão de vida material, pior é o nível de saúde da população, independente do indicador utilizado. A associação significativa entre os fatores socioeconômicos e a experiência de cárie também foi demonstrada em outros estudos epidemiológicos da mesma natureza. (AL-MALIK; HOLT; BEDI, 2003; BÖNECKER, 2005; CHU; FUNG; LO, 1999; DINI; HOLT; BEDI, 2000; FREIRE; DE MELO; ALMEIDA E SILVA, 1996; GRADELLA et al., 2006; LOPEZ DEL VALLE et al., 1998; MARTENS et al., 2006; PETTI; CAIRELLA; TARSITANI, 2000; RAJAB; HAMDAN, 2002; REISINE; DOUGLASS, 1998; SANTOS; SOVIERO, 2002; SAYEGH et al., 2002).

Novamente, é importante ressaltar que a comparação direta entre os resultados dos estudos citados pode ser inviável, devido às variações nos critérios utilizados para a coleta dos determinantes socioeconômicos. Entretanto, de maneira geral, é possível inferir que a cárie dentária é mais prevalente nas camadas menos privilegiadas economicamente das populações, independente da forma utilizada para coletar os dados e classificar a população em diferentes níveis socioeconômicos.

Maior contribuição deste trabalho refere-se ao estudo da associação entre a experiência de cárie e o estado nutricional. Existem muito poucos que investigaram esta associação em crianças com menos de 5 anos de idade, sendo desconhecida a existência de algum estudo de abrangência populacional realizado em crianças com menos de 5 anos de idade no Brasil até o presente momento.

Alguns estudos pesquisados na literatura relatam comprometimento no crescimento infantil entre as crianças que possuem cárie de acometimento precoce severa (ACS et al., 1992, 1998, 1999; AYHAM; SUSKAN; YILDIRIN, 1996; MILLER et al., 1982; THOMAS; PRIMOSCH, 2002). Porém, os resultados destes estudos são provenientes de amostras de conveniência, constituídas por pacientes que procuraram atendimento em clínica, Faculdades de Odontologia ou em hospitais, fato esse que limita a extrapolação de tais resultados para um nível populacional.

Estudos transversais mostraram que a desnutrição pode estar associada ao atraso de desenvolvimento, irrupção e exfoliação dental, bem como ao aumento da experiência e distribuição de cárie dentária em dentes decíduos (ALVAREZ et al., 1988; 1990). Um estudo longitudinal realizado por Alvarez et al. (1993) demonstrou que crianças peruanas com baixa altura/idade tiveram significativamente maiores níveis de cárie dentária. Esses achados corroboram com as considerações de Psoter, Reid e Katz (2004) a respeito da influência da má nutrição na experiência de cárie em dentes decíduos.

Por outro lado, algumas pesquisas apontam que a obesidade também foi associada significativamente a maiores níveis de cárie dentária. Os resultados encontrados na literatura nacional sobre a associação entre cárie dentária e o estado nutricional em crianças e adolescentes também são conflitantes. Alguns relatos apontam a desnutrição como fator de risco para maiores índices de cárie

dentária (NORONHA; FERREIRA; BARROSO, 1999; TOLEDO et al., 1989; SILVEIRA, 1996). No estudo de Zardetto (2004) o sobrepeso foi um indicador de risco para CPO-D alto. Nicolau et al. (2005) observaram associação entre altura e cárie dentária em adolescentes brasileiros. Em outros estudos não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre cárie dentária e o estado nutricional (ABREU, 1999; MOREIRA, 2003).

Hilgers, Kinane e Scheetz (2006) constataram que crianças com aumento no índice de massa corpórea tiveram maior incidência de cárie em superfícies proximais de molares permanentes. Esta associação também foi constatada em adolescentes (LARSSON et al., 1995; TUOMI, 1989).

Conclusões de uma recente pesquisa baseadas em um estudo de base populacional realizada por Macek e Mitola (2006) apontaram que as crianças com peso acima da média, com experiência de cárie na dentição permanente apresentaram menos dentes cariados, perdidos ou obturados quando comparadas às crianças com peso normal. Os autores ressaltaram que a associação entre obesidade e cárie dentária em crianças é muito mais complexa para ser explicada apenas pelo consumo de carboidrato e sugeriram a necessidade de mais estudos para confirmarem esta associação.

De fato, há poucos estudos com amostras representativas da população sobre obesidade e cárie dental. Uma recente revisão sistemática da literatura realizada por Kantovitz et al. (2006) evidenciou a existência de apenas um estudo com alto nível de evidência que mostrou associação entre obesidade e cárie dentária. Ambas são doenças multifatoriais influenciadas por hábitos alimentares. Os autores também sugeriram a realização de mais pesquisas para demonstrarem a tríade açúcar, cárie dentária e obesidade.

Em termos gerais, os resultados encontrados no presente estudo demonstram que a cárie dentária foi associada estatisticamente significativa ao estado nutricional onde crianças com menores valores de escore-Z para alguns índices estudados (IMC/idade e peso/idade) apresentaram maior experiência de cárie dentária.

Ao analisar as variáveis associadas ao estado nutricional avaliadas no presente estudo, na análise de regressão univariada (Tabela 5.5) pode-se constatar que as crianças com escore-Z <-2 (IMC/idade) apresentaram maior chance de ter cárie dentária quando comparadas às crianças que apresentaram escore-Z entre -2 e +2. Por outro lado, as crianças com escore-Z $>+2$ apresentaram menor chance de ter cárie quando comparadas às crianças que apresentaram escore-Z entre -2 e +2. Os mesmos resultados foram observados para o índice peso/altura. A primeira interpretação para este resultado seria de que a obesidade seria um fator de proteção para cárie. Porém, devido à multifatorialidade das duas doenças, novos estudos são necessários para verificar quais os fatores relacionados à obesidade agem como fatores protetores à cárie dental. Ao observar os resultados do modelo final da regressão logística múltipla (Tabela 5.7), o índice escore-Z (IMC/idade) manteve significância estatística, mesmo após o ajuste pelas outras variáveis significantes.

Para a severidade da doença, verificou-se que na análise de regressão univariada (Tabela 5.8) apenas para valores de escore-Z <-2 (peso/idade) as chances foram significantes. Ou seja, crianças com escores-Z <-2 apresentaram uma maior chance de ter cárie severa quando comparadas às crianças que apresentaram escore-Z entre -2 e +2. O modelo final da regressão logística múltipla confirmou esta associação (Tabela 5.10).

A associação encontrada entre cárie e estado nutricional não é uma relação de causa-efeito. Vários fatores poderiam explicar a associação entre menores valores de escore-Z e maiores níveis de cárie dentária. É importante ressaltar que os fatores socioeconômicos também são os maiores fatores de risco para o estado nutricional. Geralmente, condições de renda satisfatória estão atreladas a melhores níveis de escolaridade e de acesso à informação, o que de certa maneira favorece a escolha adequada de alimentos e, contribui conseqüentemente para melhor estado nutricional. Comportamentos relacionados à saúde, influências psico-sociais, fatores ambientais e suas conseqüências fisiológicas podem contribuir para as associações observadas.

A variabilidade de critérios utilizados para a definição do estado nutricional e pontos de corte utilizados gera limitações e dificuldades na comparação de prevalências e associações relatadas por vários estudos. Os resultados do presente estudo sugerem que crianças com déficits nutricionais possuem maior chance de ter cárie dentária.

Uma vez que o presente estudo trata-se de um estudo transversal, doença e exposição são medidas num único ponto no tempo, ele é limitado à identificação de associações ao invés de relações causa-efeito. Entretanto, estudos transversais são de grande valia para gerar e não testar hipóteses. Uma outra limitação está relacionada ao fato de tratar-se de uma população específica e um número reduzido de casos, resultando em associações com intervalo de confiança amplo.

Devido as suas características biológicas, as crianças merecem atenção especial, tendo em vista a doença cárie e estados nutricionais. Na literatura há teorias que fornecem evidências complementares para suportarem as hipóteses de que situações vividas nos primeiros anos de vida podem estar relacionadas à

experiência de cárie em adolescentes brasileiros. Segundo Nicolau et al. (2005) a deficiência nutricional durante a infância, que está associada às circunstâncias socioeconômicas adversas, retarda o crescimento bem como afeta a estrutura dentária, a taxa de secreção salivar, a capacidade de resistência e os sistemas imunológicos. Também segundo os autores, há evidências de que a vida familiar também afeta a saúde bucal. A associação entre a altura e cárie dentária pode também refletir exposição, nos primeiros anos de vida, a situações que através de processos psico-sociais, afetam recursos biológicos, isto é, relacionamentos familiares adversos na infância podem alterar os sistemas imunológico e hormonais que sucessivamente, podem diminuir os recursos biológicos.

A teoria do curso da vida - *Life Course Approach* sugere que, através do curso da vida, exposições prejudiciais à saúde vivenciadas nos primórdios da vida como baixo peso ao nascer, episódios de doença assim como condições sociais, ambientais e comportamentais adversas têm influência não apenas imediata, na infância, mas também repercutem sobre as condições de vida e saúde anos mais tarde, na adolescência e na vida adulta (KUH; BEN-SHLOMO, 1997).

Assim sendo, é de fundamental importância entender os fatores determinantes e a multicausalidade envolvida não apenas com a doença cárie e com o estado nutricional. Uma abordagem de fator de risco comum deve fazer parte integrante de estratégias de promoção de saúde que são elaboradas e conduzidas para evitar outros tipos de doenças crônicas. Deve se considerar também que a saúde bucal é reflexo direto da saúde geral do indivíduo. Neste contexto, os profissionais de saúde têm papel relevante na orientação e apoio à prática do aleitamento materno e de maneira geral na instrução de alimentação mais saudável para as crianças com menos de 5 anos.

Além disso, são necessárias políticas de promoção de saúde relacionadas ao desenvolvimento infantil mais amplas, considerando o fato de que o armazenamento de recursos biológicos que uma criança adquire na infância pode afetar sua experiência de cárie dentária, estado nutricional e outras condições gerais no futuro. Por esta razão, é importante ressaltar que as intervenções em saúde devem começar nos primeiros anos de vida, sobretudo na primeira infância, assegurando boa saúde geral e bucal.

Recomenda-se a realização de mais estudos epidemiológicos de base populacional seguindo os mesmos padrões metodológicos, com o intuito de investigar a associação entre a experiência de cárie dentária e o estado nutricional em crianças menores de 5 anos de idade em diferentes populações, considerando os contrastes sociais, para uma melhor compreensão desta associação.

7 CONCLUSÕES

A prevalência e severidade de cárie dentária na população estudada estavam associadas a alguns fatores socioeconômicos, bem como a alguns índices de escore-Z.

Pode se inferir que nesta população, crianças com déficit nutricional e com piores condições socioeconômicas possuem maior chance de apresentar experiência de cárie.

REFERÊNCIAS¹

- Abreu FVG de. Cárie dentária e estado nutricional em pré-escolares da zona Periurbana de Santos Dumont - Minas Gerais [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Faculdade de Odontologia da UFRJ; 1999.
- Acs G, Lodolini G, Kaminsky S, Cisneros GJ. Effect of nursing caries on body weight in a pediatric population. *Pediatr Dent* 1992;14(5):302-5.
- Acs G, Lodolini G, Shulman R, Chussid S. The effect of dental rehabilitation on the body weight of children with failure to thrive: case reports. *Compend Contin Educ Dent* 1998;19(2):164-8, 170-1.
- Acs G, Shulman R, Ng MW, Chussid S. The effect of oral rehabilitation on the body weight of children with early childhood caries. *Pediatr Dent* 1999;21(2):109-113.
- Al-Hosani E, Rugg-Gunn A. Combination of low parental educational attainment and high parental income related to high caries experience in pre-school children in Abu Dhabi. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26(1):31-6.
- Al-Malik MI, Holt RD, Bedi R. Prevalence and patterns of caries, rampant caries, and oral health in two-five-year-old children in Saudi Arabia. *ASDC J Dent Child* 2003;70(3):235-42.
- Alvarez JO, Eguren JC, Caceda J, Navia JM. The effect of nutritional status on the age distribution of dental caries in the primary teeth. *J Dent Res* 1990;69(9):1564-6.
- Alvarez JO, Caceda J, Woolley TW, Carley KW, Baiocchi N, Caravedo L, et al. A longitudinal study of dental caries in the primary teeth of children who suffered from infant malnutritional. *J Dent Res* 1993;72(12):1573-6.
- Alvarez JO, Lewis CA, Saman C, Caceda J, Montalvo J, Figueroa ML, et al. Chronic malnutrition, dental caries, and tooth exfoliation in Peruvian children aged 3-9 years. *Am J Clin Nutr* 1988;48(2):368-72.

¹ De acordo com Estilo Vancouver. Abreviatura de periódicos segundo base de dados MEDLINE

AAPD. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy in early childhood caries (ECC): unique challenges and treatment options. *Pediatr Dent* 2005-2006;24(1):24-5.

Anderson HK, Drummond BK, Thomson WM. Changes in aspects of children's oral-health-related quality of life following dental treatment under general anaesthesia. *Int J Paediatr Dent* 2004;14(5):317-25.

Antunes JLF, Jahn GMJ, de Camargo MA. Increasing inequalities in the distribution of dental caries in the Brazilian context. *Community Dent Health* 2004;21(2):94-100.

Araújo CL, Albernaz E, Tomasi E, Victora CG. Implementation of the WHO Multicentre Growth Reference Study in Brazil. *Food Nutr Bull* 2004;25 Suppl:53-59.

Ardenghi TM. Associação entre a experiência de cárie dentária na região ântero-superior e região posterior da dentição decídua em crianças de 5 a 59 meses de idade. Município de Diadema, São Paulo [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2003.

Ardenghi TM, Bönecker MJS, Tollara MN. Importância do banco de dentes humanos na etapa de calibração de estudos epidemiológicos. In: *Imparato JPC. Banco de dentes humanos*. 1a.ed. Curitiba:Editora Maio;2003. cap. 12, p.164-72.

Ayham H, Suskan E, Yildirim S. The effect of nursing caries or rampant caries on height, body weight and head circumference. *J Clin Pediatr Dent* 1996;20(3);209-12.

Baldani MH, Narvai PC, Antunes JLF. Cárie dentária e condições sócio-econômicas no estado do Paraná, Brasil. *Cad Saúde Pub* 2002;18(3):755-63.

Baldani MH, Vasconcelos AGG, Antunes JLF. Associações do índice CPO-D com indicadores sócio-econômicos e de provisão de serviços odontológicos no estado do Paraná, Brasil. *Cad Saúde Púv* 2004;20(1):143-52.

Barreto MAC, Corrêa MSNP. Prevalência de cárie dentária em crianças de 6 a 24 meses de idade e sua relação com alguns fatores de risco. *RPG* 1999;6(4):317-22.

Barros SG, Castro-Alves A, Pugliese LS, Reis SRA. Contribuição ao estudo da cárie dentária em crianças de 0-30 meses. *Pesqui Odontol Bras* 2001;15(3):215-22.

Boing AF, Peres MA, Kovaleski DF, Zange SE, Antunes JLF. Estratificação sócio-econômica em estudos epidemiológicos de cárie dentária e doenças periodontais: características da produção da década de 90. *Cad Saúde Pú* 2005;21(3):673-8.

Bönecker M. Análise comparativa de estudos epidemiológicos de cárie dentária em crianças de 5 a 59 meses de idade do município de Diadema, São Paulo, Brasil – 1995 e 1997 [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1999.

Bönecker M. Cárie dentária: um enfoque epidemiológico. In: Bönecker M, Sheiham A. *Promovendo saúde bucal na infância e adolescência: conhecimentos e práticas*. São Paulo:Santos; 2004. p.13-28. (Caderno de Odontopediatria).

Bönecker M. Tendência da experiência de cárie em crianças de 5 a 59 meses de idade do município de Diadema (SP) entre os anos de 1995 e 2004 [Tese de Livre-Docência]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2005.

Bönecker MJS, Guedes-Pinto AC, Walter LRF. Prevalência, distribuição e grau de afecção dentária em crianças de 0 a 36 meses de idade. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 1997;51(6):535-401.

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

Bonini, GAVC. A prevalência da doença cárie em crianças obesas comparada com crianças não obesas [Dissertação de Mestrado]. Campinas: C.P.O. São Leopoldo Mandic; 2004.

Brasil, Ministério da Saúde. Guia alimentar para crianças brasileiras menores de dois anos . Brasília: Ministério da Saúde; 2000.

Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal - Projeto SB Brasil 2003. Condições de Saúde Bucal da População Brasileira 2002-2003. Resultados Principais. Brasília-DF; 2004.

Bray KK, Branson BG, Williams K. Early childhood caries in an urban health department: an exploratory study. *J Dent Hyg* 2003;77(4):225-32.

Burt BA, Pai S. Does low birthweight increase the risk of caries? A systematic review. *J Dent Educ* 2001;65(10):1024-7.

Carvalho JC, Declerck D, Vinckier F. Oral health status in Belgian 3- to 5-year-old children. *Clin Oral Investig* 1998;2(1):26-30.

Carvalho JC; D'Hoore W, Van Nieuwenhuysen JP. Caries decline in the primary dentition of Belgian children over 15 years. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004;32(4):277-82.

Cerqueira LM, Alves MSCF, Bönecker MJ, Pinho ALS. Estudo da prevalência de cárie e da dieta em crianças de 0 a 36 meses na cidade de Natal – RN. *J Brás Odontopediatr Odontol Bebê* 1999;2(9):351-6.

Chaves SCL, Santos RJPM, Souza APM. Determinantes sócio-econômicos e a saúde bucal: um estudo das condições de vida e saúde em crianças com idade entre 3 e 5 anos na cidade de Salvador – BA (1996). *Rev ABOPREV* 1998;1(1):3-8.

Chu CH, Fung DS, Lo EC. Dental caries status of preschool children in Hong Kong. *Br Dent J* 1999;187(11):616-20.

Cleaton-Jones P. Dental caries trends in 5-to 6-year-old and 11-to 13-year-old children in two UNICEF-designated regions: sub-Saharan Africa, Middle East and North Africa, 1970-2000. *J Israel Dent Assoc* 2001;18(1):11-22.

Cleaton-Jones P, Fatti P. Dental caries trends in Africa. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999;27(5):316-20

Cleaton-Jones P, Hargreaves JA, Fatti LP, Chandler HD, Grossman ES. Dental caries diagnosis calibration for clinical field surveys. *Caries Res* 1989;23(3):195-9.

Dahlgren G, Whitehead M. Policies and strategies to promote social equity in health. Copenhagen: WHO/Regional Office for Europe;1992.

Davies GM, Blinkhorn FA, Duxbury JT. Caries among 3-year-olds in greater Manchester. *Br Dent J* 2001;190(7):381-4.

De Grauwe A, Aps JK, Martens LC. Early childhood caries (ECC): what's in a name? *Eur J Paediatr Dent* 2004;5(2):62-70.

de Onis M, Victora CG. Gráficos de crescimento para bebês alimentados com leite materno. *J Pediatr* 2004;80(2):99-105.

de Onis M, Garza C, Victora CG, Bhan MK, Norum K. The WHO Multicentre Growth Reference Study (MGRS): Rationale, planning, and implementation. *Food Nutr Bull* 2004;25 Suppl:1-89.

Dini EL, Holt RD, Bedi R. Caries and its association with infant feeding and oral health related behaviours in 3-4-year-old Brazilian children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000;28(4):241-8.

Douglass JM, Douglass AB, Silk HJ. A practical guide to infant oral health. *Am Fam Physician* 2004;70(11):2113-20.

Douglass JM, Montero MJ, Thibodeau EA, Mathieu GM. Dental caries experience in a Connecticut Head Start program in 1991 and 1999. *Pediatr Dent* 2002;24(4):309-14.

Douglass JM, Tinanoff N, Tang JMW, Altaman DS. Dental caries patterns and oral health behaviors in Arizona infants and toddlers. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001;29(1):14-22.

Drury TF, Horowitz AM, Ismail AI, Maertens MP, Rozier RG, Selwitz RH. Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. A report of a workshop sponsored by the National Institute of Dental and Craniofacial Research, the Health Resources and Services Administration, and the Health Care Financing Administration. *J Public Health Dent* 1999;59(3):192-7.

Fass EN. Is bottle feeding of milk a factor in dental caries? *ASDC J Dent Child* 1962;29(3):245-51.

Fernandes LS, Peres MA. Associação entre atenção básica em saúde bucal e indicadores socioeconômicos municipais. *Rev Saúde Públ* 2005;39(6):930-6.

Ferreira SH. Prevalência de cárie em pré-escolares de escolas municipais de educação infantil de Canoas - RS [Dissertação de Mestrado]. Canoas: Departamento de Ciências da Saúde da ULBRA; 2002.

Ferro R, Besostri A, Meneghetti B. Dental caries experience in preschool children in Veneto region (Italy). *Community Dent Health* 2006;23(2):91-4.

Filstrup SL, Briskie D, Fonseca M, Lawrence L, Wandera A, Inglehart MR. Early childhood caries and quality of life: child and parent perspectives. *Pediatr Dent* 2003;25(5):431-40.

Freire MC, de Melo RB, Almeida e Silva S. Dental caries prevalence in relation to socioeconomic status of nursery school children in Goiânia-GO, Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996;24(5):357-61.

Freire MC. Políticas públicas de alimentação saudável. In: Bönecker M, Sheiham A. *Promovendo saúde bucal na infância e adolescência: Conhecimentos e práticas*. Editora Santos, 2004. p.109-31. (Caderno de Odontopediatria).

Gillcrist JA, Brumley DE, Blackford JU. Community socioeconomic status and children's dental health. *J Am Dent Assoc* 2001;132(2):216-22.

Gradella CMF, Reis E, Silva DSF, Veronezi LR, Brito CR, Butini L, et al. Prevalência e severidade de cárie dentária em crianças da cidade de Macapá - AP associadas a fatores socioeconômicos [resumo PO085]. *Braz Oral Res* 2006;20:41.

Gratrix D, Holloway PJ. Factors of deprivation associated with dental caries in young children. *Community Dent Health* 1994;11(2):66-70.

Gruebbel AO. A measurement of dental caries prevalence and treatment service for deciduous teeth. *J Dent Res* 1944;23(3):163-8.

Hallett KB, O'Rourke PK. Early childhood caries and infant feeding practice. *Community Dent Health* 2002;19(4):237-42.

Hallett KB, O'Rourke PK. Pattern and severity of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006;34(1):25-35.

Hallett KB, O'Rourke PK. Social and behaviour determinants of early childhood caries. *Aust Dent J* 2003;48(1):27-33.

Harris R, Nicoll AD, Adair PM, Pine CM. Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. *Community Dent Health* 2004;21(1 Suppl):71-85.

Hilgers KK, Kinane DF, Scheetz JP. Association between childhood obesity and smooth-surface caries in posterior teeth: a preliminary study. *Pediatr Dent* 2006;28(1):23-28.

Holt D, Winter GB, Downer MC, Bellis WJ, Hay IS. Caries in pre-school children in Camden 1993/94. *Br Dent J* 1996;181(11/12):405-10.

IBGE. Censo 2000. Dados preliminares. Disponível em: URL: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/default.asp> . [18 março 2006].

Jin BH, Ma DS, Moon HS, Paik DI, Hahn SH, Horowitz AM. Early childhood caries: prevalence and risk factors in Seoul, Korea. *J Public Health Dent* 2003;63(3):183-8.

Jones CM, Worthington H. The relationship between water fluoridation and socioeconomic deprivation on tooth decay in 5-year-old children. *Br Dent J* 1999;186(8):397-400.

Jones CM, Woods K, Taylor GO. Social deprivation and tooth decay in Scottish schoolchildren. *Health Bull* 1997;55(1):11-5.

Kantovitz KR, Pascon FM, Rontani RM, Gavião MB. Obesity and dental caries - A systematic review. *Oral Health Preventive Dent* 2006;4(2):137-44.

Khan MN, Cleaton-Jones PE. Dental caries in African preschool children: social factors as disease markers. *J Public Health Dent* 1998;58(1):7-11.

Kirkwood BR. *Essentials of medical statistic*. Oxford:Blackwell Scientific Publications, 1988. 171p.

Knutson JW. An index of the prevalence of dental caries in school children. *Public Health Rep* 1944;59(8):253-63.

Kuh D, Ben-Shlomo Y. *A life course approach to chronic disease epidemiology*. Oxford: Oxford University Press, 1997. p.3-14.

Larsson B, Johansson I, Hallmans G, Ericson T. Relationship between dental caries and risk factors for atherosclerosis in Swedish adolescents? *Community Dent Oral Epidemiol* 1995;23(4):205-10.

Lopez Del Valle L, Velazquez-Quintana Y, Weinstein P, Domoto P, Leroux B. Early childhood caries and risk factors in rural Puerto Rican children. *ASDC J Dent Child* 1998;65(2):132-5.

Low W, Tan S, Schwartz S. The effect of severe caries on the quality of life in young children. *Pediatr Dent* 1999;21(6):325-6.

Macek MD, Mitola DJ. Exploring the association between overweight and dental caries among US children. *Pediatr Dent* 2006;28(4):375-80.

Marcenes W, Bönecker MJS. Aspectos epidemiológicos e sociais das doenças bucais. In: Buisch YP. *Promoção de saúde bucal na clínica odontológica*. São Paulo: Artes Médicas; 2000. cap.4, p.75-98.

Mattos-Graner RO, Rontani MRP, Gavião MBD, Bocatto HARC. Caries prevalence in 6-36 -month-old Brazilian children. *Community Dent Health* 1996;13(2):96-8.

Mattos-Graner RO, Zelante F, Line RCSR, Mayer MPA. Association between caries prevalence and clinical, microbiological and dietary variables in 1.0 to 2.5-year-old Brazilian children. *Caries Res* 1998;32(5):319-23.

Martens L, Vanobberg J, Willems S, Aps J, De Maeseneer J. Determinants of early childhood caries in a group of innercity children. *Quintessence Int* 2006;37(7):527-36.

Miller J, Vaughan-Williams E, Furlong R, Harrison L. Dental caries and children's weights. *J Epidemiology Community Health* 1982;36(1):49-52.

Monteiro CA, Conde WL. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). *Rev Saúde Pública* 2000;34(6):52-61.

Moreira PVL. Estudo comparativo da prevalência de cárie em adolescentes eutróficos e obesos de 12 a 15 anos de idade em escolas públicas e privadas na cidade de João Pessoa – PB [Tese de Doutorado]. Camaragibe: Faculdade de Odontologia da UPE; 2003.

Moysés ST, Rodrigues CS. Ambientes saudáveis: uma estratégia de promoção da saúde bucal de crianças. In: Bönecker M, Sheiham A. *Promovendo saúde bucal na infância e adolescência: conhecimentos e práticas*. São Paulo: Santos; 2004. p.81-96. (Caderno de Odontopediatria).

Muirhead V, Marcenes W. An ecological study of caries experience, school performance and material deprivation in 5-year-old state primary school children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004;32(4):265-70.

Nachif RA. Estudo da prevalência de cárie dentária em crianças entre 6 e 36 meses de idade na cidade de Campo Grande (MS) e sua relação com tipo de sono, hábito noturno de amamentação e higiene bucal [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2001.

Narvai PC, Frazão P, Roncalli AG, Antunes JLF. Cárie dentária no Brasil: declínio, polarização, inequidade e exclusão social. *Rev Panam Salud Publ* 2006;19(6):385-93.

National Center for Health Statistics (NCHS). Growth curves for children, birth-18years. *Vital Health Sta* 1977;11:1-74.

Nicolau B, Marcenes W, Allison P, Sheiham A. The life course approach: explaining the association between height and dental caries in Brazilian adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005;33(2):93-8.

Nicolau B, Marcenes W, Bartley M, Sheiham A. A life course approach to assessing causes of dental caries experience: the relationship between biological, behavioural, socio-economic and psychological conditions and caries in adolescents. *Caries Res* 2003;37(5):319-26.

Noronha ARM, Ferreira IMM, Barroso RFF. Alterações bucais em crianças desnutridas. *Rev Paraense Odontol* 1999;4(1):17-20.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Levantamento epidemiológico básico de saúde bucal. São Paulo: Santos; 1999. 65p.

Palmer CA. Dental caries and obesity in children: different problems, related causes. *Quintessence Int* 2005;36(6):457-61.

Pattussi MP. As desigualdades na distribuição da cárie dentária em escolares de 12 anos residentes em diferentes regiões socioeconômicas do Distrito Federal, Brasil – 1997. *Rev Bras Odontol Saúde Coletiva* 2000;1(1):19-28.

Pattussi MP, Marcenes W, Croucher R, Sheiham A. Social deprivation, income inequality, social cohesion and dental caries in Brazilian school children. *Soc Sci Med* 2001;53(7):915-25.

Peres KG, Peres MA, Bastos JRM, Latorre MRDO. Severidade de cárie em crianças e relação com aspectos sociais e comportamentais. *Rev Saúde Públ* 2000;34(4):402-8.

Peres MA, Peres KG, Antunes JLF, Junqueira SR, Frazão P, Narvai PC. The association between socioeconomic development at the town level and the distribution of dental caries in Brazilian children. *Rev Panam Salut Publ* 2003;14(3):149-57.

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

Petti S, Cairella G, Tarsitani G. Rampant early childhood dental decay: an example from Italy. *J Public Health Dent* 2000;60(3):159-66.

Pinto VG. Epidemiologia das doenças bucais no Brasil. In: Kriger L, coordenador. *Promoção de saúde bucal*. 2.ed. São Paulo: Artes Médicas; 1999. cap. 2, p.28-41.

Pinto VG. Identificação de problemas. In:____. *Saúde bucal coletiva*. 4. ed. São Paulo: Santos; 2000. p.139-222.

Prefeitura de Diadema. Diadema: 2006. Disponível em: URL: <http://www.diadema.sp.gov.br> . [11 out. 2006].

Provat SJ, Charmichael CL. The relationship between caries, fluoridation and material deprivation in five-year-old children in County Durham. *Community Dent Health* 1995;12(4):200-3.

Psoter WJ, Pendrys DG, Morse DE, Zhang H, Mayne ST. Associations of ethnicity/race and socioeconomic status with early childhood patterns. *J Public Health Dent* 2006;66(1):23-9.

Psoter WJ, Reid BC, Katz RV. Malnutrition and dental caries: a review of the literature. *Caries Res* 2005;39(6):441-7.

Psoter WJ, Zhang H, Pendrys DG, Morse DE, Mayne ST. Classification of dental caries patterns in the primary dentition: a multidimensional scaling analysis. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31(3):231-8.

Rajab LD, Hamdan MA. Early childhood caries and risk factors in Jordan. *Community Dent Health* 2002;19(4):224-9.

Reisine S, Douglass JM. Psychosocial and behavioral issues in early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26(1):32-44.

Reisine S, Fertig J, Weber J, Leder S. Impact of dental conditions on patients' quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol* 1989;17(1):7-10.

Rosenblatt A, Zarzar P. The prevalence of early childhood caries in 12- to 36-month-old children in Recife, Brazil. *ASDC J Dent Child* 2002;69(3):319-24, 236.

Santos APP, Soviero VM. Caries prevalence and risk factors among children aged 0 to 36 months. *Pesqui Odontol Bras* 2002;16(3):203-8.

Sayegh A, Dini EL, Holt RD, Bedi R. Caries prevalence and patterns and their relationship to social class, infant feeding and oral hygiene in 4-5 year-old children in Amman, Jordan. *Community Dent Health* 2002;19(3):144-51.

Schroth RJ, Moffatt MEK. Determinants of early childhood caries (ECC) in a Rural Manitoba Community: a pilot study. *Pediatr Dent* 2005;27(2):114-20.

Seow WK, Amaratunge A, Sim R, Wan A. Prevalence of caries in urban Australian aborigines aged 1-3.5 years. *Pediatr Dent* 1999;21(2):91-6.

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

Shulman JD. Is there an association between low birth weight and caries in the primary dentition? *Caries Res* 2005;39(3):161-7.

Silveira RG. Cárie em crianças desnutridas: estudo comparativo e de prevalência [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Faculdade de Odontologia da UFRJ; 1996.

Spolidório DMP, Hofling JF, Moreira D, Rodrigues JAO, Boriollo MFG, Rosa EAR. Dental caries status in deciduous and permanent dentition of Brazilian children aged 6-8 years with a socio-economic base. *Braz J Oral Sci* 2003;2(4):147-50.

Stecksen-Blicks C, Sunnegard K, Borssen E. Caries experience and background factors in 4-year-old children: time trends 1967-2002. *Caries Res* 2004;38(2):149-55.

Szatko F, Wierzbicka M, Dybizbanska E, Struzycka I, Iwanicka-Frankowska E. Oral health of Polish three-year-olds and mothers' oral health-related knowledge. *Community Dent Health* 2004;21(2):175-80.

Thomas CW, Primosch RE. Changes in incremental weight and well-being of children with rampant caries following complete dental rehabilitation. *Pediatr Dent* 2002;24(2):109-13.

Tinanoff N. Introduction to the Early childhood caries conference: initial description and current understanding. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26(Suppl 1):1-7.

Tinanoff N, O'Sullivan DM. Early childhood caries: overview and recent findings. *Pediatr Dent* 1997;19(1):12-5.

Tinanoff N, Kaste LM, Corbin SB. Early childhood caries: a positive beginning. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26(Suppl 1):117-9.

Toledo AO de, Bezerra ACB, Bezerra VLVA, Dristig EB. Cárie de estado nutricional. *RGO* 1989;37(4):295-8.

Tomita NE, Bijella VT, Lopes ES, Franco LJ. Prevalência de cárie dentária em crianças da faixa etária de 0 a 6 anos matriculadas em creches: importância de fatores sócio-econômicos. *Rev Saúde Públ* 1996;30(5):413-20.

Tomita NE, Torres FC. Saúde bucal de pré-escolares: as inequidades sociais e a subjetividade da dor. *Rev Bras Odontol Saúde Coletiva* 2000;1(1):35-41.

Traebert J, Moreira EAM, Bosco VL, Almeida ICS. Transição alimentar: problema comum à obesidade e à cárie dentária. *Rev Nutr* 2004;17(2):247-53.

Tuomi T. Pilot study on obesity in caries prediction. *Community Dent Oral Epidemiol* 1989;17(6):289-91.

UNICEF. Índice de desenvolvimento infantil. Disponível em: URL: <http://www.unicef.org/brasil/sib2001/index.htm> [2006 Mar. 18].

van Palenstein Helderma WH, Soe W, van't Hof MA. Risk factors of early childhood caries in a Southeast Asian population. *J Dent Res* 2006;85(1):85-8.

Victora CG. Estudo da OMS define novo padrão de peso de crianças. O Estado de São Paulo [edição on line] 28 de abril de 2006. Disponível em: URL: <http://www.estadao.com.br/saude/noticias/materias/2006/abr/28/59.htm> [2006 Jun. 30].

Victora CG, Gigante DP, Barros AJD, Monteiro CA, de Onis M. Estimativa da prevalência de déficit de altura/idade a partir da prevalência de déficit de peso/idade em crianças brasileiras. *Rev Saúde Públ* 1998;32(4):321-7.

Watt RG. Introdução. In: Bönecker M, Sheiham A. Promovendo saúde bucal na infância e adolescência: conhecimentos e práticas. In: Bönecker M, Sheiham A. São Paulo: Santos; 2004. p.11-12. (Caderno de Odontopediatria).

Weerheijm KL, Uyttendaele-Speybroeck BF, Euwe HC, Groen HJ. Prolonged demand breast-feeding and nursing caries. *Caries Res* 1998;32(1):46-50.

Wei SH, Holm AK, Tong SL, Yuen SW. Dental caries prevalence and related factors in 5-year-old children in Hong Kong. *Pediatr Dent* 1993;15(2):116-9.

Whittle JG, Whittle KW. Household income in relation to dental health and dental behaviours: the use of Super Profiles. *Community Dent Health* 1998;15(3):150-4.

WHO. World Health Organization. Expert Committee on Physical Status: the use and interpretation of anthropometry physical status. Geneva: World Health Organization; 1995. (WHO Techniques Report Series, v 854).

WHO. Anthro 2005, Beta version Feb 17th, 2006: Software for assessing growth and development of the world's children. Geneva: WHO, 2006a. Disponível em: URL: <http://www.who.int/childgrowth/software/en/> [2006 Jul. 20].

WHO Child Growth Standards. The WHO Child Growth Standards Geneva: WHO, 2006b. Disponível em: URL: <http://www.who.int/childgrowth/en/> [2006 Jun. 30].

Zardetto CGDC. Prevalência de cárie dentária em adolescentes residentes no município de São Paulo: indicadores de risco e gravidade [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2004.

APÊNDICE A – Termo de consentimento esclarecido para pesquisa clínica

Termo de consentimento esclarecido para pesquisa clínica:

“Levantamento Epidemiológico sobre as condições de saúde bucal de crianças de 5 a 59 meses do município de Diadema – São Paulo”

Declaro que fui devidamente esclarecido (a) pelo pesquisador Marcelo Bönecker sobre a pesquisa “Levantamento Epidemiológico sobre as condições de saúde bucal de crianças de 5 a 59 meses do município de Diadema – São Paulo”, que tem o objetivo de saber como é a distribuição de cárie, traumatismos dentários e maloclusões em crianças do município de Diadema. A partir dos dados colhidos, será possível saber as necessidades de tratamento e transmitir medidas educativas e de prevenção para a população.

Um dentista irá realizar um exame na boca de meu/minha filho (a), usando um pequeno espelho, para verificar se ele (a) possui algum dente com cárie, maloclusão (dente com mal posicionado, torto) ou algum dente que sofreu algum tipo de trauma, ocasionado por exemplo, por quedas ao andar ou correr, acidentes, etc. Também serão verificados o peso e a altura do (a) meu/minha filho (a). Irei responder algumas questões sobre dados pessoais da criança e dados socioeconômicos.

Como esta pesquisa se trata apenas de um exame odontológico, não existe nenhum risco previsto pela participação de meu/minha filho (a), sendo que como benefício, o responsável será esclarecido sobre a necessidade de tratamento odontológico caso seja observado alguma necessidade durante o exame.

A participação nesta pesquisa é voluntária; caso queira, terei o direito de interromper o exame e não permitir que meu/minha filho (a) participe da pesquisa, e o direito de não responder as questões sobre dados pessoais da criança e dados socioeconômicos sem sofrer qualquer penalização.

O pesquisador se compromete a manter o sigilo da identidade de meu/minha filho (a) e estará a disposição para esclarecer qualquer dúvida, pelos telefones: (11) 3091-7854.

Eu, _____, portadora do R.G. _____, como responsável, autorizo a participação de meu/minha filho (a) _____ na pesquisa.

Diadema, 10 de junho de 2006.

Assinatura do (a) responsável

APÊNDICE B – Ficha Clínica

Placa Bacteriana na Face Vestibular dos Incisivos: () presente () ausente

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75

Lingual

Criança: Sexo: () M () F Peso: _____ kg Altura: _____ cm
 Nascimento : ____/____/____ Nasceu no ABCD: () sim () não
 Mora com: () pai e mãe () mãe e companheiro () pai e companheira
 () mãe () pai () outros (exemplo: tios, avós...)
 Quantas pessoas moram na casa contando a criança? _____
 Quantos cômodos têm a casa? _____ É casa própria: () sim () não
 Família mudou de casa no último ano? () sim () não

Mãe

Idade: _____ Quantos filhos tem: _____
 Estado civil: () solteira () casada () separada () outro: _____
 Escolaridade: () não estudou () 1o. grau () 2o. grau () universitário
 Trabalho: () sim o dia todo () sim meio período () não
 Ocupação: _____ Salário mensal: R\$ _____

Pai – Idade: _____

Escolaridade: () não estudou () 1o. grau () 2o. grau () universitário
 Trabalho: () sim o dia todo () sim meio período () não
 Ocupação: _____ Salário mensal: R\$ _____

Oclusão

Mordida aberta anterior: () sim () não
 Mordida cruzada anterior: () sim () não
 Mordida cruzada posterior: () sim () não
 Sobressaliência acentuada: () sim () não
 Selamento labial inadequado: () sim () não

Trauma

Ausência de dente: () sim () não Dente: _____
 Fratura em esmalte: () sim () não Dente: _____
 Fratura em dentina: () sim () não Dente: _____
 Fratura restaurada: () sim () não Dente: _____
 Envolvimento pulpar: _____
 () escurecimento da coroa Dente: _____
 () polpa exposta Dente: _____
 () fistula Dente: _____


ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**
FACULDADE DE ODONTOLOGIA**PARECER DE APROVAÇÃO**
Protocolo 42/06

O Grupo de Trabalho indicado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, **APROVOU** o protocolo de pesquisa “Levantamento epidemiológico sobre as condições de saúde bucal de crianças de 5 a 59 meses do município de Diadema – São Paulo, 2006”, de responsabilidade do Pesquisador Professor Doutor **Marcelo J.S.Bönecker**.

Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados a este Comitê relatórios anuais referentes ao andamento da pesquisa e ao término cópia do trabalho em “cd”. Qualquer emenda do projeto original deve ser apresentada a este CEP para apreciação, de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

São Paulo, 04 de abril de 2006


Prof.Dr. Rogério Nogueira de Oliveira
Coordenador do CEP-FOUSP