

**DETERMINANTES SOCIAIS E BIOLÓGICOS DO  
PERÍODO PERINATAL E DA PRIMEIRA INFÂNCIA  
NA PREVALÊNCIA E SEVERIDADE DA CÁRIE  
DENTÁRIA EM CRIANÇAS DE 6 ANOS DE IDADE**

*MARCO AURÉLIO DE ANSELMO PERES*



Tese de Doutorado apresentada à  
Faculdade de Saúde Pública da  
Universidade de São Paulo para obtenção  
do Grau de Doutor.

Área de concentração: Epidemiologia

ORIENTADORA: PROFA. DRA.  
MARIA DO ROSÁRIO DIAS DE  
OLIVEIRA LATORRE

**São Paulo**

**2.002**

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, por meio de processos fotocopiadores.

Assinatura:

Data:

A Karen, companheira de todos os momentos, com todo meu amor.

A Rodrigo e Rafael, filhos queridos.

Aos meus pais.

## **AGRADECIMENTOS**

Completo, em 2002, 20 anos de Universidade de São Paulo, os seis primeiros transcorridos na Faculdade de Odontologia, os demais na Faculdade de Saúde Pública onde realizei a especialização em 1989, o mestrado durante o período 1992-1995 e o doutorado a partir de 1997. Sou grato a todos os professores e funcionários da FSP-USP, instituição que é motivo de orgulho nacional e pessoal.

Minha gratidão à minha orientadora, Professora Dra. MARIA DO ROSÁRIO DIAS DE OLIVEIRA LATORRE, pelo apoio, confiança e pela segurança e firmeza com que me orientou.

Tive a feliz oportunidade de realizar meu projeto de pesquisa junto ao Centro de Pesquisas Epidemiológicas da Universidade Federal de Pelotas. Participar de um estudo de coorte era um desejo antigo e foi possível graças ao estímulo e total apoio do Professor Dr. CÉSAR GOMES VICTORA por quem nutro admiração e extrema gratidão. Agradecendo ao Professor César Victora, gostaria de agradecer a todos os professores e funcionários do Centro de Pesquisas Epidemiológicas da UFPel que me auxiliaram de diversas maneiras, em especial WILLIAN, craque da computação e CARMEN, cujos contatos com as famílias pesquisadas facilitou nossa estada em Pelotas. Ainda de Pelotas, sou muito grato aos professores PEDRO ANTONIO HERNANDEZ, ANGELA MAAS E ANA ROMANO, da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas pelo apoio logístico fundamental à realização de um trabalho desta natureza.

Meus sinceros agradecimentos aos meus colegas de trabalho de campo, KAREN, KELLY e RAQUEL.

Gostaria de agradecer, pelo convívio sempre intelectualmente estimulante, pela disponibilidade, simplicidade, respeito e amizade ao Professor AUBREY SHEIHAM, certamente um dos maiores especialistas e pesquisadores da área de odontologia em saúde pública, Professor do *Department of Epidemiology of University College London* onde realizei por onze meses meu estágio (bolsa sanduíche).

Sou grato ao apoio total ao meu projeto da minha instituição de trabalho, a Universidade Federal de Santa Catarina, particularmente aos docentes e funcionários do Departamento de Saúde Pública, em especial à Professora Dra. VERA LÚCIA GUIMARÃES BLANK, amiga querida e prestativa que muito me ajudou.

Ao amigo e companheiro de trabalho Professor JEFFERSON LUIZ TRAEBERT pela amizade e apoio dispensados, especialmente durante minha estada em Londres.

Aos meus colegas da *University College London*, em especial Paulo, Fátima, Rati, Sabita, Nour, Marcos, Gopal, Peersak, Daniela, Anne, Ian, Hynek por compartilharem seus conhecimentos, angústias e amizade.

Agradeço a todos pesquisadores que me auxiliaram através de suas publicações as quais serviram de referência para meu estudo.

A realização deste projeto de pesquisa só foi possível devido à existência de um Sistema Público de Educação Superior e Apoio à Pesquisa. Agradeço à Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Educação Superior (CAPES) pela bolsa de estudos no Brasil e no exterior que totalizaram 30 meses.

Meu agradecimento especial a todas as famílias e crianças de Pelotas que me receberam com grande generosidade. Oxalá o produto deste estudo e da minha vida acadêmica possa contribuir, ainda que modestamente, para a melhoria das condições de saúde bucal e de vida da população brasileira.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela</b>	<b>Página</b>
1. Cálculo do fator de ponderação da amostra para o estudo de saúde bucal.	52
2. Exemplo de cálculo de ponderação para a variável baixo peso ao nascer.	52
3. Análise das perdas.	53
4. Distribuição da população estudada segundo o sexo. Pelotas, RS, 1999.	68
5. Distribuição do número e proporção (%) da população de acordo com as características socioeconômicas. Pelotas, RS, 1999.	69
6. Distribuição do número e proporção (%) da população segundo situação de trabalho dos pais. Pelotas, RS, 1999.	70
7. Distribuição do número e proporção (%) da população segundo variáveis de crescimento e desenvolvimento infantil. Pelotas, RS, 1999.	71
8. Distribuição do número e proporção (%) da população segundo episódios de doenças e uso de medicamentos. Pelotas, RS, 1999.	73
9. Distribuição do número e proporção (%) da população segundo acesso a creche. Pelotas, RS, 1999.	73
10. Distribuição do número e proporção (%) da população segundo participação na escola de atividades educativas relativas à saúde bucal aos 6 anos de idade. Pelotas, RS, 1999.	74

11. Distribuição do número e proporção (%) da população segundo acesso a serviços odontológicos. Pelotas, RS, 1999.	75
12. Distribuição do número e proporção (%) da população segundo motivo e local da última consulta odontológica aos 6 anos de idade. Pelotas, RS, 1999.	76
13. Distribuição do número e proporção (%) da população segundo variáveis relativas aos hábitos de higiene bucal. Pelotas, RS, 1999.	78
14. Distribuição do número e proporção (%) da população segundo consumo de doces aos 6 anos de idade. Pelotas, RS, 1999.	79
15. Distribuição do número e proporção (%) da população segundo origem da água utilizada. Pelotas, RS, 1999.	80
16. Distribuição da população segundo o número de dentes presentes aos 6 e 12 meses de idade. Pelotas, RS, 1999.	81
17. Distribuição do número e proporção (%) da população segundo o índice ceo-d. Pelotas, RS, 1999.	82
18. Distribuição do número e proporção (%) da população segundo o componente cariado (C) do índice ceo-d. Pelotas, RS, 1999.	83
19. Distribuição do número e proporção (%) da população segundo o componente perdido por cárie (P) do índice ceo-d. Pelotas, RS, 1999.	83
20. Distribuição do número e proporção (%) da população segundo o componente obturado (O) do índice ceo-d. Pelotas, RS, 1999.	84
21. Estatística descritiva do índice ceo-d e componentes na população estudada. Valores ponderados. Pelotas, RS, 1999.	85

22. Distribuição da proporção ponderada (%p) da população segundo o ataque de cárie dentária e fatores de risco socioeconômicos. Pelotas, RS, 1999. 87
23. Distribuição da proporção ponderada (%p) da população segundo o ataque de cárie dentária e fatores de risco relacionados ao trabalho dos pais. Pelotas, RS, 1999. 88
24. Distribuição da proporção ponderada (%p) da população segundo o ataque de cárie dentária e fatores de risco relacionados ao crescimento e desenvolvimento infantil. Pelotas, RS, 1999. 90
25. Distribuição da proporção ponderada (%p) da população segundo o ataque de cárie dentária e fatores de risco relacionados aos cuidados com a criança e hábitos relativos à saúde bucal. Pelotas, RS, 1999. 92
26. Distribuição da proporção ponderada (%p) da população segundo o ataque de cárie dentária e fatores de risco relacionados ao consumo de doces. Pelotas, RS, 1999. 93
27. Associação entre cárie dentária e fatores de risco socioeconômicos – modelo de regressão logística múltipla. Pelotas, RS, 1999. 94
28. Associação entre cárie dentária e fatores de risco relacionados ao crescimento e desenvolvimento infantil – modelo de regressão logística múltipla. Pelotas, RS, 1999. 96
29. Associação entre cárie dentária e fatores de risco relacionados aos cuidados com a criança e hábitos relativos à saúde bucal. Pelotas, RS, 1999. 98

30. Associação entre cárie dentária e fatores de risco relacionados ao consumo de doces. Pelotas, RS, 1999. 99
31. Resultados da análise de regressão múltipla hierarquizada para a ocorrência de cárie dentária. Pelotas, RS, 1999. 101
32. Distribuição da proporção ponderada (%p) da população segundo o ataque de cárie dentária (ceo-d 0 ou 1 X ceo-d  $\geq$  4) e fatores de risco socioeconômicos. Pelotas, RS, 1999. 103
33. Distribuição da proporção ponderada (%p) da população segundo o ataque de cárie dentária (ceo-d 0 ou 1 X ceo-d  $\geq$  4) e fatores de risco relacionados ao trabalho dos pais. Pelotas, RS, 1999. 104
34. Distribuição da proporção ponderada (%p) da população segundo o ataque de cárie dentária (ceo-d 0 ou 1 X ceo-d  $\geq$  4) e fatores de risco relacionados ao crescimento e desenvolvimento infantil. Pelotas, RS, 1999. 105
35. Distribuição da proporção ponderada (%p) da população segundo o ataque de cárie dentária (ceo-d 0 ou 1 X ceo-d  $\geq$  4) e fatores de risco relacionados aos cuidados com a criança e hábitos de saúde bucal. Pelotas, RS, 1999. 107
36. Distribuição da proporção ponderada (%p) da população segundo o ataque de cárie dentária (ceo-d 0 ou 1 X ceo-d  $\geq$  4) e fatores de risco relacionados ao consumo de doces. Pelotas, RS, 1999. 108
37. Associação entre alto ataque de cárie dentária e fatores de risco socioeconômicos – modelo de regressão logística múltipla. Pelotas, RS, 1999. 110

38. Associação entre alto ataque de cárie dentária e fatores de risco 111  
relacionados ao crescimento e desenvolvimento infantil – modelo de  
regressão logística múltipla. Pelotas, RS, 1999.
39. Associação entre alto ataque de cárie dentária e fatores de risco 113  
relacionados aos cuidados com a criança e hábitos relativos `a saúde  
bucal - modelo de regressão logística múltipla. Pelotas, RS, 1999.
40. Associação entre alto ataque de cárie dentária e fatores de risco 114  
relacionados ao consumo de doces - modelo de regressão logística  
múltipla. Pelotas, RS, 1999.
41. Resultados da análise de regressão logística múltipla hierarquizada – 116  
alta severidade de cárie. Pelotas, RS, 1999.

## **LISTA DE QUADROS**

<b>Quadro</b>	<b>Página</b>
1. Resumo de estudos sobre má nutrição, baixo peso, desenvolvimento infantil e sua relação com erupção e cárie dentária.	21
2. Resumo da análise hierárquica para os dois desfechos estudados. Fatores de risco para a ocorrência de cárie e de alta severidade da cárie.	117

## **FIGURA**

<b>Figura</b>	<b>Página</b>
1. Modelo teórico proposto.	65

## RESUMO

**Peres MAA.** Determinantes sociais e biológicos do período perinatal e da primeira infância na prevalência e severidade da cárie dentária em crianças de 6 anos de idade. **São Paulo (BRA): 2002.** [Tese de Doutorado-Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo].

**Objetivo.** O objetivo principal deste estudo foi investigar as relações entre determinantes sociais e biológicos do período perinatal e da primeira infância na prevalência e severidade de cárie dentária em crianças de 6 anos de idade. **Métodos.** Foi realizado um estudo transversal para cárie dentária aninhado em uma coorte de nascidos vivos em Pelotas, RS, iniciada em 1993. O estudo transversal foi realizado em 1999. Os índices e critérios de diagnóstico de cárie dentária utilizados foram os preconizados pela Organização Mundial da Saúde (1997). Uma amostra de 400 crianças de 6 anos de idade foi selecionada a partir de uma amostragem de todos os nascidos vivos em Pelotas no ano de 1993. Como esta última incluiu todos os nascidos vivos de baixo peso ao nascer, foi necessário estabelecer um fator de ponderação para o estudo de saúde bucal, garantindo-se a representatividade da amostra. Os resultados do estudo de cárie dentária foram inseridos no banco de dados relativo às condições sociais e de saúde perinatais e infantis coletadas ao nascimento, no primeiro, terceiro, sexto e décimo segundo mês e no sexto ano de vida da criança. O índice ceo-d, que mede o ataque de cárie na dentição decídua, foi classificado de duas maneiras: 1) para a ocorrência de cárie: ceo-d 0 comparado com ceo-d  $\geq 1$ ; 2) para alta severidade da cárie: ceo-d 0 e 1 comparado com ceo-d  $\geq 4$ . Foram realizadas distribuições de frequência das variáveis estudadas, análise univariada utilizando-se o teste Qui-quadrado e análise de

regressão logística múltipla não condicional tendo como base um modelo hierárquico de determinação. **Resultados.** Os fatores de risco para a ocorrência de cárie foram: crianças cujas mães tiveram escolaridade igual ou menor que 8 anos (Odds Ratio (OR)=2,0 [IC 95% (OR)=1,2-3,3]), criança cuja renda familiar entre 1,1 a 6 salários mínimos (OR)=2,1 [IC 95% (OR)=1,1-4,1]), criança cuja renda familiar foi igual ou menor que um salário mínimo (OR)=3,0 [IC 95% (OR)=1,3-7,0]), criança que não frequentou pré-escola no sexto ano de vida (OR)=2,6 [IC 95% (OR)=1,5-4,6]) e criança cujo consumo de doces foi de, pelo menos, uma vez ao dia aos 6 anos de idade (OR)=2,0 [IC 95% (OR)=1,2-3,2]). Para alta severidade da cárie foram fatores de risco: criança oriunda da pequena burguesia tradicional (OR)=8,7 [IC 95% (OR)=1,3-58,9]), criança de famílias proletárias (OR)=7,7 [IC 95% (OR)=1,2-49,6]), crianças cujos pais estudaram até 8 anos (OR)=2,2 [IC 95% (OR)=1,2-4,1]), crianças que apresentaram déficit na relação altura/idade aos 12 meses de idade (OR)=3,6 [IC 95% (OR)=1,1-11,1]), criança que não frequentou pré-escola no sexto ano de vida (OR)=2,3 [IC 95% (OR)=1,2-4,7]), criança cujo consumo de doces foi de, pelo menos, uma vez ao dia aos 6 anos de idade (OR)=2,3 [IC 95% (OR)=1,3-3,9]) e crianças que escovavam seus dentes menos que uma vez ao dia aos 6 anos de idade (OR)=3,1 [IC 95% (OR)=1,1-9,0]). Estes fatores de risco foram controlados para possíveis fatores de confusão. **Conclusões.** Os fatores de risco para cárie dentária são comuns a outras doenças e agravos infantis. Medidas preventivas devem ser dirigidas aos fatores comuns de risco adotando-se uma estratégia de base populacional.

**Descritores:** Cárie dentária, estudo de coorte, período perinatal e primeira infância, classe social, fatores de risco.

## SUMMARY

**Peres MAA.** Determinantes sociais e biológicos do período perinatal e da primeira infância na prevalência e severidade da cárie dentária em crianças de 6 anos de idade. **[Social and biological early life influences on prevalence and severity dental caries in children aged 6: a life course study in Brazil]**. São Paulo (BRA): 2002. [Tese de Doutorado-Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo].

**Objective.** The aim of this study was to investigate the relationship between social and biological conditions experienced in very early life and dental caries in children aged 6 using a life course approach. **Methods.** The design was a dental caries cross-sectional study nested in a birth cohort study started in Pelotas, Brazil, in 1993. The cross-sectional study was carried out in 1999. A sample of 400 6 years-old children was selected from a sample of all live births in 1993 which included all children with low birthweight. Consequently, was necessary to calculate a weighted factor for the dental caries study to assure a representative sample. The World Health Organization (1997) criteria were used for dental caries. Results from the oral health study were linked to the data concerning perinatal and childhood health and illnesses and family social conditions collected at birth, 1, 3, 6 and 12 months, and in the sixth year of life. Dental caries was the outcome measured by the decay, missing and filled index (dmft) according to two ways: 1) occurrence of dental caries: dmft 0 compared with dmft  $\geq 1$ ; 2) very low dental caries: dmft  $\leq 1$  compared with high dental caries, dmft  $\geq 4$ . Unconditional univariate and multiple logistic regression analysis were performed following the theoretical model. **Results.** For the occurrence of dental caries were risk factors mother educational level at

children birth equal or less than 8 years (Odds Ratio (OR)=2.0 – Confidence interval of 95%, [95% CI=1.2–3.3]); family income between 1.1 to 6 minimum wage (OR=2.1 [95% CI=1.1-4.1]), family income equal or less than one minimum wage (OR=3.0 [95%CI=1.3-7.0]), child who did not attend day care centre at sixth year of life (OR=2.6 [95% CI=1.5-4.6]) and children with sweet consumption of at least once a day at 6 years (OR=2.0 [95% CI=1.2-3.2]). For severity of dental caries the results indicated that those from traditional petit bourgeoisie (OR=8.7 [95% CI=1.3-58.9]); those from proletariat (OR=7.7 [95% CI=1.2-49.6]); fathers with equal or less than 8 years of study when child was born (OR=2.2 [95%CI=1.2-4.1); child height by age deficit at 12 months (OR=3.6 [95%CI=1.1-11.1); child who did not attend day care centre at sixth year of life (OR=2.3 [95%CI=1.2-4.7); children with sweet consumption of at least once a day at 6 years (OR=2.3 [95%CI=1.3-3.9) and child who brush their teeth less than once a day at 6 year (OR=3.1 [95%CI=1.1-9.0]) were risk factors for high dental caries after controlling for possible confounders. **Conclusions.** Strategies for oral health care should include intersectoral approaches to health promotion based upon a population strategy and a common risk approach.

**Descriptors:** Dental caries, cohort, early life, social class, risk factors.

# INDICE

**Lista de tabelas**

**Lista de Quadros e figuras**

**Resumo**

**Summary**

<b>1. Introdução</b>	1
1.1 Determinantes da cárie dentária	4
1.2 A teoria do acúmulo de riscos no curso da vida	35
<b>2. Hipóteses</b>	46
<b>3. Objetivos</b>	47
<b>4. Material e métodos</b>	48
4.1 A pesquisa	48
4.2 Delineamento do Estudo de Saúde Bucal	50
4.3 População de estudo	50
4.4 Metodologia	53
4.5 Variáveis em estudo	57
4.6 Digitação dos dados	63
4.7 Análise dos dados	63
4.8 Questões éticas	67

<b>5. Resultados</b>	68
5.1 Descrição da população em estudo	68
5.2 Análise de regressão logística para fatores de risco para a presença de cárie dentária	86
5.3 Análise de regressão logística para alta severidade da cárie	102
<b>6. Discussão</b>	118
<b>7. Considerações finais</b>	136
<b>8. Referências Bibliográficas</b>	138
<b>ANEXOS</b>	

## **1. INTRODUÇÃO**

As doenças bucais, particularmente a cárie dentária, são consideradas em todo o mundo como um problema de saúde pública gerando graves consequências econômicas e sociais (OMS 1994).

Nas Américas e no Caribe, a cárie dentária é a doença mais comum em crianças e continua a ser um aspecto crítico das condições gerais de saúde não só pela sua frequência, mas também pelos altos custos de tratamento e seu potencial para medidas preventivas efetivas (PAHO 1997; ALLUKIAN 2000).

No Brasil, a odontologia movimenta soma considerável de recursos, apesar de dificilmente ser possível quantificá-los (NARVAI 1994). Dados disponíveis indicam que, em 1996 no Brasil, foram gastos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) US\$ 164,7 milhões para custear a realização de 135 milhões de procedimentos odontológicos, sendo a maior parte relacionados diretamente ou como consequência da cárie (PINTO 2000a).

Nos países europeus os gastos públicos com odontologia equivalem de 0,5% a 0,9% do PIB (PINTO 2000a) ou entre 5% a 10% dos gastos totais com saúde (YEE e SHEIHAM 2001).

O tratamento odontológico convencional muitas vezes é incompatível com os recursos disponíveis da área da saúde (SHEIHAM 1997, SHEIHAM 1999; YEE e SHEIHAM 2001). YEE e SHEIHAM (2001) estimaram entre US\$ 1.618 a US\$ 3.513 o custo de tratamentos odontológicos convencionais de restaurações de amálgama para cada grupo de 1.000 crianças e adolescentes entre 6 a 18 anos dos 45 países mais pobres do mundo. Estes custos são impraticáveis e excedem o total de recursos disponíveis para a oferta de um padrão básico de serviços de saúde por 15 a 29 países de muito baixa renda como, por exemplo, Moçambique (US\$ 5 *per capita*), Tanzânia (US\$ 4 *per capita*) e Vietnã (US\$ 3 *per capita*). Enquanto isso, £ 173 milhões (US\$ 260 milhões aproximadamente) foram os custos de um ano para o Sistema Nacional de Saúde (NHS) inglês apenas com substituições de restaurações dentárias (EFFECTIVE HEALTH CARE 1999).

Nos Estados Unidos da América (EUA) e Canadá estima-se que 37,1 bilhões de dólares norte americanos e 2,4 bilhões de dólares canadenses respectivamente, foram gastos em anos recentes com assistência odontológica configurando-se como a 4ª principal despesa com saúde nos EUA (1991) e a 3ª no Canadá (1993) (WEINE 1997).

Além dos aspectos econômicos, a cárie dentária e suas conseqüências provocam impacto na qualidade de vida das crianças como dor e sofrimento (GOES *et al.* 2000), motivando também ausência à escola (GIFT *et al.* 1992).

A atuação eficaz e eficiente de prevenção e controle da cárie dentária encontra-se diretamente relacionada à forma pela qual se compreende sua etiologia.

Modelos teóricos foram elaborados ao longo da história, com o objetivo de explicar a etiologia da cárie dentária, cada qual coerente com os conhecimentos científicos disponíveis em cada uma das épocas. Iniciaram-se pela teoria da verminose, passaram pelas teorias dos humores, teoria vital, teoria química, parasitária, quimico-parasitária até chegar aos dias atuais onde predomina a teoria multicausal (NEWBRUN 1988).

A teoria multicausal explicativa da cárie dentária, aperfeiçoada por THYLSTRUP e FEJERSKOV (1995), bastante aceita nos meios científicos, considera que um fator determinante é todo aquele que influencia a perda de estrutura mineral dos dentes nos mais diferentes estágios em que a doença possa ser registrada clinicamente. Elenca como determinantes os dentes (suas características), depósitos microbianos, saliva, dieta e ação do flúor. Na periferia do modelo explicativo, os autores relacionam as condições sociais, econômicas e comportamentais compreendendo-as como variáveis que devem ser controladas, quando da análise estatística. Apesar desta ser a teoria hegemônica, alguns estudos indicam ser a condição social também um determinante das condições de saúde bucal (REISINE *et al.* 1994; REISINE e DOUGLAS 1998).

A cárie dentária, portanto, é uma doença crônica que progride lentamente, comum em crianças, podendo afetar o esmalte, a dentina e o cimento. Sua característica clínica mais evidente é a perda de estrutura mineral do dente provocada pelo ataque de ácidos produzidos por microorganismos a partir da degradação de açúcares. A lesão pode ser considerada, assim, como o produto de uma série de acúmulos de riscos sociais e biológicos que atuam ao longo do curso da vida

Apesar da etiologia da cárie ser bem conhecida, muitos aspectos relativos aos fenômenos sociais e biológicos dos primeiros anos de vida continuam obscuros. A influência das condições sociais ao nascimento e nos primórdios da vida no desenvolvimento de cáries anos mais tarde tem sido pouco estudada (HOROWITZ 1998; ISMAIL 1998; SEOW 1998; WEINSTEIN 1998; WEINTRAUB 1998; LOCKER 2000). Talvez por isso, os modelos teóricos elaborados ao longo do tempo não tenham tido sucesso em explicar como, porquê e quem são os indivíduos e populações de risco (HAUSEN 1997).

## **1.1 Determinantes da cárie dentária**

### **1.1.1 Condições socioeconômicas e cárie**

O impacto das condições socioeconômicas na ocorrência da cárie tem sido crescentemente estudado em anos recentes, em vários países e regiões.

FREIRE (2000) realizou revisão bibliográfica acerca da cárie em pré-escolares e sua associação com níveis socioeconômicos concluindo que, embora não exista ainda

consenso, a desigualdade social parece ser um dos determinantes da cárie na idade pré-escolar.

A influência da classe social sobre a prevalência de cárie foi estudada por MILÉN (1987), verificando que crianças da Finlândia, filhos de pais pertencentes à classe social composta por profissionais qualificados e executivos, apresentaram um risco menor à cárie dentária do que as crianças de classe média. Por outro lado, crianças de classe social oriunda de estratos compostos por trabalhadores apresentaram maior risco à cárie, independente dos resultados das variáveis comportamentais estudadas.

PETERSEN (1992) relatando um estudo de prevalência de cárie realizado na Dinamarca em crianças de 6 anos de idade mostrou, através da análise de regressão logística, a diferença de ataque da cárie segundo a renda familiar e a educação dos pais.

Apesar de restrito à idade de 12 anos, NADANOVSKY e SHEIHAM (1995) realizaram um estudo ecológico, com informações de 18 países industrializados, e observaram que a maior contribuição na redução da prevalência de cárie entre os anos 1970 e 1980, nestes países, deveu-se à melhoria das condições sociais.

Estudos realizados em crianças de 5 anos de idade no Reino Unido mostraram indicadores de cárie dentária nitidamente favoráveis às classes sociais compostas por profissionais de nível superior e executivos quando comparados com crianças das classes populares, estas constituídas por trabalhadores manuais especializados, não especializados e sem qualificação (BEAL 1996). A cárie, quando especialmente

analisada, é distribuída de maneira heterogênea pelos distritos do Reino Unido sendo observada associação entre maiores prevalências de cárie e distritos com maior percentual de mães e pais com menor escolaridade e pertencentes às classes sociais constituídas por trabalhadores (O'BRIEN 1994). WATT e SHEIHAM (1999) constataram que as principais diferenças na prevalência e severidade de cárie dentária entre classes sociais ocorrem na idade pré-escolar.

No Brasil, em 1986, realizou-se o primeiro estudo epidemiológico de cárie dentária com abrangência nacional, sendo adotada a estratificação por renda familiar, observando-se os menores índices de cárie na população cuja renda situava-se acima de 5 salários mínimos (BRASIL 1988). Este estudo não abordou o índice de cárie dentária na dentição decídua.

No Brasil, se utiliza o tipo de escola, se pública ou privada, como indicador das condições socioeconômicas (*proxy*). Estudo realizado no Estado de São Paulo, em 1998, revelou que aos 6 anos de idade, a prevalência de cárie foi de 69,5% com um índice ceo-d médio de 3,51 variando de 3,60 em escolas públicas a 2,16 nas escolas privadas (NARVAI e FERNANDEZ 1999). Em Blumenau, estado de Santa Catarina, a prevalência de cárie na dentição decídua em escolares de 6 anos foi de 60,9% em escolas públicas e de 34,9% em escolas privadas, com um índice ceo-d de 2,98 em escolas públicas, 1,32 em privadas e igual a 2,42 para a população total da idade, uma diferença estatisticamente significativa. (TRAEBERT *et al.* 2001).

Na Argentina, YANKILEVICH *et al.* (1993) identificaram diferentes prevalências e severidade de cárie nos diferentes grupos sociais classificados segundo a concepção marxista de classe social. A frequência e a severidade da cárie dentária foram maiores na classe proletária.

A insuficiente produção teórica acerca da relação entre condições socioeconômicas e doenças bucais levou LOCKER (2000) a afirmar que a Odontologia ainda encontra-se na infância neste tema. O mesmo autor propõe uma agenda para a pesquisa em Saúde Bucal contemplando sete pontos dentre os quais a influência dos fenômenos ocorridos nos primórdios da vida na determinação de doenças buco-dentais anos mais tarde.

Em que pese os resultados dos estudos que relataram associação entre baixas condições socioeconômicas e cárie dentária, a forma pela qual as condições sociais determinam maiores prevalência e severidade da doença não está suficientemente elucidada constituindo-se numa lacuna do conhecimento. Contribui, para as dúvidas, o fato do comportamento epidemiológico da cárie em idades pré-escolares não apresentar a clássica redução verificada na idade de 12 anos.

### **1.1.2 Crescimento e desenvolvimento infantil e cárie dentária**

Um padrão especialmente agressivo de cárie dentária que acomete crianças nos primeiros anos de vida foi inicialmente descrito por FASS, em 1962, e denominado “cárie de mamadeira”. FASS (1962) descreveu clinicamente esta doença como um tipo de cárie que afeta todos os dentes decíduos anteriores superiores, os primeiros molares decíduos e os dentes caninos decíduos inferiores. O autor observou, naquela oportunidade, que todas as crianças que apresentavam este padrão de cárie utilizavam mamadeira no período noturno.

Em 1994, em conferência realizada pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos da América (CDC 1994), recomendou-se o uso da expressão cárie precoce na infância (*early childhood caries*) em substituição à “cárie de mamadeira” porque não existia consenso de que este tipo de cárie era causada apenas pela utilização de mamadeira noturna. Estudos epidemiológicos realizados na China, Tanzânia e Tailândia, países onde alimentação de crianças com mamadeira é rara, mostraram altos índices de cárie, até então atribuídos ao uso intenso e noturno de mamadeira (SONGPAISAN e DAVIES 1989). Afastada a exclusividade do uso da mamadeira noturna como único agente etiológico deste tipo específico de cárie, é importante investigar outros possíveis fatores de risco, ainda não totalmente elucidados, como os eventos mórbidos envolvidos no período perinatal e nos primeiros anos da infância que significam um acúmulo de riscos através da vida.

Os mecanismos que levam crianças de baixo nível socioeconômico a apresentarem maior prevalência e severidade de cáries dentárias podem estar associados a eventos mórbidos ocorridos no período perinatal e na primeira infância, como o baixo peso ao nascer, episódios de desnutrição, ocorrência de doenças sistêmicas e a utilização de medicamentos como consequência de doenças.

Medidas antropométricas de crianças são utilizadas como critérios principais para mensuração da adequação da nutrição e do crescimento infantil. Três são as relações antropométricas mais comumente utilizadas: a relação altura para idade, a relação peso para idade e a relação peso para altura. Apesar de haver relação entre estas medidas, cada uma tem um significado específico. Apesar de um índice antropométrico sozinho não definir processos específicos que levam à desnutrição, o déficit do peso para altura (abaixo de dois desvios-padrão da referência do *National Center for Health Statistics/World Health Organization 1977*) aos 12 meses pode ser considerado como indicador de desnutrição contínua e prolongada. Uma alta prevalência de déficit na altura para idade aos 12 meses indica problemas de nutrição e saúde na população, já que o estado nutricional de crianças é um bom indicador de bem-estar infantil (WHO 1983).

O estado nutricional e o padrão de crescimento infantil estão intimamente relacionados supondo-se, portanto, que exista uma relação semelhante entre estado nutricional e desenvolvimento e cronologia da erupção dentária.

No final da década de 60, BAILIT *et al.* (1968) estudaram a influência do peso ao nascer, duração da gestação, idade da mãe e do número de gestações prévias no desenvolvimento da erupção e na prevalência de cárie na dentição permanente de 3.006 crianças japonesas de 6 a 12 anos de idade. A erupção dentária de crianças que nasceram prematuras ocorreu tardiamente, enquanto que crianças com baixo peso ao nascer tiveram mais cáries, independente da situação socioeconômica de suas famílias.

O retardo na erupção dentária em desnutridos também foi observada em experimentos com animais por MENAKER e NAVIA (1973).

Em 1973, sob a coordenação de Patrice Jelliffe e Derrick Jelliffe, ambos do Instituto Caribenho para Nutrição e Alimentação, foi realizado um seminário intitulado *Deciduous dental eruption, nutrition and age assessment* cujo conteúdo foi publicado na íntegra em um suplemento especial do periódico *Environmental Child Health* de junho de 1973 (JELLIFFE e JELLIFFE 1973a). Os trabalhos apresentados neste periódico enfatizaram dois aspectos principais: a relação entre estado nutricional e cronologia da erupção dentária e a possibilidade desta ser um estimador da idade cronológica de crianças contribuindo assim para estimativas antropométricas mais precisas já que estas necessitam da idade cronológica.

Os organizadores do seminário concluíram que, ao contrário da dentição permanente, o padrão de erupção da dentição decídua em crianças saudáveis é similar em várias etnias apesar de existirem consideráveis variações individuais. Segundo os participantes do seminário, a seqüência da ordem de erupção dentária é universal e

fatores genéticos desempenham importante papel na determinação do tempo de erupção, como pode ser observado nos padrões similares de irmãos e gêmeos. Apesar de apontarem para a necessidade de mais estudos, dados de países desenvolvidos não indicaram erupção precoce destas crianças quando comparadas com aquelas de países subdesenvolvidos. Algumas patologias são associadas ao retardo da erupção, tais como o cretinismo, o hipopituitarismo e a prematuridade enquanto outras como puberdade precoce e síndrome adrenogenital são associadas à erupção precoce. O efeito da desnutrição na erupção foi considerado controverso. Provavelmente, segundo os autores, porque o tempo de formação e erupção é programado durante a vida fetal. Nenhum dos trabalhos avaliou o papel da situação nutricional da mãe no feto e seu subsequente impacto na erupção dentária. Foi consensual que desnutrição calórico-proteica severa tem efeito no retardo da erupção enquanto desnutrição moderada tem menor efeito (JELLIFFE e JELLIFFE 1973 b).

Em um estudo que se tornou clássico, DELGADO *et al.* (1975) estudaram a influência das condições nutricionais maternas na erupção dentária de 273 crianças guatemaltecas ao longo de quatro anos. Esta população vivia sob condições de leve a moderada desnutrição calórico-protéica. Em todas as idades foi observado que crianças com peso ao nascer igual ou maior que três quilogramas tiveram mais dentes erupcionados quando comparadas com crianças que nasceram com peso inferior a três quilogramas.

OUNSTED *et al.*(1987), em um estudo longitudinal de 3 anos iniciado a partir do nascimento, acompanharam a relação entre crianças grandes (acima de 2 desvios-padrão da média), médias e pequenas (abaixo de dois desvios-padrão da média) para idade gestacional ao nascer, verificando que o peso ao nascer, ordem de nascimento, tabagismo materno durante a gravidez, altura e circunferência craniana foram associados com o tempo da erupção dentária.

A existência de um retardo na erupção dentária em desnutridos foi observada clínica e epidemiologicamente por ALVAREZ e NAVIA (1989) e por ALVAREZ (1995) afastando assim a possibilidade do tempo de exposição do dente às agressões do meio ser maior em crianças desnutridas, o que poderia ser um fator de confusão. A mesma conclusão foi obtida anteriormente por ENWONWU (1973) quando, estudando uma amostra de 1.292 crianças de 7 a 24 meses, observou que as que apresentavam boas condições nutricionais tinham, em média, 2 a 5 dentes a mais do que as crianças desnutridas.

FACCHINI *et al.* (1997), estudando prospectivamente por um ano crianças nascidas em 1993 na cidade de Pelotas, RS, considerou o número de dentes deciduos erupcionados no período entre 6 meses aos 12 meses como indicador de bem-estar e crescimento físico infantil, ao lado do ganho de peso e comprimento. Observaram que o ganho de dentes variou estatisticamente entre as diversas classes sociais apresentando 5,8, em média, na burguesia e 4,5 entre os trabalhadores informais sendo a mediana igual a 5 para a população total. A média de dentes entre os nascidos de baixo peso foi

de 4,5 aumentando para 5,2 entre os nascidos acima de 2.500 gramas, diferenças estatisticamente significativas.

Estudos com animais de laboratórios demonstraram que desnutrição calórico-protéica imposta precocemente a ratos resultaram no aumento da suscetibilidade às cáries quando comparados com ratos normais (MENAKER e NAVIA 1973; McGHEE *et al.* 1976; JOHANSSON *et al.* 1985). Entretanto, GLICK e ROWE (1982), induzindo ratos a deficiência protéica crônica, encontraram apenas que os ratos desnutridos apresentaram incisivos menores que os controles sem, contudo, apresentarem alterações na ultraestrutura dos odontoblastos, predentina e esmalte. Assim, afastou-se o papel da formação dental anormal como causa do aumento de cárie observados em desnutridos.

ALVAREZ *et al.* (1987) reportaram pela primeira vez estudo acerca do padrão de erupção dentária e de cáries em dentes decíduos de crianças peruanas com desnutrição crônica (déficit altura/idade menor do que 95% da mediana da referência do NCHS 1977). Os resultados mostraram que crianças com déficit na relação altura para a idade apresentaram retardo na erupção dentária de aproximadamente 8 meses. Os autores relataram que crianças desnutridas apresentaram um pico de cárie maior, porém tardio quando comparadas com crianças com padrões antropométricos considerados adequados. Segundo os autores este achado aponta para a necessidade de cautela na interpretação de resultados de comparações na prevalência e severidade de cárie dentária em crianças de países e regiões com diferentes estados nutricionais.

ALVAREZ e NAVIA (1989) destacaram que nos países mais pobres da África e Ásia, a cárie dentária na dentição decídua apresenta alta prevalência quando comparada com o padrão de ataque da cárie na dentição permanente configurando-se em um paradoxo, pois o ataque de cárie em dentes decíduos é um bom preditor de cárie na dentição permanente. Este padrão também ocorre em regiões de alguns países ricos que exibem acentuadas diferenças sociais, como na Filadélfia (EUA). Em todos estes casos comparações foram realizadas a partir de estudos transversais. Estudos longitudinais, entretanto, demonstraram o padrão usualmente aceito, de associação entre o padrão de cárie na dentição decídua e permanente. A explicação para este fenômeno decorre de que em crianças desnutridas existe um retardo da erupção e, conseqüentemente, do pico de cárie que é maior do que o encontrado em crianças eutróficas.

Estudos transversais e longitudinais realizados na América do Sul (ALVAREZ *et al.* 1988; ALVAREZ *et al.* 1993; ALVAREZ 1995) demonstraram que a má nutrição calórico-proteica crônica e aguda durante a infância aumenta a suscetibilidade à cárie. ALVAREZ (1995) descreveu e analisou dois estudos transversais e um longitudinal desenvolvidos com crianças peruanas cujo objetivo foi verificar se existia associação entre o estado nutricional e a prevalência e severidade da cárie dentária. O primeiro estudo transversal envolveu 285 crianças na faixa etária entre 3 a 9 anos de idade sendo determinado o estado nutricional dos pesquisados. No segundo estudo transversal, 1.481 crianças foram pesquisadas entre as idades de 1 a 13 anos, e também classificadas segundo o estado nutricional. O estudo longitudinal foi conduzido entre 1986 e 1990, com 209 crianças entre 6 e 11 meses no início do seguimento sendo as mesmas classificadas segundo os mesmos critérios dos estudos anteriores. Os achados do estudo

longitudinal confirmaram os achados dos estudos anteriores, da existência de uma forte associação entre desnutrição e aumento da cárie dentária na dentição decídua das crianças. O autor concluiu que episódios de desnutrição ocorridos nos primeiros períodos de vida das crianças, quando os dentes decíduos ainda estão em formação, tornaram-nas mais suscetíveis às cáries dentárias 3 ou 4 anos mais tarde.

Os aspectos dietéticos envolvidos na gênese da cárie dentária, em especial relacionados ao consumo de açúcares, sempre mereceram mais atenção dos que os fatores nutricionais, o que levou NAVIA (1995) a recomendar que, em virtude dos novos conhecimentos disponíveis, deve-se transcender o foco da relação apenas centrada no açúcar e redirecioná-lo para os efeitos da nutrição no desenvolvimento e na erupção dentária e na susceptibilidade à cárie, bem como estudar o papel específico que certos nutrientes desempenham, por exemplo, as proteínas e vitamina A, nas estruturas das glândulas salivares.

Seguindo a proposição de Navia, JOHANSSON *et al.* (1992) encontraram diminuição da taxa de secreção e capacidade tampão da saliva estimulada de crianças indianas com desnutrição severa e moderada e um aumento do número de superfícies dentárias atacadas pela cárie.

Analisando-se a composição da saliva de crianças com desnutrição moderada e severa foi encontrada diminuição do ion cálcio, secreção protéica na saliva estimulada e deficiência imunológica e fatores de aglutinação na saliva não estimulada (JOHANSSON *et al.* 1994).

Segundo BOWEN (1998) muitas das crianças que apresentam alta prevalência de cárie são mal nutridas e dentre estas muitas com anemia por deficiência de ferro, resultando diminuição do fluxo salivar. Este efeito foi testado e comprovado em experimentos com animais (BOWEN 1998).

A relação entre episódios ocorridos no período pré-natal e perinatal e sua influência na cárie parece ser intermediado por uma outra condição: a hipoplasia do esmalte dentário, que é um defeito na formação do esmalte e manifesta-se clinicamente como opacidades.

NOREN (1983) comparou, através de luz polarizada e microrradiografia, partes de esmalte de dentes deciduos de crianças nascidas com muito baixo peso (abaixo de 2.000g) com o esmalte de crianças com peso ao nascer adequado. Os principais achados foram a presença de área com porosidade e hipoplasia no esmalte de dentes de crianças nascidas de baixo peso.

SWEENEY *et al.* (1971) relataram a alta frequência com que hipoplasia do esmalte tem sido observada em dentes deciduos em populações pobres em todo o mundo. Os autores acreditam que este distúrbio de desenvolvimento contribui para o aumento da prevalência de cárie nestas crianças, pois, ao estudarem crianças da Guatemala, os autores verificaram que as que tiveram desnutrição foram mais acometidas por hipoplasia de esmalte previamente à cárie.

A formação do esmalte de dentes incisivos decíduos começa, aproximadamente, na 14ª semana de vida intra-uterina e é completada no 3º mês após o nascimento. Defeitos envolvendo secreção da matriz ou maturação do esmalte dos dentes incisivos podem agir como um permanente registro de agressões que ocorrem no período pré, peri ou mesmo pós natal. Infecções virais e bacterianas, doenças metabólicas como diabetes, hipotireoidismo e hipocalcemia, deficiências nutricionais de vitamina A e D, alergia, distúrbios como prematuridade, baixo peso ao nascer têm sido associados com defeitos de esmalte (NEEDLEMAN *et al.* 1992).

LI *et al.* (1994), através de um estudo de caso-controle, encontraram associação estatística significativa entre hipoplasia do esmalte e altos índices de colonização de *S. mutans*, mesmo após o controle por fatores de confusão e pelo ataque de cárie, sugerindo que defeitos do esmalte facilitam a colonização de *S. mutans*.

Associação de hipoplasia do esmalte com cárie na dentição decídua foi identificada ao se estudar 1.344 crianças entre 3 a 5 anos, oriundas de região rural da China. A prevalência de defeitos de esmalte foi de cerca de 22% na população total, mas foi maior nos acometidos por cárie concluindo-se que deficiências nutricionais têm um importante impacto no desenvolvimento dentário e na suscetibilidade a cárie. A presença de hipoplasia de esmalte pode ser um preditor de suscetibilidade de altos níveis de cárie na comunidade, especialmente se programas a base de fluoretos não forem implementados (LI *et al.* 1996).

LAI *et al.* (1997) desenvolveram um estudo longitudinal com o objetivo de estudar se hipoplasia de esmalte observada em crianças de muito baixo peso (<1.500 gramas) ao nascimento estava associada com maior ocorrência de cárie. Os nascidos com muito baixo peso apresentaram maior prevalência de defeitos de esmalte que aqueles que nasceram com peso considerado normal. Entretanto, apenas um tipo de hipoplasia, mais severa, foi fortemente associado com cárie.

SEOW (1997, 1998) comentou a possível influência de defeitos do esmalte, como hipoplasias e outras opacidades como fatores de risco para o desenvolvimento de cárie salientando que estes defeitos podem estar associados com várias causas, tais como, doenças hereditárias adquiridas pré-nascimento e condições peri e pós natais como prematuridade, baixo peso ao nascer, infecções, desnutrição e desordens metabólicas. O autor enfatizou que na dentição decídua, defeitos no esmalte dentário são comuns, variando entre 13 a 39% em crianças nascidas a termo e de 62% ou mais nas crianças com baixo peso ao nascer.

FEARNE *et al.* (1990) realizaram um estudo longitudinal de 7 anos, a partir do nascimento, comparando os defeitos de esmalte dentário em nascidos de muito baixo peso (< 2.000g) com um grupo controle. Encontraram maior prevalência de hipoplasia no grupo de muito baixo peso ao nascer, entre os que receberam ventilação de suporte e entre aqueles classificados como doentes durante o período perinatal.

RUGG-GUN *et al.* (1998) encontraram associação entre desnutrição, baixo peso, doenças infantis e defeitos de esmalte de dentes deciduos em crianças sauditas de 2, 4 e 6 anos de idade.

O retardo na formação dentária de dentes formados precocemente (primeiros molares e incisivos) foi constatada em crianças nascidas de baixo peso quando comparadas com crianças nascidas com peso normal (HARRIS *et al.* 1993).

O quadro 1 apresenta a síntese dos estudos apresentados que investigaram a relação entre desnutrição e erupção dentária, hipoplasia e cárie dentária.

**Quadro 1:** Resumo de estudos sobre má nutrição, baixo peso, desenvolvimento infantil e relação com erupção e cárie dentária.

<b>Autor (es)</b>	<b>Ano da publicação (local do estudo)</b>	<b>Objetivo principal</b>	<b>Características do estudo</b>	<b>Principais resultados</b>
BAILIT <i>et al.</i>	1968 (Japão)	Identificar fatores pré natais associados com tempo da erupção e cárie dentária em dentes permanentes.	Transversal com 3.066 crianças com idade média de 8,5 anos.	Crianças de baixo peso apresentaram erupção postergada e menor CPO-D, após controle pela condição socioeconômica.
TUSWELL e HANSEN	1973 (África do Sul)	Descrever padrão de erupção dentária em crianças com desnutrição protéico calórica.	Relato de 35 casos, sem controles. Idade óssea foi investigada.	13 casos de retardo na idade óssea e 7 casos de retardo na erupção dentária.
NEIL <i>et al.</i>	1973 (Barbados, Guiana, Jamaica, Trinidad, Nigéria, Egito, Hong Kong e Rep. Dominicana)	Descrever o padrão de erupção dentária e verificar se existia associação com desnutrição calórico-protéica.	Estudo transversal com 1.807 crianças entre 3 a 32 meses.	Associação entre desnutrição moderada e retardo na erupção na Nigéria; associação entre desnutrição severa e retardo na erupção em todos os locais. No Egito não houve associação.
MUKHERJEE	1973 (Calcutá – Índia)	Descrever o padrão de erupção dentária e testar associações com estado nutricional.	Estudo longitudinal de 2 anos com 156 crianças.	Boas condições nutricionais (relação peso/idade) foi associada com maior número de dentes erupcionados.
CIFUENTES e ALVARADO	1973 (Guatemala)	Comparar o padrão de erupção de três grupos de crianças com diferentes condições nutricionais	Estudo transversal com 715 crianças entre 3 a 48 meses de idade.	Não foram encontradas diferenças no número de dentes erupcionados.

**Quadro 1:** Resumo de estudos sobre má nutrição, baixo peso, desenvolvimento infantil e relação com erupção e cárie dentária  
- continuação-

<b>Autor (es)</b>	<b>Ano da publicação (local do estudo)</b>	<b>Objetivo principal</b>	<b>Características do estudo</b>	<b>Principais resultados</b>
KORTE e MNDEME	1973 (Tanzânia)	Verificar se existe associação entre estado nutricional e cronologia da erupção dentária.	Estudo transversal com 182 crianças que foram pesadas, medidas e identificadas quanto à idade e número de dentes erupcionados.	Houve um retardo na erupção, de 4 meses em média, quando comparado com o padrão. Não foi encontrada associação entre estado nutricional e desenvolvimento dentário.
RAO <i>et al.</i>	1973 (Hyderabad – Índia)	Testar se o número de dentes decíduos erupcionados pode ser um estimador da idade e se está associado ao estado nutricional.	Estudo transversal com 1.340 crianças de 6 a 36 meses. Peso, altura e número de dentes foram medidos.	Crianças com evidência de desnutrição proteico-calórica tiveram menos dentes erupcionados. Houve grande variação de número médio de dentes segundo em cada idade.
KANAWATI e McLAREN	1973 (Libano)	Verificar o efeito da desnutrição no número de dentes decíduos erupcionados.	Estudo longitudinal com 308 crianças.	Predição da idade pelo número de dentes erupcionados variou segundo o estado nutricional. Constatou-se retardo na erupção em crianças desnutridas.

- Continua -

**Quadro 1:** Resumo de estudos sobre má nutrição, baixo peso, desenvolvimento infantil e relação com erupção e cárie dentária  
– continuação–

<b>Autor (es)</b>	<b>Ano da publicação (local do estudo)</b>	<b>Objetivo principal</b>	<b>Características do estudo</b>	<b>Principais resultados</b>
BILLEWICZ	1973 (Gâmbia- Inglaterra )	Estimar a idade cronológica a partir do conhecimento do número de dentes decíduos erupcionados comparando-se duas populações .	Estudo transversal com 3145 crianças de Gâmbia e 3114 de Newcastle, Inglaterra.	Crianças de Gâmbia completaram a dentição primária mais cedo que as inglesas. A estimativa para idade cronológica aferiu um erro padrão de 4 meses.
DELGADO <i>et al.</i>	1975 (Guatemala)	Influência da nutrição materna durante a gestação, baixo peso ao nascer e condição nutricional pós- nascimento na erupção dentária..	Longitudinal (do nascimento aos 36 meses) com amostra de 273 crianças	Crianças de baixo peso têm retardo na erupção; retardo na erupção de crianças cujas mães apresentaram déficit nutricional durante gestação.
NORÉN	1983 (Suécia)	Verificar se baixo peso ao nascer e mudanças precoces no padrão alimentar influenciam o desenvolvimento do esmalte dentário.	Estudo laboratorial (microrradiografia e microscopia polarizada). Foram utilizados 107 dentes decíduos esfoliados ou extraídos de 64 crianças de baixo peso ano nascer e de 43 de peso normal.	Porosidade e hipoplasia do esmalte foram encontradas em maior número no grupo de baixo peso ao nascer.

- Continua -

**Quadro 1:** Resumo de estudos sobre má nutrição, baixo peso, desenvolvimento infantil e relação com erupção e cárie dentária

- continuação-

OUSTED <i>et al.</i>	1987 (Inglaterra)	Efeito de fatores pré e pós natais na erupção dentária.	Estudo longitudinal com 697 crianças acompanhadas do nascimento até os 3 anos.	Peso ao nascer, ordem do nascimento, hábito de fumar da mãe durante a gestação, altura e perímetro cefálico foram associados com o número de dentes.
AVAREZ <i>et al.</i>	1988 (Peru)	Investigar se desnutrição crônica está associada com aumento de cárie dentária na dentição decídua	Estudo transversal com 285 crianças entre 3 a 9 anos de idade.	Crianças entre 7 a 9 anos com déficit de crescimento tiveram mais cáries que crianças bem nutridas da mesma idade (40 e 29% respectivamente). Retardo na erupção foi observado em crianças cronicamente desnutridas.
FEARNE <i>et al.</i>	1990 (Inglaterra)	Conhecer a prevalência e fatores associados de defeitos do esmalte dentário em dentes deciduos.	Comparação entre um grupo de crianças de 5 anos de idade nascidas de baixo peso ( $\leq 2.000$ g) que foram parte de um estudo longitudinal de 7 anos com um grupo controle de 93 crianças nascidas com peso normal.	Crianças nascidas com baixo peso tiveram maior prevalência de hipoplasia de esmalte (71%) que o grupo controle (15%). No grupo de baixo peso defeitos do esmalte foram associados com doenças ocorridas no período perinatal, crianças que receberam ventilação de suporte e nascidas com menos de 32 semanas.

- Continua -

**Quadro 1:** Resumo de estudos sobre má nutrição, baixo peso, desenvolvimento infantil e relação com erupção e cárie dentária  
- continuação-

JOHANSSON <i>et al.</i>	1992 (Índia)	Verificar o efeito de desnutrição proteico-calórica crônica na secreção salivar e suscetibilidade às cáries.	Comparação entre um grupo de 34 crianças de 8 a 12 anos de idade com severa ou moderada desnutrição proteico-calórica com um grupo de 34 crianças em bom estado nutricional.	O índice ceos médio(dp) foi de 6.2 (5.9) nas crianças com desnutrição moderada ou severa e de 2.0 (2.7) nas crianças com bom estado nutricional ( $p < 0.001$ ). Crianças desnutridas apresentaram diminuição na secreção salivar e na capacidade tampão.
NEEDLEMAN <i>et al.</i>	1992 (local não informado)	Identificar fatores associados com defeitos de esmalte na dentição primária em crianças com bom estado nutricional.	Exame de 455 dentes incisivos decíduos esfoliados, sem cárie, restaurações ou perda de esmalte.	Prevalência de defeitos de esmalte igual a 18,5% associada com história de tabagismo da mãe, alto peso da mãe pré-gravidez, ausência de consultas pré-natais no 1º trimestre, prematuridade, baixo peso ao nascer e sarampo pós natal.
HARRIS <i>et al.</i>	1993 (EUA)	Investigar relação entre baixo peso ao nascer e cronologia da erupção.	Caso controle. Casos foram 66 crianças de 4 a 7 anos de idade nascidas com peso $\leq$ 2.000g; controle foram 76 crianças nascidas com peso normal.	Dentes precocemente formados, como os incisivos e primeiros molares mostraram significativo retardo na erupção no grupo de baixo peso.

**Quadro 1:** Resumo de estudos sobre má nutrição, baixo peso, desenvolvimento infantil e relação com erupção e cárie dentária  
- continuação-

ALVAREZ <i>et al.</i>	1993 (Peru)	Avaliar o efeito da desnutrição durante o primeiro ano de idade na ocorrência de cárie dentária.	Estudo longitudinal de 4 anos com 209 crianças de 6 a 11 meses no início do estudo, todas nascidas com peso $\geq 2500$ g.	Erupção dentária foi retardada em crianças desnutridas. Na idade de 4 anos crianças desnutridas apresentaram-se com mais cáries que crianças com bom estado nutricional.
JOHANSSON <i>et al.</i>	1994 (Índia)	Investigar os efeitos da desnutrição proteico-calórica na composição salivar incluindo fatores antimicrobianos.	Comparação entre 34 crianças de 8 a 12 anos de idade com severa ou moderada desnutrição calórico-protéica com 34 crianças com bom estado nutricional.	Crianças com severa ou moderada desnutrição calórico-protéica apresentaram redução no fluxo salivar, na capacidade tampão da saliva, menores taxas de $\text{Ca}^{+2}$ e deficiência nos fatores de defesa.
LI <i>et al.</i>	1994 (China)	Comparar o padrão de colonização por <i>S. mutans</i> em crianças com e sem hipoplasia de esmalte.	Estudo transversal com 1.344 crianças entre 3 a 5 anos de idade.	Associação significativa ( $p < 0,001$ ) entre contagem de <i>S. mutans</i> e presença e severidade de hipoplasia de esmalte mesmo após controlado por cárie.

- Continua -

**Quadro 1:** Resumo de estudos sobre má nutrição, baixo peso, desenvolvimento infantil e relação com erupção e cárie dentária  
– continuação–

Autor (es)	Ano da publicação (local do estudo)	Objetivo principal	Características do estudo	Principais resultados
LI <i>et al.</i>	1996 (China)	Testar associação entre hipoplasia de esmalte e cárie dentária.	Estudo transversal com 1.344 crianças entre 3 a 5 anos de idade.	A prevalência de hipoplasia de esmalte foi de 22.3% e a prevalência de cárie foi de 82.3%. Crianças com hipoplasia de esmalte apresentaram maior prevalência de cárie (92.8%) do que as que não apresentaram hipoplasia (79,0%) ( $p < 0,001$ ) e maior número de dentes atacados pela cárie 7.8 e 4.8, respectivamente ( $p < 0,001$ ).
LAI <i>et al.</i>	1997 (local não mencionado)	Verificar se defeitos de esmalte estão associados com muito baixo peso ( $969 \pm 218g$ ) ao nascer.	Caso-controle. Casos: 25 crianças nascidas com muito baixo peso. Controles: 25 crianças nascidas com peso normal. Crianças foram examinadas aos 30, 44 e 52 meses de idade	Em todos os exames crianças com muito baixo peso ao nascer mostraram maior prevalência de hipoplasia do esmalte. Significante associação ( $p < 0,001$ ) foi encontrada entre hipoplasia de esmalte e cárie no segundo e terceiro exames.

### **1.1.3 Influência de doenças e medicamentos na ocorrência de cárie dentária**

Já existe consenso sobre a influência de dietas com altas frequências de ingestão de açúcares, em especial da sacarose, na ocorrência de cárie dentária. Entretanto, outras formas de consumo de açúcar, como através de medicamentos líquidos, e sua influência na ocorrência de cárie ainda é controversa.

SILVA e SANTOS (1994) realizaram revisão bibliográfica acerca de medicamentos pediátricos e risco de cárie concluindo que as crianças com desordens médicas crônicas e aquelas que precisam de medicação por tempos prolongados estão sob maior risco de adquirirem cárie.

Também está bem estabelecida a relação entre várias doenças e distúrbios gerais do organismo com defeitos de esmalte, como hipoplasia, e desta com cárie (HILLSON 1996). Porém, a relação entre doenças sistêmicas e cárie parece ser mediada por uma de suas conseqüências: o consumo de medicamentos, pois o uso oral de medicamentos por crianças, teoricamente, ajudaria a ingestão por melhorar sua palatabilidade (MAGUIRE *et al.* 1996). Medicamentos infantis e cárie apresentam uma relação controversa, pois apesar da maioria dos medicamentos pediátricos conterem açúcares em sua composição, os antibióticos, parte expressiva do consumo, atuam contra os microorganismos hipoteticamente protegendo contra a cárie.

SEOW (1998) afirmou não existir consenso a respeito do efeito do uso de antibióticos sendo, para alguns estudiosos, um elemento de redução da microbiota oral com conseqüente diminuição da atividade cariogênica, enquanto que para outros seria um fator de risco adicional, pois os mesmos contêm altas concentrações de sacarose.

ROBERTS e ROBERTS (1979), provavelmente, foram os primeiros a realizar um estudo epidemiológico (caso-controle), demonstrando a associação entre elevado consumo de medicamentos e cárie.

FEIGAL *et al.* (1981) confirmaram, através de testes bioquímicos, o potencial cariogênico de medicamentos pediátricos comumente utilizados por longos períodos em Minneapolis (EUA). Uma significativa porcentagem de crianças com cáries rampantes tiveram uma história de medicação na infância.

HOLBROOK *et al.* (1989) atribuíram ao consumo generalizado de antibióticos e antiasmáticos as altas prevalência e severidade de cárie na Islândia (ceod aos 6 anos entre 4,9-5,3), uma das mais altas do mundo e que não apresentava declínio. Dez dos quatorze antibióticos mais utilizados na Islândia contêm sacarose assim como um dos dois antiasmáticos mais utilizados.

Em estudo prospectivo, com 5 anos de duração, envolvendo 64 crianças que sofreram adenoidectomia e 212 controles, KARJALAINEN *et al.* (1992) investigaram a associação entre prescrição de medicamentos e incidência de cárie. Os operados tiveram consumo de medicamentos com açúcar duas vezes maior que os não operados

e mostraram um índice de ataque de cárie (ceo-d) significativamente menor que os controles aos 3 anos ( $p < 0,005$ ) e aos 4 anos ( $p < 0,01$ ) sendo inexistente as diferenças em anos posteriores.

A prevalência do uso prolongado de medicamentos (acima de um mês, todos os dias) é reduzida na população. Em dois levantamentos realizados no norte da Inglaterra, em 1987, envolvendo pediatras e clínicos gerais, foram encontradas prevalências de 0,11% e 0,28% respectivamente, sendo que dos 67 diferentes tipos de medicamentos utilizados por longo período, 39% eram constituídos de sacarose na sua formulação (MAGUIRE e RUGG-GUNN 1993). Em 1992, padrões de prescrição de medicamentos foram novamente investigados e comparados com os achados de 1987. Houve, no período, uma pequena redução no uso de medicamentos orais líquidos, verificando-se um incremento na proporção de medicamentos livres de açúcar de 35% para 50% (MAGUIRE e RUGG-GUNN 1997).

MANLEY *et al.* (1994), no Reino Unido, identificaram preferência por comprimidos pequenos por parte dos pais, pois estes identificaram que medicamentos líquidos podem causar cáries além de serem mais difíceis de administrar.

Segundo THYLSTRUP e FEJERSKOV (1995) o uso de medicamentos aumenta o risco de cárie dentária seja pela utilização de sacarose na sua composição ou pela prescrição de dieta hipercalórica a pacientes hospitalizados.

WEND e JONSELL (1996) estudaram doenças e uso de medicamentos em crianças imigrantes na Suécia e os resultados indicaram que doenças ocorridas neste período foram associadas com cárie aos 2 e 3 anos de idade. O mesmo estudo não identificou associação de uso de medicamentos e cárie dentária.

MAGUIRRE *et al.* (1996) estudaram 97 crianças com idades variando entre 2 a 17 anos, acometidas por doenças crônicas como epilepsia, asma, infecções urinárias recorrentes, doenças cardíacas dentre outras e que utilizaram medicação por um ano ou mais. O ataque de cárie, medido pelo índice ceo-s (índice de ataque de cárie na dentição decídua através da análise das superfícies atingidas) ou CPO-S (índice de ataque de cárie na dentição permanente através da análise das superfícies atingidas) foi comparado entre o grupo de doentes e seus irmãos e entre os grupos que usavam medicamentos com açúcar e sem açúcar. Os participantes foram pareados por idade, sexo e área de residência. Crianças com uso crônico de medicamentos líquidos tiveram mais cáries que seus irmãos na dentição anterior de dentes decíduos. Não foram encontradas diferenças entre as crianças que utilizaram medicamentos com e sem açúcar.

Este conjunto de trabalhos não impediu que BRATHALL *et al.* (1996) identificassem, entre especialistas de todo o mundo, opiniões que atribuíram ao aumento do uso de antibióticos uma das razões principais do declínio da cárie.

#### **1.1.4 Flúor e cárie**

A utilização de fluoretos é um método efetivo e seguro para prevenir e controlar a cárie dentária reduzindo a incidência ou mesmo revertendo processos iniciais da doença (MURRAY e NAYLOR 1996; CDC 2001). Água fluoretada e o uso regular de dentífricos fluoretados são as duas medidas mais importantes para explicar a redução da cárie dentária nas últimas décadas (BRATHALL *et al.* 1996).

#### **1.1. 5 Epidemiologia da cárie na dentição decídua**

Estudos epidemiológicos acerca da cárie dentária em populações em idade pré-escolar não são tão comuns como os realizados com populações escolares (MURRAY e PITTS 1997), não havendo sequer um quadro internacional claro que permita comparações entre países, como ocorre com os estudos relativos aos 12 anos de idade. Entretanto, os estudos disponíveis têm demonstrado que a prevalência de cárie, nesta faixa etária, está estabilizada ou aumentando ligeiramente, após o declínio observado nas últimas décadas.

O índice ceo-d (índice de dentes cariados, obturados e perdidos em razão da cárie na dentição decídua), apresentava-se com um valor médio de 2,3 para os 6 anos de idade no Reino Unido, em 1993, (O'BRIAN 1994) e de 2,0 para a Austrália, em 1992 (MURRAY 1996).

No Brasil, também existem poucos estudos abordando a dentição decídua nesta idade. O estudo nacional do Serviço Social da Indústria (SESI) em 1993 mostrou, para o Brasil, um ceo-d médio de 3,64 (PINTO 1993). Em Goiânia, obteve-se um ceo-d

médio aos 6 anos igual a 3,94 com uma prevalência de cárie de 71,6% para o ano de 1993 (FREIRE *et al.* 1996) enquanto no Estado de São Paulo, em 1998, o ceo-d foi de 3,51 e a prevalência de cárie igual a 69,5% (NARVAI e FERNANDEZ 1999). Também em 1998, estudo realizado em Brasília revelou um índice ceo-d médio aos 6 anos de idade igual a 2,4 (ABOUD e PATUSSI 1998). Em Blumenau, Santa Catarina, o ceo-d médio foi igual a 2,42 com uma prevalência de cárie igual a 60,9% no ano de 1998 (TRAEBERT *et al.* 2001).

## **1.2. A teoria do acúmulo de riscos `a saúde no curso da vida**

Como pode-se constatar, uma série de fatores indicativos de constituírem-se em fatores de risco para cárie ocorrem no período do nascimento à primeira infância. Isto sugere que existe um acúmulo de riscos que acompanham a vida da criança com efeitos nas condições de saúde na própria infância, na adolescência e na vida adulta.

As profundas iniquidades no período pré e perinatal e na infância têm sido apontadas como determinantes chave daquelas que se manifestam entre as populações de adolescentes e adultos. A influência dos primórdios da vida e de seu curso (*early life influence e life course approach*) começa a ser reconhecida como uma das explicações para as iniquidades em saúde que ocorrem na vida adulta (HERTZMAN 1999; KAWACHI e BERKMAN 2000; UNICEF 2001a; UNICEF 2001b).

Modelos etiológicos de doenças foram desenvolvidos baseados na hipótese de associação entre condições e doenças infantis com a ocorrência de doenças anos mais tarde, inclusive em adultos. Esta teoria ganhou importância a partir dos estudos do grupo de pesquisadores da Universidade de *Southampton*, Inglaterra, liderados por *David Barker*, e com a conseqüente formulação de sua teoria conhecida como “programação biológica”. O detalhamento teórico desta formulação encontra-se em duas publicações clássicas: *Foetal and infant origin of adult disease* (BARKER 1992) e *Mothers, babies and diseases in later life* (BARKER 1994). Segundo esse autor,

quarenta anos de pesquisas investigando padrões de estilos de vida obtiveram limitado sucesso em explicar as origens das doenças coronarianas em adultos. Por exemplo, houve, durante a Segunda Guerra Mundial, uma profunda alteração de estilo de vida na população inglesa, em especial da dieta, sem contudo ocorrer a correspondente mudança na incidência das doenças coronarianas. Reforçam esta teoria evidências de estudo ecológico que mostrou forte correlação entre a taxa de mortalidade padronizada para mulheres e homens durante 1968-78 e a mortalidade infantil entre 1921-25 na Inglaterra e Gales (BARKER 1994).

No conjunto do trabalho de Barker, a tese central é a de que a nutrição, o ambiente durante o período fetal e infantil, assim como a exposição a infecções durante a infância gerariam doenças que desenvolver-se-iam anos mais tarde, sendo este processo denominado pelo autor como “programação biológica”. Dentre as possíveis relações destacam-se as associações identificadas entre problemas nutricionais e ambientais durante a vida intra-uterina e durante a infância e doenças coronarianas, diabetes, hipertensão e aumento das taxas de colesterol na vida adulta (COGGON *et al.* 1990; FALL *et al.* 1995). Apesar do impacto que o trabalho de Barker e seus colegas produziu, críticas consistentes têm arrefecido o entusiasmo com esta teoria.

Pesquisadores como PANETH e SUSSER (1995) enumeraram importantes problemas metodológicos dos estudos do grupo de Southampton. O principal diz respeito a que nenhum dos estudos publicados pelo grupo, constituídos por mais de 40 artigos e 2 livros no período entre 1987 a 1995, disponibilizou medidas relativas ao estado nutricional de mães ou bebês. Possíveis vieses de seleção nas amostras e a

análise limitada ao local de origem dos indivíduos e não ao local de residência atual são outros problemas identificados. Um outro forte argumento apontado pelos autores, contrariamente à hipótese de Barker, é o de que, especialmente entre gêmeos, existe uma restrição do crescimento fetal no terceiro trimestre. Segundo os autores, existem evidências de que a mortalidade entre gêmeos é similar à da população em geral sendo que os estudos do grupo de Southampton não fornecem detalhes acerca de gêmeos (PANETH e SUSSER 1995).

Outro pesquisador dedicado ao tema corroborou com Paneth e Susser ao enfatizar que muito trabalho ainda há que ser feito para validar a proposta de programação biológica de Barker (WADSWORTH 1997).

Sem deixar de lado a importância da influência dos primórdios da vida em relação à ocorrência de doenças anos mais tarde, outra teoria foi formulada baseada no acúmulo de riscos através da vida e na importância do período infantil. Esta teoria parte da hipótese que as doenças crônicas em adultos são decorrência de um acúmulo de riscos através do curso da vida, como os riscos sociais, as doenças, o ambiente e comportamentos. Esta teoria (*life course approach*) não requer a noção chave, expressa na teoria de Barker, de período crítico, eliminando assim o seu caráter determinista (KUH e BEM-SHLOMO 1997).

Estudos dirigidos a investigar o papel da classe social ao nascimento na ocorrência de diversos eventos na vida adulta, como os estudos prospectivos em diferentes estágios da vida, mostraram que as pessoas que tiveram ambientes

familiares mais favoráveis na infância tiveram maiores chances de adquirir melhores posições sociais e econômicas e apresentaram menor morbi-mortalidade por doenças coronarianas na vida adulta (KUH *et al.* 1997; HEMMINGSSON *et al.* 1999). Ambientes adversos na infância, parecem ter efeito negativo e cumulativo ao longo do tempo, como evidenciado por BAXTER-JONES *et al.* (1999) quando analisaram os dados da coorte de Aberdeen de 1921.

Existem períodos de desenvolvimento humano de maior influência nas condições de saúde na vida adulta como o período de ingresso na escola, no mercado de trabalho, a transição para a paternidade/maternidade, insegurança no trabalho e na época de saída do mercado de trabalho (BARTLEY *et al.* 1997; SMITH *et al.* 1997; POWER *et al.* 1997; POWER e HERTZMAN 1997; POWER e MATTHEWS 1997; SMITH *et al.* 1998a; SMITH *et al.* 1998b; HART *et al.* 1998; POWER *et al.* 1998). O nível de escolaridade e a classe social dos pais têm importantes efeitos como preditores de renda e ocupação dos filhos no futuro (KUHN e WADSWORTH 1991; CORCORAN e CHAUDRY 1997; UNICEF 2000). O papel da saúde e desenvolvimento infantil e da adolescência têm sido identificado como potencial explicação para desigualdades em saúde entre as classes sociais quando usaram-se dados da coorte britânica de 1958 (POWER *et al.* 1990).

WILKINSON (1999) sugeriu que doenças cardiovasculares e respiratórias podem ter origem em condições adversas experimentadas durante o período de desenvolvimento. Assim, os diferenciais dos graus de pobreza que ocorrem precocemente na vida poderiam contribuir para as desigualdades em saúde observadas anos mais tarde

Algumas das evidências mais fortes acerca da influência da saúde da infância na saúde de adultos advêm do estudo de coorte de 1946 da Inglaterra, País de Gales e Escócia no qual todos os nascimentos ocorridos em uma semana do mês de março daquele ano vêm sendo acompanhados desde então. WADSWORTH e KUH (1997) fizeram revisão dos principais achados acerca desta que foi a primeira de uma série de três coortes de base populacional do Reino Unido e concluíram que existem associações entre crescimento intra-uterino e desenvolvimento infantil com pressão sanguínea, função respiratória e esquizofrenia, mas que estes não representam um desfecho inevitável, de caráter determinista, mas que são mediados por fatores sociais, que se iniciam na infância. Em estudo transversal com crianças, WHINCUP *et al.* (1989) encontraram associação entre peso ao nascer e pressão arterial, um efeito muito precoce já que as crianças apresentavam entre 5 a 7 anos de idade. A associação entre peso ao nascer, acúmulos de riscos ao longo da vida e ocorrência de doenças tem sido muito estudada já que o peso ao nascer é um poderoso indicador de saúde e preditor de doenças.

FRANKEL *et al.* (1996) estudaram a relação entre peso ao nascer, desenvolvimento fetal e doença coronariana objetivando conhecer se as conseqüências eram predominantes do período infantil precoce (*early life*) ou poderiam ser melhor explicadas como a interação entre influências da infância e da vida adulta (se doença coronariana depende do índice de massa corporal de adultos). Testaram esta hipótese em estudo longitudinal de 10 anos com 1.258 homens de 45 a 59 anos do sul do País de Gales. Função respiratória, pressão sangüínea, distribuição de gordura, propensão a diabetes não insulino-dependente e concentração de fibrinogênio sangüíneo foram associados com o peso ao nascer. Nenhum fator de risco ligado a vida adulta, dentre os convencionais, contribuiu para a associação. Entretanto, os autores encontraram importante interação entre o peso ao nascer e índice de massa corporal, concluindo que o aumento do risco de doença coronariana associado ao baixo peso ao nascer é restrito a pessoas que têm alto índice de massa corporal na vida adulta. Portanto, riscos de doença coronariana parecem ser definidos pela combinação de efeitos de exposições precoces na infância e de períodos mais tardios.

Também no Brasil, pesquisadores têm se interessado pelo tema. Recentemente, no estudo de uma das duas coortes da cidade de Pelotas, investigou-se a relação entre o peso ao nascer e pressão sangüínea em adolescentes de 14 a 15 anos de idade. Foi identificada uma associação negativa entre peso ao nascer e elevação de pressão arterial, mas esta foi observada entre os jovens apenas quando houve retardo no crescimento intra-uterino, desaparecendo quando os efeitos do peso ao nascer e da idade gestacional são analisados separadamente (BARROS e VICTORA 1999).

Assim como o peso ao nascer, o efeito da desnutrição e seu impacto tardio vêm sendo estudados. COLOMBO *et al.* (1992) estudaram, em crianças chilenas, o efeito da desnutrição precoce e seu impacto no desenvolvimento físico e intelectual tardio. Os achados principais indicaram que o crescimento e o quociente de inteligência na idade escolar de crianças que tiveram desnutrição severa durante o primeiro ano de vida foram influenciados por características ambientais posteriores. Por exemplo, crianças adotadas por familiares de melhores padrões socioeconômicos tiveram melhores indicadores do que aquelas que retornaram às suas famílias, de origem humilde. Os autores, portanto, francamente se opõem a idéia de que desnutrição precoce cause retardo mental de caráter irreversível.

Conclusões diferentes advieram de estudo realizado por outro grupo de pesquisadores chilenos ao estudarem a influência da subnutrição durante o primeiro ano de vida no desenvolvimento cerebral, no quociente de inteligência e nos níveis de desempenho escolar em adolescentes oriundos das camadas pobres da população. Os resultados mostraram que a desnutrição no primeiro ano de vida tem efeito posterior no desempenho escolar e no quociente de inteligência (IVANOVIC *et al.* 2000).

O efeito da saúde infantil na ocorrência de doença na vida adulta foi estudado em uma população americana de 55 a 65 anos de idade. Foram encontradas associações entre condições de saúde infantil e câncer, doenças pulmonares, cardiovasculares e artrite/reumatismo após ajuste por variáveis socioeconômicas na vida adulta e na infância. Os achados sustentam a hipótese de que doenças na infância aumentam a morbidade anos mais tarde (BLACWELL *et al.* 2001).

KAUFMAN *et al.* (2000) revisaram trabalhos sobre a influência do estresse precoce na infância, fatores que modificam o impacto destas experiências e mudanças neurobiológicas associadas com depressão, concluindo que esta pode ser influenciada tardiamente por fatores genéticos e pelo ambiente tardiamente.

O impacto das iniquidades sociais na infância foi investigado por VICTORA *et al.* (1987) na coorte de Pelotas de 1982, através da relação entre peso ao nascer e renda familiar com o crescimento infantil no primeiro ano de vida. Renda familiar foi fortemente associada com situação nutricional ao nascimento e ao primeiro ano de idade. Os bebês nascidos de famílias de maior renda tiveram, em média, 240 gramas a mais que os das famílias mais pobres. Aos 12 meses, crianças cujas famílias tiveram renda inferior ou igual a um salário mínimo foram cerca de 1.290 gramas mais leves e cerca de 3,2 centímetros menores do que aquelas de renda mais alta. Crianças nascidas de baixo peso não ganharam peso mais rapidamente do que as que nasceram com peso adequado e ainda tiveram alto risco de permanecerem desnutridas aos 12 meses de idade. Renda familiar foi o mais forte preditor do crescimento infantil no primeiro ano de vida. Independente do peso ao nascer, crianças oriundas de famílias mais ricas tiveram cerca de 20% a mais de peso que as de baixa renda tendendo, estas últimas, a ficarem para trás no seu desenvolvimento.

Recentemente, estudos utilizando metodologia conhecida como história de vida em saúde reforçaram a hipótese de que as raízes das desigualdades em saúde repousam nas experiências sociais e biológicas vividas nos primórdios da vida. Os mecanismos pelos quais diferenças socioeconômicas agem na saúde infantil e repercutem mais tarde

podem estar ligados à maior prevalência de comportamentos de risco à saúde nas classes sociais constituídas pelos trabalhadores. Por exemplo, o hábito de fumar, más condições de habitação e hábitos nutricionais deletérios têm efeito direto nos riscos de adoecer e na futura capacidade respiratória. Crianças com pais com baixa escolaridade têm reduzidas chances de frequentar pré-escola o que provoca uma desvantagem inicial. Dificuldades financeiras vividas na infância podem ter efeitos psicológicos tardios como, por exemplo, a ocorrência de ansiedade (WADSWORTH 1997).

A maior prevalência de fatores de risco para a maioria das doenças nas classes populares foi confirmada em estudo de base populacional com 2.674 homens finlandeses. Os achados revelaram que os trabalhadores situados na base da pirâmide social têm maiores taxas de tabagistas, obesos, pessoas com hábitos alimentares considerados danosos e baixos níveis de atividade física. Muitos dos desfechos como o comportamento frente à saúde e características psicossociais são relacionados com os diferentes níveis socioeconômicos em diferentes estágios da vida. Comportamentos inadequados com relação à saúde e problemas psicossociais em adultos foram mais prevalentes nos filhos de pais pobres (LYNCH *et al.* 1997).

A influência da renda familiar na saúde infantil tem um efeito seletivo. Renda familiar tem maior associação com aspectos cognitivos do que com os emocionais, sendo o tempo de exposição à pobreza mais importante para determinados desfechos. Por exemplo, crianças que viveram na pobreza nos anos imediatamente após o nascimento tiveram piores desempenhos e atingiram menor nível de conhecimento na escola do que aquelas que viveram na pobreza anos mais tarde. Isto implica que

intervenções em tempo muito precoce parecem ser mais importantes na redução do impacto da pobreza nas crianças, já que o número de anos de estudo é um poderoso preditor das condições de vida futura (BROOKS-GUNN e DUNCAN 1997).

A escolaridade das mães tem desempenhado papel central na morbi-mortalidade dos filhos, especialmente a mortalidade infantil tardia (entre um a cinco anos de idade), mesmo quando ajustada por outros fatores socioeconômicos demonstrando assim o importante papel da mãe na saúde infantil (VICTORA *et al.* 1992).

Apesar de enfatizarem aspectos diferentes como a “programação biológica” desencadeada nos primeiros períodos de vida, na influência dos fatores antropométricos, neurológicos e psíquicos da infância como associados às condições de saúde de adultos ou na influência dos fatores socioeconômicos na infância como associados a doenças específicas anos mais tarde, todos os estudos apresentados têm em comum a ênfase na importância das condições de vida e saúde nos primeiros anos de vida como preditores de doenças que ocorrem mais tardiamente.

A cárie dentária é uma doença crônica sendo as crianças o grupo de maior risco e, dentre estas, as crianças em idade pré-escolar, pois o ataque de cárie na dentição decídua é o melhor preditor de cárie na dentição permanente (HAUSEN 1997). Os efeitos da cárie são cumulativos, começam na vida precoce, atravessam a infância e adolescência e adquirem sua maior gravidade na idade adulta, resultando em perdas dentárias e conseqüente deterioração na qualidade de vida.

Como os fatores de risco para doenças crônicas sistêmicas são comuns aos das principais doenças bucais (SHEIHAM e WATT 2000; SHEIHAM 2000), é razoável supor que o modelo teórico explicitado até aqui possa ser usado para saúde bucal, em particular para a cárie dentária.

## **2. HIPÓTESES**

A prevalência e severidade da cárie dentária em crianças de 6 anos de idade são influenciadas pelas condições gerais de saúde perinatais e infantis, pelas doenças ocorridas nos primeiros anos de vida e pelo uso de medicamentos pela criança, neste período, além da situação socioeconômica e de classe social da família sendo estes fatores mediados pelos cuidados relativos à saúde bucal.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 GERAL**

Estudar a influência de condições perinatais e infantis na ocorrência e na alta severidade de cárie dentária aos 6 anos de idade.

#### **3.2. ESPECÍFICOS**

3.2.1 Verificar se existe associação entre a ocorrência e alta severidade da cárie com as condições socioeconômicas das famílias;

3.2.2 Verificar se existe associação entre condições relativas ao trabalho dos pais e a ocorrência e alta severidade da cárie dentária;

3.2.3 Verificar se existe associação entre o crescimento e desenvolvimento infantil e a ocorrência e alta severidade da cárie dentária;

3.2.4 Verificar se existe associação entre cuidados com a crianças e hábitos relacionados à saúde bucal e a ocorrência e alta severidade da cárie dentária;

3.2.5 Verificar se existe associação entre consumo de doces e a ocorrência e severidade da cárie dentária;

3.2.6 Desenvolver um modelo de risco para cárie dentária utilizando um modelo hierárquico de determinação;

3.2.7 Desenvolver um modelo de risco para alta severidade de cárie dentária utilizando um modelo hierárquico de determinação.

## **4. Material e Métodos**

### **4.1 A Pesquisa**

O estudo aqui apresentado insere-se numa coorte de nascidos vivos iniciada em 1993 na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, cujo objetivo foi estudar a saúde perinatal e infantil das crianças (BARROS e VICTORA 1996).

Pelotas é uma cidade com aproximadamente 400.000 habitantes situada no extremo sul do Brasil, distando cerca de 250 Km de Porto Alegre e do Arroio Chuí, fazendo, ao sul, fronteira com o Uruguai. A cidade é polo regional da região sul do Rio Grande do Sul, tendo sua economia baseada na indústria da alimentação e nos serviços (FACCHINI 1995).

A situação da infância em Pelotas, segundo relatório da UNICEF, situa o município em 83º no *ranking* do Índice de Desenvolvimento Infantil (IDI), dentre as cidades do estado do Rio Grande do Sul, e em 406º dentre as cidades brasileiras, com um IDI de 0,653 (UNICEF 2001b).

Este estudo de coorte, somado a outro, realizado pelos mesmos pesquisadores a partir de 1982, são os dois únicos estudos de coortes de base populacional realizados no Brasil encontrando similar apenas nos estudos iniciados em 1946, 1958 e 1970 na Inglaterra (BARROS e VICTORA 1996).

Cinco subprojetos constituíram o estudo de 1993, a saber: perinatal, de acompanhamento, de mortalidade infantil, de hospitalizações e de desenvolvimento psicomotor. Para o desenvolvimento do subprojeto perinatal, as cinco maternidades da cidade foram visitadas diariamente de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 1993, sendo as mães entrevistadas através de um questionário padronizado com perguntas acerca de variáveis socioeconômicas, demográficas, reprodutivas, comportamentais, assistenciais e sobre morbidade. Os recém nascidos foram pesados, medidos e examinados ao nascer pela equipe da pesquisa. Para o estabelecimento da idade gestacional foi utilizado o método de Dubowitz. As mães foram pesadas e medidas no primeiro dia após o parto pela equipe de entrevistadores que incluiu médicos residentes e estudantes de Medicina, previamente treinados.

O subprojeto de acompanhamento foi concentrado no primeiro ano de vida no qual foi estudada uma amostra sistemática de 20% dos nascidos vivos, além de todas as crianças com um peso ao nascer inferior a 2.500 gramas. Estas crianças foram acompanhadas ao completarem um, três, seis e 12 meses de idade, em seus domicílios, mediante os endereços coletados durante a entrevista hospitalar. As visitas incluíam a aplicação de um questionário e o exame antropométrico das crianças (VICTORA *et al.* 1996).

O subprojeto de morbidade hospitalar incluiu a monitorização de todas as admissões hospitalares das crianças da coorte. De janeiro de 1993 até dezembro de 1994, os hospitais da cidade foram visitados regularmente. A causa da internação foi determinada por 2 pediatras independentes, com base nas informações do prontuário, da entrevista com as mães e, se necessário, da entrevista com o pediatra. Em caso de discordância, um terceiro

árbitro emitia o parecer final após uma reunião conjunta com os 2 outros pediatras. Os diagnósticos eram codificados conforme a 9ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças (VICTORA *et al.* 1996).

O subprojeto de desenvolvimento psicomotor incluiu visitas domiciliares no ano no qual as crianças completaram 5 anos de idade. Detalhes acerca da metodologia empregada no estudo de coorte podem ser vistos em VICTORA *et al.* (1996).

Em 1999, quando as crianças da coorte completaram 6 anos de idade, foi desenvolvido o Estudo de Saúde Bucal (ESB), um subprojeto do estudo de coorte.

## **4.2 Delineamento do Estudo de Saúde Bucal - ESB**

O ESB foi um estudo transversal inserido na coorte de nascidos vivos em Pelotas, Rio Grande do Sul em 1993.

## **4.3 População de estudo**

### **4.3.1 A amostra**

Em Pelotas, em 1993, nasceram vivas 5.249 crianças. Dezoito crianças (0,3%) não foram pesadas e foram consideradas perdas. Das 5.231 crianças pesadas ao nascimento, 512 (9,8%) nasceram com peso inferior a 2.500 gramas e 4.719 (90,2%) nasceram com peso considerado adequado. Para o estudo de acompanhamento infantil foi obtida uma amostra sistemática de 20% dos nascidos vivos, composta por todos os nascidos de baixo peso (401), pois este grupo havia sido identificado como de alto risco na coorte de 1982, e por

963 crianças nascidas com peso adequado. Por isso foi necessário estabelecer um fator de ponderação para todas as análises decorrentes desta amostra. Foram excluídas as mortes infantis (111) e 336 (6,6%) crianças que não foram localizadas (HORTA *et al.* 1996). Desta amostra, obtida para o subprojeto de acompanhamento, obteve-se uma sub-amostra sistemática para o ESB. Para tal, considerou-se a prevalência de cárie de 80% para as crianças expostas aos fatores de risco e 70% para as não expostas, adotando-se um nível de significância de 5% e um poder do teste igual a 90% (LWANGA e LEMESHOW 1991). Considerando-se eventuais perdas, foram acrescentadas 33 crianças ficando o tamanho final da amostra igual a 400 crianças.

Houve 41 perdas no estudo de saúde bucal (10,3%) devido a três recusas e a 38 pessoas não localizadas em virtude de mudança para outro município. A descrição do cálculo do fator de ponderação está na Tabela 1. Quando se realiza a distribuição de frequência da variável baixo peso ao nascer observa-se que 28,7% (103) das 359 crianças efetivamente estudadas no ESB apresentam baixo peso ao nascer. Entretanto, sabe-se que a verdadeira proporção de crianças de baixo peso ao nascer entre as crianças nascidas em 1993 foi de 9,8%. Sendo assim ao se dividir a verdadeira proporção (9,8%) pela encontrada nas 359 crianças (28,7%) encontra-se um fator de ponderação de 0,341463. Da mesma forma, ao dividir a verdadeira proporção de crianças nascidas com peso adequado (90,2%) pela proporção encontrada nas 359 crianças (71,3%) encontra-se o fator de ponderação para as crianças nascidas com peso adequado igual a 1,265077.

**Tabela 1:** Cálculo do fator de ponderação da amostra para o estudo de saúde bucal

<b>Coorte original</b>	<b>Estudo de acompanhamento</b>	<b>Amostra ESB</b>	<b>Cálculo</b>	<b>Fator de Ponderação</b>
<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>		
BPN= 512 (9,7)	401 (29,5)	103 (28,7)	9,8*/28,7	0,341463
PA= 4.719 (90,3)	961 (70,5)	256 (71,3)	90,2**/71,3	1,265077
<b>Total 5.249 (100,0)</b>	<b>1.364 (100,0)</b>	<b>359 (100,0)</b>		

BPN: baixo peso ao nascer;

PA: Peso adequado ao nascer

\* Porcentagem de BPN na coorte de 1993;

\*\* Porcentagem de PA na coorte de 1993.

A Tabela 2 exemplifica como, aplicando-se o fator de ponderação, tem-se a verdadeira proporção de nascidos de baixo peso na amostra do estudo de Saúde Bucal.

**Tabela 2:** Exemplo de cálculo de ponderação para a variável baixo peso ao nascer.

<b>Peso</b>	<b>n</b>	<b>n ponderado</b>	<b>% ponderada</b>
Adequado	256	256 X 1,265077 = 324	90,3
Baixo	103	103 X 0,341463 = 35	9,7
<b>Total</b>	<b>359</b>		

#### 4.3.2 As perdas

A Tabela 3 mostra a distribuição de algumas variáveis importantes como escolaridade dos pais, sexo da criança e peso ao nascer no grupo efetivamente estudado (amostra) e no grupo constituído pelas perdas. Pode-se verificar que não houve diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos.

**Tabela 3:** Análise das perdas.

Variável	Categoria	Amostra N (%)	Perdas N (%)	$\chi^2$	p
<b>Sexo</b>	Masculino	190 (52,9)	18 (43,9)	0,87	0,3521
	Feminino	169 (47,1)	23 (56,1)		
<b>Escolaridade do Pai</b>	> 8anos	93 (25,9)	16 (39,1)	2,62	0,1058
	≤ 8 anos	239 (66,6)	22 (53,6)		
	Ignorada	27 (7,5)	3 (7,3)		
<b>Escolaridade da Mãe</b>	> 8anos	86 (24,0)	14 (34,2)	1,53	0,2158
	≤ 8 anos	273 (76,0)	27 (65,8)		
<b>Peso ao nascer</b>	Adequado	256 (71,3)	27 (65,9)	0,30	0,5849
	Baixo	103 (28,7)	14 (34,1)		

## 4.4 Metodologia

As informações referentes às condições perinatais e infantis foram obtidas do banco de dados, já existente, da pesquisa realizada por VICTORA *et al.* (1996). As coletas de dados foram realizadas ao nascimento da criança, no primeiro, terceiro, sexto e décimo segundo meses e aos quatro anos de idade.

O ESB foi composto de aplicação de um questionário (anexo1) e de exames odontológicos.

### 4.4.1 Pré-teste

O pré-teste do questionário referente ao ESB foi realizado por um dos examinadores da equipe em 40 domicílios, previamente ao estudo propriamente dito.

#### 4.4.2 Calibração para os exames odontológicos

A calibração dos examinadores foi realizada em dezembro de 1998 e maio de 1999 seguindo metodologia descrita por PERES *et al.* (2001) sendo o examinador padrão o autor da presente tese.

Conceitua-se calibração como sendo a padronização de critérios de diagnóstico, através da execução de exames repetidos de um mesmo grupo de pessoas por vários examinadores (no caso cirurgiões-dentistas). Tem como objetivo estabelecer uniformidade de interpretação, compreensão e aplicação dos critérios com a finalidade de minimizar a discrepância de diagnósticos entre os vários examinadores e entre o próprio examinador em momentos diferentes (WHO 1993).

A rotina da calibração foi constituída de uma primeira etapa teórica na qual apresentou-se à equipe de campo os objetivos e características do estudo e discutiram-se os critérios e índices utilizados. Num segundo momento (2 dias ou 16 horas) realizou-se a parte prática do estudo que consistiu em:

- a) Exercício clínico: foram pré-selecionadas 6 crianças nascidas em 1993, matriculadas em uma creche municipal da cidade de Pelotas, RS. Os critérios para a seleção foi a presença das condições bucais a serem encontradas no estudo propriamente dito;
- b) Realização dos exames nas 6 crianças pré-selecionadas pelos três examinadores e discussão dos resultados;

- c) Segunda rodada de exames com as mesmas crianças examinadas, a fim de obter-se a fixação dos critérios e elucidarem-se as dúvidas ainda persistentes;
- d) Calibração propriamente dita: dezesseis crianças nascidas em 1993 foram examinadas, independentemente pelos três examinadores, sem nenhum tipo de comunicação entre eles.

Através do teste Kappa (LANDIS e KOCH 1977), mediu-se a reprodutibilidade diagnóstica dos examinadores, realizada dente a dente. Na primeira calibração (dezembro de 1998) o menor valor obtido foi 0,81 e na segunda calibração (maio de 1999) igual a 0,75.

#### **4.4.3 Índices e Critérios de diagnóstico utilizados para definição de cárie dentária**

Adotaram-se os índices e critérios propostos em 1997 pela Organização Mundial da Saúde (WHO 1997) para estudos epidemiológicos em saúde bucal, apresentados no anexo 2.

#### **4.4.4 A visita domiciliar**

As crianças da amostra foram visitadas, novamente, no domicílio pela equipe da pesquisa do ESB entre os meses de dezembro de 1998 a junho de 1999. Nesta ocasião foram realizadas as entrevistas com os pais ou responsáveis e o exame odontológico.

Na oportunidade foram informados aos pais e/ou responsáveis os objetivos do presente estudo. Solicitou-se o consentimento para a entrevista e realização dos exames. Quando houve impossibilidade da realização da entrevista e do exame odontológico foi agendada uma nova visita dos entrevistadores/examinadores. Cada um dos domicílios onde a criança, a mãe ou responsável, ou ambas não se encontravam foi revisitado até quatro vezes antes do mesmo ser considerado como perda, incluindo pelo menos uma visita noturna e nos finais de semana.

#### **4.4.4.1 Entrevista**

Para o estudo foram coletadas, através de um questionário (anexo 1), informações relativas ao conhecimento das mães ou responsável pelos principais aspectos da cronologia da erupção dentária, sobre conhecimento da situação de saúde bucal das crianças, acesso a serviço odontológico, tipo de serviço e razão principal que motivou a consulta, idade de início da escovação, frequência diária de escovação, auxílio de adulto na escovação, uso de fio dental, consumo de doces, tipo de água utilizada para o preparo de alimentos e utilizada para beber, acesso a atividades educativas e preventivas de saúde bucal na escola.

#### **4.4.4.2 Exame odontológico**

Três entrevistadores e três examinadores experientes em estudos epidemiológicos de saúde bucal foram previamente treinados e calibrados para a uniformização dos critérios de diagnóstico e de condução das entrevistas sendo o autor deste estudo o orientador do treinamento.

Foram realizados exames odontológicos de cada uma das crianças com o objetivo de obter-se os índices que medem o ataque de cárie dentária à dentição decídua, o ceo-d (GRUEBELL 1944) e o índice que mede o ataque de cárie dentária à dentição permanente, o CPO-D (KLEIN e PALMER 1938) ambos modificados pela Organização Mundial da Saúde na sua 4ª versão do Métodos Básicos para Levantamentos Epidemiológicos em Saúde Bucal – Manual de Instruções (WHO 1997) (anexo 2).

Os exames foram realizados sob luz artificial (auxílio de lanterna portátil), preferencialmente em espaço aberto com o examinador e o examinado(a) sentados.

### **4.5 Variáveis em estudo**

#### **4.5.1 Variáveis dependentes**

A variável dependente foi o índice ceo-d modificado pela Organização Mundial da Saúde em 1997 (WHO 1997), uma adaptação dos critérios estabelecidos por GRUEBELL (1944)

O ceo-d foi analisado de duas formas distintas com o objetivo de se estudar os fatores de risco para presença de cárie e para alta severidade de cárie.

Primeiramente analisou-se a ocorrência ou não de cárie dividindo-se o índice ceo-d em zero e ceo-d maior ou igual a 1.

**Y = 0, quando ceo-d = 0**

**Y = 1, quando ceo-d  $\geq$  1**

A segunda foi através da formação de dois grupos, um com severidade muito baixa de cárie (ceo-d igual a zero e 1) e outro grupo composto pelas crianças com maior severidade de cárie que equivale a um ceo-d  $\geq$  4.

**Y = 0, quando ceo-d  $\leq$  1**

**Y = 1, quando ceo-d  $\geq$  4**

Através destas duas formas de classificação do índice ceo-d pesquisou-se os fatores de risco para **desenvolver cárie** (ceo-d 0 *versus* ceo-d  $\geq$  1) e para **desenvolver muita cárie ou alta severidade da cárie** ( ceo-d 0 ou 1 *versus* ceo-d  $\geq$  4).

Além da distribuição do índice ceo-d é importante conhecer a distribuição de seus componentes, pois esta pode revelar a proporção da população que recebeu assistência odontológica. Isso pode ser observado através da análise dos componentes obturado (o) e

perdido por cárie (e). Somados significam os dentes que foram tratados. De maneira inversa, a análise da distribuição do componente cariado (c) permite verificar os dentes afetados pela cárie que não receberam assistência odontológica.

#### 4.5.2 variáveis independentes

##### Condições socioeconômicas

- **Classe social** do principal responsável pelo sustento familiar no momento do nascimento da criança: esta classificação foi obtida através das informações sobre a renda aferida, escolaridade, inserção no trabalho (propriedade ou não dos meios de produção) e, se empregador, o número de empregados. A forma de operacionalizar este conceito foi descrita por LOMBARDI *et al.* (1988). Apuradas estas informações, as famílias foram classificadas em:

Burguesia: proprietários de meios de produção que empregam força de trabalho assalariada. São exemplos os proprietários de estabelecimentos industriais ou comerciais.

Nova pequena burguesia: pessoas que ocupam postos gerenciais, de alto nível técnico e de tomada de decisões, exercendo funções próprias do capital como, por exemplo, administradores assalariados (diretores e gerentes), professores universitários, médicos, cirurgiões-dentistas e outros profissionais liberais.

Pequena burguesia tradicional: é composta por aqueles que dispõem dos próprios meios de produção e baseia-se na mão de obra familiar, tais como proprietários de estabelecimentos de pequeno porte e profissionais autônomos como eletricitistas e encanadores.

Proletariado típico: são pessoas que vivem exclusivamente da venda de sua força de trabalho, desempenhando atividades ligadas diretamente a produção e o transporte de

mercadorias, como os trabalhadores de manutenção de maquinário, mineiros, metalúrgicos e operadores de máquinas.

Proletariado não típico: os membros desta fração de classe vivem exclusivamente da venda de sua força de trabalho, porém não têm vínculos diretos com a produção. Compõem esta fração de classe, por exemplo, os bancários, funcionários públicos e trabalhadores em escritórios.

Subproletariado: inclui todos os agentes sociais que desempenham atividade predominantemente não assalariada, em geral instável, com a qual obtém rendimentos inferiores aos custos mínimos de reprodução da força de trabalho. Tem-se como exemplo as empregadas domésticas, os serventes da construção civil e os “biscateiros”.

- **Renda familiar**: constituída pela soma dos salários ou aposentadoria de todas as pessoas que habitam a casa onde mora a criança pesquisada convertida em salários mínimos vigentes.
- **Escolaridade do pai e Escolaridade da mãe**: anos de estudos concluídos na escola. Se, por exemplo, a mãe cursou metade da 4ª série do 1º grau, foi registrado 3 anos de escolaridade.
- **Acesso à água encanada**: foi verificada a presença ou não de água encanada no domicílio. Neste estudo foram considerados os momentos do nascimento e aos 12 meses de idade da criança.

### Características do trabalho da mãe e do pai da criança

- **Trabalho da mãe durante a gravidez**: número de meses que a mãe trabalhou durante a gravidez.

- **Trabalho do pai no nascimento da criança:** situação de trabalho do pai (se trabalhando/desempregado/afastado/ aposentado) ao nascimento da criança.
- **Trabalho da mãe aos 12 meses da criança:** situação de trabalho da mãe (se trabalhando ou não) quando a criança tinha 12 meses de idade.
- **Trabalho da mãe no 6º de vida da criança:** situação de trabalho da mãe e número de meses trabalhados nos últimos 12 meses anteriores aos 4 anos da criança.

### **Sexo, Crescimento e desenvolvimento infantil**

- **Sexo da criança**
- **Peso ao nascer:** adequado (2.500 gramas ou mais) ou baixo (abaixo de 2.500 gramas).
- **Relação altura/idade aos 12 meses (HAZ):** adequada (quando igual ou acima de 2 escores Z) ou inadequada (quando abaixo de dois escores Z) (NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS 1977).
- **Relação altura/peso aos 12 meses (HWZ):** adequada (quando igual ou acima de 2 escores Z) ou inadequada (quando abaixo de dois escores Z) (NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS 1977).
- **Relação peso/idade aos 12 meses (WHZ):** adequada (quando igual ou acima de 2 escores Z) ou inadequada (quando abaixo de dois escores Z) (NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS 1977).
- **Padrão de amamentação aos 12 meses:** menos de um mês, de um a 3,9 meses, de 4 a 8,9 meses e 9 meses e mais.
- **Uso de mamadeira noturna quando mamava:** não ou sim.

- **Doenças:** número de episódios de doenças referidas, diagnosticadas por médicos e em hospitais durante a vida (do nascimento aos 5 anos de idade).
- **Doenças no hospital:** número de episódios de doenças diagnosticadas em hospitais durante a vida (do nascimento aos 5 anos de idade).
- **Medicamentos:** número de vezes que a criança consumiu medicamentos entre o 2º e 6º ano de vida.
- **Consumo crônico de medicamentos:** número de vezes que a criança consumiu cronicamente medicamentos entre o 2º e 6º ano de vida. Considerou-se consumo crônico o uso diário por, pelo menos, 30 dias.
- **Número de dentes presentes aos 12 meses de idade:** menos que 5 e 5 e mais.

#### **Cuidado com a criança e hábitos relativos à saúde bucal**

- **Frequência à creche aos 6 e 12 meses e no 6º ano de vida da criança:** sim ou não.
- **Visita ao dentista aos 4 anos de idade:** sim ou não.
- **Consultas odontológicas aos 6 anos de idade:** número de consultas odontológicas realizadas nos últimos 12 meses, aos 6 anos de idade.
- **Escovação aos 6 anos de idade:** número de vezes ao dia que a criança escova os dentes, aos 6 anos de idade.
- **Auxílio à escovação por parte de adulto aos 6 anos de idade:** sim ou não.
- **Época que a criança iniciou a escovação dentária:** se quando erupcionaram os primeiros dentes e após um ano de idade.
- **Uso de fio dental aos 6 anos de idade:** sim ou não.
- **Participação da crianças em atividade educativas/preventivas de saúde bucal na escola, aos 6 anos de idade:** sim e não.

- **Consumo de doces aos 6 anos:** menos de uma vez por dia em média e pelo menos uma vez ao dia, todos os dias.
- **Consumo de chicletes aos 6 anos de idade:** não ou sim.
- **Bebida mais consumida pela criança aos 6 anos:** água ou outra bebida.

#### **4.6 Digitação dos dados**

Os dados foram digitados por profissional experiente no programa Epiinfo versão 6.04 (DEAN *et al.* 1994) e posteriormente exportados para o programa SPSS para Windows versão 10.0 (NIE *et al.* 1975).

#### **4.7 Análise dos dados**

Para a análise foi usado um fator de ponderação igual a 1,265077 para as crianças nascidas com peso adequado e de 0,341463 para as crianças com baixo peso ao nascer. Este fator resulta em uma amostra ponderada para baixo peso ao nascer.

Foi realizada a distribuição de frequências dos elementos da coorte com cada variável estudada permitindo, assim, a caracterização da população. Calcularam-se as distribuições de frequência, medidas de tendência central e dispersão do índice ceo-d e seus componentes (cariados, perdidos e obturados).

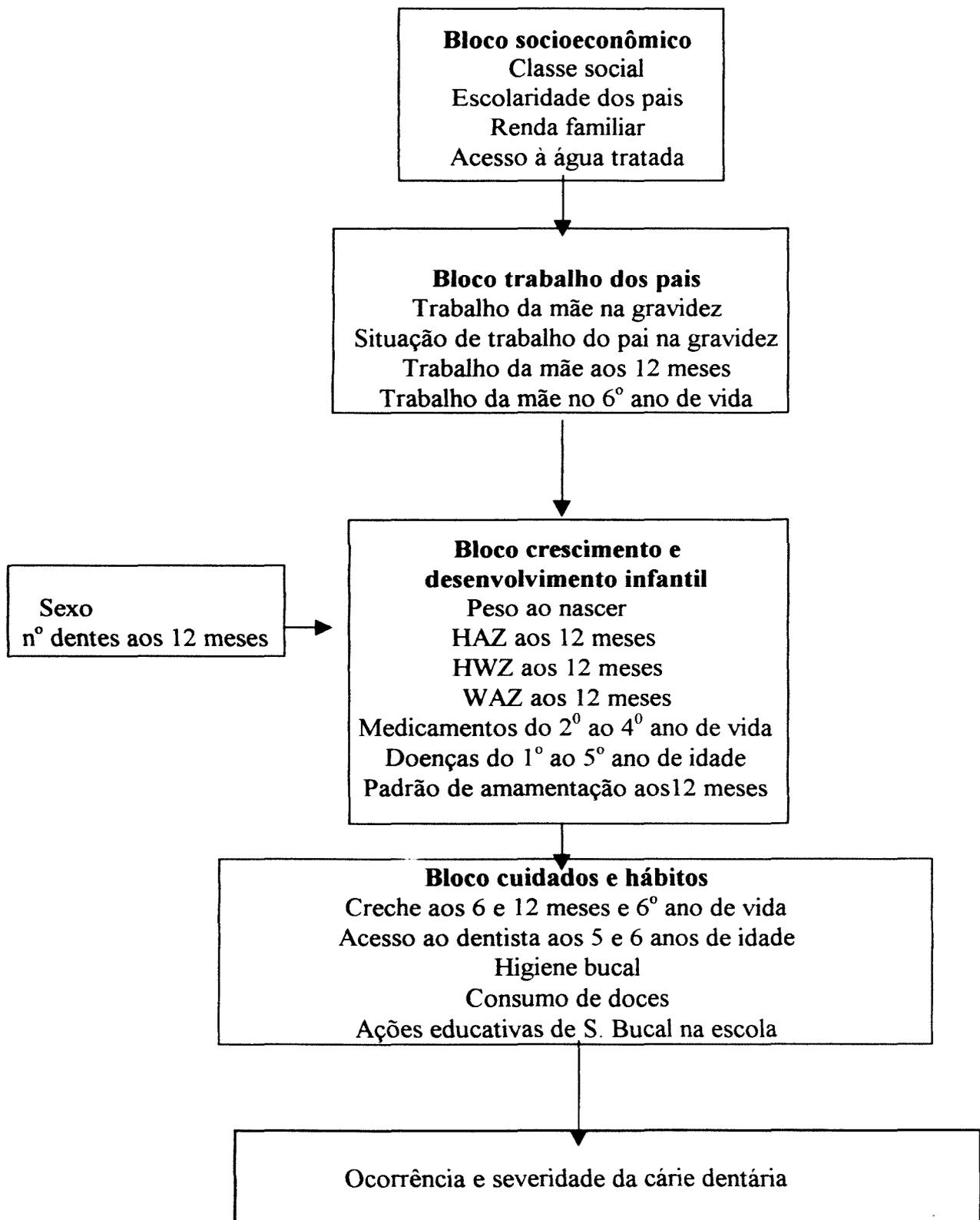
Foram realizados testes de associação pelo qui-quadrado para avaliar o relacionamento entre as variáveis dependentes (separadamente) e as variáveis

independentes, estimando-se as razões de chance (*odds ratio*) e respectivos intervalos de confiança.

A seguir foi feita a análise dos fatores de risco através de modelos de regressão logística não condicional univariados e múltiplos.

Na análise dos fatores de risco tanto para a presença de cárie quanto para a alta severidade de cárie, utilizou-se o modelo hierárquico à semelhança do proposto por FUCHS *et al.* (1996) e por VICTORA *et al.* (1997) (Figura 1).

Figura 1: MODELO TEÓRICO PROPOSTO



No modelo proposto constituíram-se nos determinantes distais as variáveis que compuseram o bloco socioeconômico. Estas condicionaram os demais blocos de fatores de risco: trabalho, crescimento e desenvolvimento infantil (determinantes intermediários) e cuidados com a criança, consumo de doces e hábitos relativos à saúde bucal (determinantes proximais).

As variáveis com nível de significância  $p < 0,20$  observados na análise univariada, entraram na análise de regressão logística múltipla (HOSMER e LEMESHOW 1989) dentro de cada bloco de variáveis. Utilizou-se o procedimento passo a passo para a seleção das variáveis (*stepwise forward selection*), ou seja, iniciou-se o modelo pela variável com maior significância estatística na análise univariada, e, a seguir, foram acrescentadas as outras variáveis, uma a uma, por ordem decrescente de significância estatística. A nova variável foi mantida no modelo múltiplo caso fosse estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) e/ou fosse variável de confusão.

As variáveis sexo e número de dentes presentes aos 12 meses de idade foram utilizadas para controle independentemente da significância estatística.

Foram selecionadas para comporem a análise de regressão logística hierarquizada (modelo final), as variáveis de cada bloco que permaneceram com significância estatística ( $p < 0,05$ ) quando da análise de regressão múltipla interna a cada bloco. No modelo hierárquico, as variáveis do bloco socioeconômico foram as primeiras a serem incluídas e

permaneceram como fatores de ajuste para os blocos hierarquicamente inferiores. O mesmo acontecendo com as variáveis dos blocos seguintes.

Para avaliar o ajuste do modelo final foi utilizado o teste de Hosmer e Lemeshow (HOSMER e LEMESHOW 1989). Neste teste quanto mais próximo de um for o valor no nível descritivo, melhor o ajuste do modelo.

Os mesmos procedimentos descritos aqui foram realizados para conhecer os fatores de risco para desenvolvimento de cárie ( $\text{ceo-d} = 0$  *versus*  $\text{ceo-d} \geq 1$ ) e para o desenvolvimento de alta severidade da cárie ( $\text{ceo-d} = 0$  ou  $= 1$  *versus*  $\text{ceo-d} \geq 4$ ).

#### **4.8 QUESTÕES ÉTICAS**

Foi solicitado a cada um dos pais ou responsáveis pelas crianças consentimento para a realização da pesquisa e o protocolo da pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Pelotas.

## 5. RESULTADOS

### 5. 1 Descrição da população em estudo

A descrição das variáveis de estudo está apresentada nas tabelas segundo a distribuição e proporção na amostra do estudo de saúde bucal e na proporção calculada pelo fator de ponderação decorrente da composição da variável peso ao nascer na população, lembrando que as análises foram feitas em relação à proporção ponderada (%p).

A composição da amostra foi equilibrada entre os sexos com 53,8% de meninos e 46,2% de meninas (Tabela 4).

**Tabela 4:** Distribuição da população estudada segundo o sexo. Pelotas, RS, 1999

<i>Sexo</i>	<i>Nº</i>	<i>%</i>	<i>% ponderada</i>
Masculino	190	52,9	53,8
Feminino	169	47,1	46,2
<b>Total</b>	<b>359</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

#### **Caracterização socioeconômica da população**

A Tabela 5 mostra a distribuição da população segundo suas características socioeconômicas. O proletariado, composto pelas frações de classe constituídas pelo proletariado típico, não típico e subproletariado foi a classe social mais freqüente em Pelotas (70%), seguida da pequena burguesia tradicional (17,9%) e da burguesia e nova pequena burguesia estas analisadas em conjunto (6,2%). A proporção de famílias com renda inferior a 1 salário mínimo mensal foi de 17,1%, sendo de apenas

14,9% as famílias com rendimentos mensais acima de 6 salários mínimos. Nota-se, no geral, uma baixa escolaridade, tanto do pai quanto da mãe, pois apenas 28,4% dos pais e 27,0% das mães estudou mais do que 8 anos. A presença de domicílios com água encanada tratada, portanto fluoretada, evoluiu de 84,5% no momento do nascimento da criança para 90,6 % aos 12 meses de idade.

**Tabela 5:** Distribuição do número e proporção (%) da população de acordo com as características socioeconômicas. Pelotas, RS, 1999.

<i>Variável/Categoria</i>	<i>Nº</i>	<i>%</i>	<i>% ponderada</i>
<b><u>Classe social</u></b>			
Burguesia e Nova pequena burguesia	19	5,3	6,2
Pequena Burguesia Tradicional	58	16,2	17,9
Proletariado	248	69,1	70,0
Ignorado	24	9,4	5,9
<b><u>Grupos de renda (SM)</u></b>			
> 6 SM	48	13,4	14,9
1,1 a 6 SM	247	68,8	68,0
≤ 1 SM	64	17,8	17,1
<b><u>Escolaridade materna</u></b>			
> 8 anos	86	24,0	27,0
≤ 8 anos	273	76,0	73,0
<b><u>Escolaridade paterna</u></b>			
> 8 anos	93	25,9	28,4
≤ 8 anos	239	66,6	64,9
Ignorado	27	7,5	6,7
<b><u>Água encanada ao nascimento</u></b>			
Sim	298	83,0	84,5
Não	58	16,2	15,0
Ignorado	3	0,8	0,5
<b><u>Água encanada aos 12 meses</u></b>			
Sim	323	91,5	90,6
Sim, no pátio	20	5,7	5,8
Não	16	2,8	3,6
<b>Total</b>	<b>359</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

### Caracterização da população segundo variáveis relativas ao trabalho dos pais

A grande maioria das mães não trabalhou durante a gravidez da criança pesquisada (63,7%) (Tabela 6). Já aos 12 meses de idade, 42,6% das mães estavam trabalhando, sendo igual à 50,5% a proporção de mães que trabalharam, todos os meses ou alguns meses, no sexto ano de vida da criança (1998). Com relação à situação de trabalho do pai, ao nascimento da criança, pode-se observar que 6,9% destes encontravam-se desempregados ou afastados do trabalho.

**Tabela 6:** Distribuição do número e proporção (%) da população segundo situação de trabalho dos pais. Pelotas, RS, 1999.

<i>Variáveis relativas ao trabalho dos pais/Categorias</i>	<i>Nº</i>	<i>%</i>	<i>% ponderada</i>
<b><u>Trabalho da mãe na gravidez</u></b>			
Não trabalhou	234	65,2	63,7
1 a 7 meses	52	14,5	14,2
8 a 9 meses	73	20,3	22,1
<b><u>Trabalho do pai ao nascimento</u></b>			
Desempregado/afastado	27	7,5	6,9
Trabalhando	323	90,0	90,7
Ignorado	9	2,5	2,4
<b><u>Trabalho da mãe aos 12 meses</u></b>			
Não	214	59,6	57,4
Sim	145	40,4	42,6
<b><u>Trabalho da mãe no 6º ano de vida da criança (1998)</u></b>			
Não trabalhou durante o último ano	183	50,9	48,8
Trabalhou parcialmente durante o último ano	95	26,5	26,8
Trabalhou durante todo o último ano	79	22,0	23,7
Ignorado	2	0,6	0,7
<b>Total</b>	<b>359</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

### Crescimento e Desenvolvimento Infantil

Das crianças pesquisadas, 9,7% nasceram com peso considerado inadequado e aos 12 meses, 5,9% das crianças apresentou-se com uma inadequada relação altura para idade, indicativa de desnutrição de longa duração. A inadequação do peso para a idade atingiu 3,7% das crianças enquanto que a inadequação do peso para a altura foi de apenas 0,7% da população (Tabela 7).

**Tabela 7:** Distribuição do número e proporção (%) da população segundo variáveis de crescimento e desenvolvimento infantil. Pelotas, RS, 1999.

Variáveis/Categorias	Nº	%	% ponderada
<b><u>Peso ao nascer</u></b>			
Inadequado (< 2.500g)	103	28,7	9,7
Adequado (≥ 2.500g)	256	71,3	90,3
<b><u>Relação Altura/idade aos 12 meses</u></b>			
Inadequada (< 2 escores Z)	30	8,4	5,9
Adequada (≥ 2 escores Z)	323	90,0	93,3
Sem informação	6	1,7	0,8
<b><u>Relação Peso/Idade aos 12 meses</u></b>			
Inadequada (< 2 escores Z)	23	6,4	3,7
Adequada (≥ 2 escores Z)	333	92,8	95,8
Sem informação	3	0,8	0,5
<b><u>Relação Peso/altura aos 12 meses</u></b>			
Inadequada (< 2 escores Z)	5	1,4	0,7
Adequada (≥ 2 escores Z)	351	97,8	99,0
Sem informação	3	0,8	0,3
<b>Total</b>	<b>359</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

### **Doenças e medicamentos**

O estudo do número de episódios de doenças foi realizado de duas formas distintas. Na primeira identificou-se todas as doenças referidas pelos informantes, as diagnosticadas por médicos e aquelas diagnosticadas em hospitais, em todos os seguimentos médicos da coorte (primeiro, terceiro, sexto, décimo segundo meses e no sexto ano de vida), denominadas a partir daqui de total de doenças na vida. A variação foi ampla. Apenas uma criança não apresentou sequer um episódio de doença ao longo dos seguimentos, enquanto, no outro extremo da escala, uma criança apresentou 46 episódios. A mediana de episódios foi igual a 13 revelando a alta morbidade desta população. A segunda forma de estudo das doenças foi através apenas das doenças diagnosticadas em hospitais, uma informação de melhor qualidade.

A proporção de crianças cujas doenças foram diagnosticadas em hospitais foi igual a 36,4%, variando entre uma vez (22,6% do total de crianças) a sete vezes (0,6%). O uso de medicamentos foi estudado no período compreendido entre o 1º ao 6º ano de vida revelando que aproximadamente um terço das crianças estudadas os utilizaram até 2 vezes, 40,5% consumiu entre 3 a 5 vezes e 21,6 entre 6 a 13 vezes. A maioria da população não fez uso crônico de medicamentos (88,0%) (Tabela 8).

**Tabela 8:** Distribuição do número e proporção (%) da população segundo episódios de doenças e uso de medicamentos. Pelotas, RS, 1999.

Variáveis/Categoria	Nº	%	% ponderada
<b>Hospitalização</b>			
Não	231	64,3	63,6
Sim	128	35,7	36,4
<b>Doenças na vida</b>			
0 a 12	184	51,3	51,5
13 a 36	175	48,7	48,5
<b>Consumo de medicamentos do 1º ao 6º ano de vida</b>			
0 a 2	136	37,9	37,9
3 a 5	142	39,6	40,5
6 a 13	81	22,6	21,6
<b>Uso crônico de medicamentos so 1º ao 6º ano de vida</b>			
Não	308	85,8	88,0
Sim	51	14,2	12,0
<b>Total</b>	<b>359</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

A proporção de crianças matriculadas e frequentando a pré-escola variou entre apenas 4,7% aos 6 meses de idade a 20,4% no sexto ano de vida (Tabela 9).

**Tabela 9:** Distribuição do número e proporção (%) da população segundo acesso a creche. Pelotas, RS, 1999.

Variáveis/Categoria	Nº	%	% ponderada
<b><u>Freqüentou creche aos 6 meses</u></b>			
Não	339	94,4	94,8
Sim	17	4,7	4,7
Ignorado	3	0,9	0,5
<b><u>Freqüentou creche aos 12 meses</u></b>			
Não	337	93,9	94,6
Sim	22	6,1	5,4
<b><u>Freqüentou creche no 6º ano de vida (1998)</u></b>			
Não	291	81,1	79,6
Sim	68	8,9	20,4
<b>Total</b>	<b>359</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

### **Cuidados com a criança – acesso `a consulta odontológica e ações educativas**

Aos 6 anos de idade, aproximadamente 40% das crianças participaram de atividades educativas e/ou preventivas de saúde bucal na escola (Tabela 10).

A maioria das crianças (72,3%) jamais havia consultado um cirurgião-dentista até o sexto ano de vida. Já aos 6 anos de idade, 2/3 das crianças não tiveram sequer uma consulta nos 12 meses anteriores à entrevista indicando uma baixa cobertura odontológica. Entretanto, chama a atenção o fato que, dentre os que consultaram profissionais, uma parcela importante o fez mais que as tradicionais 2 consultas anuais, usualmente recomendadas (Tabela 11).

**Tabela 10:** Distribuição do número e proporção (%) da população segundo participação na escola de atividades educativas relativas `a saúde bucal aos 6 anos de idade. Pelotas, RS, 1999.

<i>Atividades educativas</i>	<i>Nº</i>	<i>%</i>	<i>% ponderada</i>
Não	216	60,2	60,4
Sim	143	39,8	39,6
<b>Total</b>	<b>359</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 11:** Distribuição do número e proporção (%) da população segundo acesso a serviços odontológicos. Pelotas, RS, 1999.

<b>Variável</b>	<b>Categoria</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>% ponderada</b>
<b>Criança foi ao dentista até o 6º ano de vida (1998)</b>	Não	263	79,2	72,3
	Sim	96	20,8	27,7
<b>Consultas no último ano – 6 anos de idade (1999)</b>	0	239	66,6	66,7
	1 – 2	78	21,7	21,5
	≥ 3	41	11,4	11,4
	Ignorado	1	0,3	0,4
<b>Total</b>		<b>359</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Revisão ou consulta para controle foi o principal motivo da consulta ao dentista nos doze meses anteriores aos 6 anos de idade perfazendo 40,7%, seguidas pela cárie (28,5%) e queixa de a dor (15,7%). Aproximadamente 60% das crianças que tiveram consultas odontológicas as realizaram em serviços públicos (Postos de Saúde, Escolas, Faculdade e Pronto Atendimento), sindicatos e convênios (Tabela 12)

**Tabela 12:** Distribuição do número e proporção (%) da população segundo motivo e local da última consulta odontológica aos 6 anos de idade. Pelotas, RS, 1999.

<b>Variável</b>	<b>Categoria</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>% ponderada</b>
<b>Motivo da última consulta – 6 anos de idade (1999)</b>	Revisão	49	40,8	40,7
	Dor	20	16,7	15,7
	Cárie	34	28,3	28,8
	Refazer restaurações	2	1,7	2,1
	Trauma	5	4,2	4,5
	Outros	10	8,3	8,2
	Ignorado	1	0,8	-
	<b>Total</b>		<b>120</b>	<b>100,0</b>
<b>Tipo de serviço - 6 anos de idade (1999)</b>	Consultório particular	46	37,4	40,2
	Convênios	30	24,4	26,1
	Sindicatos	2	1,6	2,0
	Pronto Atendimento	5	4,1	3,6
	Faculdade	7	5,7	5,6
	Posto de Saúde	22	17,9	15,7
	Escolas	11	8,9	6,8
	<b>Total*</b>		<b>123*</b>	<b>100,0</b>

\* Três pessoas responderam consultório particular e convênio para a mesma consulta.

### **Hábitos relativos à saúde bucal**

Aos 6 anos de idade, a imensa maioria da população (95,9%) revelou o hábito de escovar os dentes, entretanto este hábito se iniciou antes ou quando da erupção dos primeiros dentes para apenas 14,8% da população. O número de vezes que a população escova os dentes, somado ao fato de que mais de 95% da população usa dentífrico e estes são fluoretados, revela, de maneira indireta, a exposição diária ao flúor tópico. Cerca de 50% dos pesquisados revelou escovar seus dentes 3 ou mais vezes ao dia sendo que apenas 3,4% dos que escovam o fazem de maneira irregular, nem todos os dias. Apenas 13 crianças (4,1%) não têm o hábito de escovar os dentes (Tabela 13).

A grande maioria das crianças (92,9%) utiliza sua própria escova de dente, sendo que cerca de 40% das mesmas recebem, regular ou esporadicamente, auxílio de adultos para esta atividade. Aproximadamente 10% da população estudada revelou utilizar fio dental rotineira ou eventualmente (Tabela 13).

**Tabela 13:** Distribuição do número e proporção (%) da população segundo variáveis relativas aos hábitos de higiene bucal. Pelotas, RS, 1999.

<b>Variável</b>	<b>Categoria</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>% ponderada</b>
<b>Época do início da escovação</b>	Até erupção do primeiro dente	58	16,2	14,8
	1 ano de idade ou mais	278	77,4	78,3
	Não escova	13	3,6	4,1
	Ignorado	10	2,8	2,8
<b>Hábito de escovação aos 6 anos de idade (1999)</b>	Não	13	3,6	4,1
	Sim	346	96,4	95,9
<b>Uso de dentifrício aos 6 anos de idade (1999)</b>	Não escova. não usa	13	3,6	4,1
	Não usa	3	0,8	0,3
	Sim	343	95,5	95,6
<b>Escovações diárias aos 6 anos de idade (1999)</b>	Não escova	13	3,6	4,1
	Menos 1 X dia	14	3,9	3,4
	1 – 2 X ao dia	158	44,0	42,8
	≥ 3 X ao dia	174	48,5	49,7
<b>Usa escova própria</b>	Não escova	13	3,6	4,1
	Não	14	3,9	3,0
	Sim	332	92,5	92,9
<b>Recebe ajuda para escovar os dentes – 6 anos de idade (1999)</b>	Não	213	59,3	59,3
	Sim	144	40,1	40,5
	Ignorado	2	0,6	0,2
<b>Usa fio dental – 6 anos de idade (1999)</b>	Não	325	90,5	89,6
	Sim	34	9,5	10,4
<b>Total</b>		<b>359</b>	<b>100,0</b>	

### Consumo de doces

O consumo de doces revelou-se elevado, pois apenas 34,5% das crianças estudadas não tinham o hábito de comer doces pelo menos uma vez ao dia enquanto 23,6% costumavam mascar chicletes (Tabela 14). A água foi a bebida mais consumida para saciar a sede pelas crianças pesquisadas apesar de aproximadamente, 30% da população estudada beber rotineiramente outras bebidas como refrigerantes e chás.

**Tabela 14:** Distribuição do número e proporção (%) da população segundo consumo de doces aos 6 anos de idade. Pelotas, RS, 1999.

<b>Variável</b>	<b>Categoria</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>% ponderada</b>
<b>Consumo de doces Aos 6 anos de idade</b>	Consome	125	34,8	34,5
	< 1 X ao dia			
	≥1 X dia todos os dias	230	64,1	64,3
	Ignorado	4	1,1	1,2
<b>Consumo de chicletes aos 6 anos de idade</b>	Não	270	75,2	76,4
	Sim	89	24,8	23,6
<b>Bebida mais consumida aos 6 anos de idade</b>	Água	261	72,7	72,7
	Outra	98	27,3	27,3
<b>Total</b>		<b>359</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

### Origem da água de consumo

A imensa maioria da população teve e tem acesso à água tratada e, portanto, fluoretada, seja para o preparo dos alimentos ou para beber (Tabela 15). Quase 7% da população revelou utilizar água mineral para beber.

**Tabela 15:** Distribuição do número e proporção (%) da população segundo origem da água utilizada. Pelotas, RS, 1999.

<i>Variável/Categoria</i>	<i>Nº</i>	<i>%</i>	<i>% ponderada</i>
<b><u>Água para preparar alimentos</u></b>			
Rede de abastecimento	355	98,9	98,8
Poço artesiano	2	0,6	0,5
Poço comum	2	0,6	0,7
<b><u>Água para beber</u></b>			
Rede de abastecimento	331	92,2	92,2
Poço artesiano	3	0,8	0,8
Água mineral	24	6,7	6,7
Poço comum	1	0,3	0,3
<b>Total</b>	<b>359</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

### **Erupção dentária**

A primeira medida relativa à saúde bucal coletada no estudo de coorte foi o número de dentes presentes aos 6 meses de idade (Tabela 16). A maioria da população estudada (79,6%) não apresentou sequer um dente erupcionado nesta idade. Já aos 12 meses de idade, a média de dentes erupcionados foi de 5,4 sendo que metade das crianças apresentavam até 5 dentes erupcionados. Entretanto, o número de dentes presentes apresentou ampla variação, de nenhum dente erupcionado em 17 crianças (3,2%) até 14 dentes em uma criança (0,3%).

**Tabela 16:** Distribuição da população segundo o número de dentes presentes aos 6 e 12 meses de idade. Pelotas, RS, 1999.

Nº de dentes	Aos 6 meses			Aos 12 meses		
	Nº	%	% ponderada	Nº	%	% ponderada
0	274	76,3	79,6	17	4,7	3,2
1	15	4,2	5,1	8	2,2	2,0
2	59	16,4	18,7	42	11,7	10,7
3	1	0,3	0,1	15	4,2	4,3
4	6	1,7	1,6	50	13,9	14,0
5	1	0,3	0,4	30	8,4	8,3
6	-	-	-	79	22,0	23,5
7	-	-	-	29	8,1	7,4
8	-	-	-	68	18,9	20,9
9	-	-	-	7	1,9	1,7
10	-	-	-	11	3,1	3,6
12	-	-	-	2	0,6	0,1
14	-	-	-	1	0,3	0,3
Sem informação	3	0,3	0,5	-	-	-
<b>Total</b>	<b>359</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>359</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

### Epidemiologia da cárie dentária

O ataque de cárie na dentição decídua aos 6 anos de idade, medido pelo índice ceo-d (Tabela 17), revelou que apenas 37,5% da população estudada encontrava-se livre de cárie, sendo a prevalência da doença de 62,5%. Verifica-se que, aproximadamente, metade da população apresentou-se com até dois dentes atacados pela cárie e que cerca de 25% concentraram os maiores índices, entre 6 a 19 dentes atacados pela cárie.

**Tabela 17:** Distribuição do número e proporção (%) da população segundo o índice ceo-d. Pelotas, RS, 1999.

<b>Valores do ceo-d</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>% acumulada</b>	<b>% ponderada</b>
0	129	35,9	35,9	37,5
1	27	7,5	43,5	7,2
2	41	11,4	54,9	11,4
3	26	7,2	62,1	7,1
4	26	7,2	69,4	6,1
5	15	4,2	73,5	4,5
6	18	5,0	78,6	5,1
7	17	4,7	83,3	5,7
8	11	3,1	86,4	3,1
9	16	4,5	90,8	3,6
10	13	3,6	94,4	3,6
11	5	1,4	95,8	1,5
12	4	1,1	96,9	0,6
13	5	1,4	98,3	1,5
14	3	0,8	99,2	0,8
15	1	0,3	99,4	0,4
17	1	0,3	99,7	0,1
19	1	0,3	<b>100,0</b>	0,4
<b>Total</b>	<b>359</b>	<b>100,0</b>		<b>100,0</b>

Analisando-se as crianças segundo os componentes do ceo-d, verifica-se que nada menos que 61,0% da população apresentou-se com pelo menos um dente cariado sem tratamento (Tabela 18).

**Tabela 18:** Distribuição do número e proporção (%) da população segundo o componente cariado (C) do índice ceo-d. Pelotas, RS, 1999.

<b>Valores de C</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>% acumulada</b>	<b>% ponderada</b>
0	134	37,3	37,3	39,0
1	29	8,1	45,4	7,9
2	40	11,1	56,5	11,0
3	25	7,0	63,5	6,7
4	24	6,7	70,2	5,6
5	14	3,9	74,1	4,2
6	19	5,3	79,4	5,4
7	15	4,2	83,6	5,0
8	10	2,8	86,4	2,8
9	17	4,7	91,1	3,9
10	13	3,6	94,7	3,6
11	5	1,4	96,1	1,5
12	5	1,4	97,5	1,0
13	3	0,8	98,3	0,8
14	3	0,8	99,2	0,8
15	1	0,3	99,4	0,4
17	1	0,3	99,7	0,1
19	1	0,3	<b>100,0</b>	0,4
<b>Total</b>	<b>359</b>	<b>100,0</b>		<b>100,0</b>

Analisando-se a Tabela 19 verifica-se que os dentes extraídos (perdidos) por cárie foram de pequena magnitude, pois 98,5% da população apresentou-se sem nenhum dentes extraído em razão de seqüelas da cárie.

**Tabela 19:** Distribuição do número e proporção (%) da população segundo o componente perdido por cárie (P) do índice ceo-d. Pelotas, RS, 1999.

<b>Valores de P</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>% acumulada</b>	<b>% ponderada</b>
0	354	98,6	98,6	98,5
1	4	1,1	99,7	1,1
3	1	0,3	<b>100,0</b>	0,4
<b>Total</b>	<b>359</b>	<b>100,0</b>		<b>100,0</b>

A Tabela 20 revela a baixíssima cobertura odontológica na população, pois apesar de 62,7% da população possuir pelo menos um dente cariado, menos de 5% teve seus dentes restaurados.

**Tabela 20:** Distribuição do número e proporção (%) da população segundo o componente obturado (O) do índice ceo-d. Pelotas, RS, 1999.

<b>Valores de O</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>% acumulada</b>	<b>% ponderada</b>
0	342	95,3	95,3	94,3
1	8	2,2	97,5	2,8
2	5	1,4	98,9	1,8
3	4	1,1	<b>100,0</b>	1,2
<b>Total</b>	<b>359</b>	<b>100,0</b>		<b>100,0</b>

A Tabela 21 apresenta a estatística descritiva do índice ceo-d e de seus componentes. Quase a totalidade (96,7%) do índice ceo-d constituiu-se no componente cariado. Em virtude desta característica, as análises que serão mostradas posteriormente apenas se referirão ao índice como um todo e não serão analisados os componentes do índice separadamente.

A média de dentes atacados pela cárie foi de 3,29 dentes por criança. As médias do índice ceo-d e de seus componentes (C, P e O) são sempre superiores aos valores da mediana, pois a distribuição destas variáveis é bem assimétrica. Verifica-se que 25% da população estudada apresentou um índice ceo-d e componente cariado maior ou igual a 6, enquanto que metade da população tem entre nenhum e dois dentes atacados pela cárie e cariados.

**Tabela 21:** Estatística descritiva do índice ceo-d e componentes na população estudada. Valores ponderados. Pelotas, RS, 1999.

<b>Parâmetro</b>	<b>Cariados</b>	<b>Obturados</b>	<b>Perdidos</b>	<b>ceo-d</b>
<b>%</b>	96,7	2,7	0,6	100,0
<b>Média</b>	3,18	0,09	0,02	3,29
<b>Desvio-padrão</b>	3,80	0,43	0,21	3,83
<b>Erro padrão</b>	0,20	0,02	0,01	0,20
<b>Mínimo</b>	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Percentil 25</b>	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Percentil 50</b>	2,00	0,00	0,00	2,00
<b>Percentil 75</b>	6,00	0,00	0,00	6,00
<b>Máximo</b>	19,00	3,00	3,00	19,00

## **5. 2 Análise de regressão logística para fatores de risco para a presença de cárie dentária ( modelo ceo-d = 0 comparado com ceod $\geq$ 1 )**

### **5.2.1 Análise Univariada**

Inicialmente, as variáveis foram reagrupadas e recategorizadas para permitir a análise através do modelo hierárquico mantendo-se, entretanto, a coerência teórica. Os resultados obtidos através das análise univariada estão apresentados nos quatro blocos hierárquicos de determinação, apresentados na figura 1 (Material e métodos).

Na Tabela 22 observa-se que as variáveis classe social, escolaridade da mãe e renda familiar ( $p < 0,001$ ) e escolaridade do pai ( $p = 0,001$ ) foram fortemente associadas com o ataque de cárie. A variável presença de água encanada ao nascimento foi associada com o desfecho no limite da significância estatística ( $p = 0,051$ ), e portanto foi incluída na análise múltipla do bloco de variáveis socioeconômicas. Já a variável água encanada aos 12 meses não foi associada com a ocorrência de cárie e por apresentar  $p > 0,20$ , foi excluída da análise múltipla subsequente.

**Tabela 22:** Distribuição da proporção ponderada (%p) da população segundo o ataque de cárie dentária e fatores de risco socioeconômicos. Pelotas, RS, 1999.

Variável	ceo-d = 0 %p	ceo-d ≥ 1 %p	OR [IC 95%(OR)]	p #
<b>Classe social</b>				<0,001
Burguesia + NPB	81,8	18,2	1,0	
PBT	34,4	65,6	8,2 [2,5 - 27,0]	
Proletariado	36,1	63,9	7,7 [2,5 - 23,2]	
<b>Escolaridade do pai</b>				0,001
> 8 anos	52,0	48,0	1,0	
≤ 8 anos	32,1	67,9	2,3 [1,4 - 3,8]	
<b>Escolaridade da mãe</b>				<0,001
> 8 anos	54,6	45,4	1,0	
≤ 8 anos	31,3	68,7	2,6 [1,6 - 4,2]	
<b>Renda familiar</b>				<0,001
> 6 SM	61,1	38,9	1,0	
1,1 a 6 SM	35,2	64,8	2,9 [1,6 - 5,3]	
≤ 1 SM	25,8	74,2	4,5 [2,0 - 10,0]	
<b>Água encanada no nascimento</b>				0,051
Sim	39,9	60,1	1,0	
Não	25,9	74,1	1,9 [1,0 - 3,7]	
<b>Água encanada aos 12 meses</b>				0,497
Sim, em casa	38,2	61,8	1,0	
Sim, no pátio	25,0	75,0	1,7 [0,6 - 4,8]	
Não	38,5	61,5	0,9 [0,3 - 2,9]	

NPB: Nova pequena burguesia; PBT: Pequena burguesia tradicional.

p: Nível descritivo do teste de associação pelo  $\chi^2$ .

O segundo bloco de variáveis estudado foi relativo ao trabalho das mães e dos pais das crianças estudadas (Tabela 23). Apenas a variável trabalho da mãe na gravidez mostrou-se associada à cárie dentária aos 6 anos de idade da criança ( $p=0,011$ ). As demais variáveis não foram associadas com cárie dentária e foram retiradas na análise múltipla por apresentarem um valor de  $p > 0,20$ .

**Tabela 23:** Distribuição da proporção ponderada (%p) da população segundo o ataque de cárie dentária e fatores de risco relacionados ao trabalho dos pais. Pelotas, RS, 1999.

Variável	ceo-d = 0 %p	ceo-d $\geq$ 1 %p	OR [IC <sub>95%</sub> (OR)]	p
<b>Trabalho mãe na gravidez</b>				0,011
8 a 9 meses	51,9	48,1	1,0	
1 a 7 meses	31,4	68,6	2,4 [1,1 – 5,0]	
Não trabalhou	34,1	65,9	2,1 [1,2 – 3,4]	
<b>Trabalho do pai ao nascimento da criança</b>				0,491
Trabalhando	39,0	61,0	1,0	
Desemp/afastado	32,0	68,0	1,4 [0,6 – 3,4]	
<b>Trabalho da mãe aos 12 meses da criança</b>				0,918
Sim				
Não	37,9	62,1	1,0	
	37,4	62,6	1,0 [0,7 – 1,6]	
<b>Trabalho da mãe aos 4 anos da criança</b>				0,227
Todos os meses do último ano				
Alguns meses				
Não trabalhou	44,7	55,3	1,0	
	38,1	61,9	1,3 [0,7 – 2,3]	
	33,7	66,3	1,6 [0,9 – 2,7]	

p: Nível descritivo do teste de associação pelo  $\chi^2$ .

Com relação as variáveis relativas ao crescimento e desenvolvimento infantil (Tabela 24), não foram associadas com cárie dentária o sexo da criança, o peso ao nascer, a relação peso/idade aos 12 meses, a relação peso/altura aos 12 meses, o

número de dentes erupcionados aos 12 meses, o uso de mamadeira à noite, o número total de doenças na vida, o consumo de medicamentos e seu uso crônico. Destas, o sexo da criança e o número de dentes presentes aos 12 meses, apesar de não apresentarem associação com o desfecho, foram mantidas nas análises posteriores por serem potenciais variáveis de confusão e, portanto, necessitando serem controladas. As variáveis relação altura para idade aos 12 meses e doenças diagnosticadas no hospital na vida não foram associadas com a ocorrência de cárie, mas como apresentaram um valor de  $p < 0,20$  foram mantidas nas análises subsequentes.

A interação entre baixo peso ao nascer e déficit na relação altura para idade aos 12 meses foi testada e não foi estatisticamente significativa.

**Tabela 24:** Distribuição da proporção ponderada da população (%p) segundo o ataque de cárie dentária e fatores de risco relacionados ao crescimento e desenvolvimento infantil. Pelotas, RS, 1999.

Variável	ceo-d = 0 %p	ceo-d ≥ 1 %p	OR [IC <sub>95%</sub> (OR)]	p
<b>Sexo</b>				0,624
Masculino	36,3	63,7	1,0	
Feminino	38,8	61,2	1,1 [0,7 – 1,7]	
<b>Peso ao nascer</b>				0,364
Adequado (≥ 2500 g)	38,3	61,7	1,0	
Inadequado (< 2500 g)	30,6	69,4	1,4 [0,7 – 3,1]	
<b>Relação Altura/idade aos 12 meses</b>				0,126
Adequada (≥ 2 escores Z)	38,2	61,8	1,0	
Inadequada (< 2 escores Z)	19,0	81,0	2,3 [0,8 – 6,7]	
<b>Relação Peso/Idade aos 12 meses</b>				0,901
Adequada (≥ 2 escores Z)	37,5	62,5	1,0	
Inadequada (< 2 escores Z)	42,9	57,1	0,9 [0,3 – 2,6]	
<b>Relação Peso/altura aos 12 meses</b>				0,559*
Adequada (≥ 2 escores Z)	37,4	62,6	1,0	
Inadequada (< 2 escores Z)	66,7	33,3	0,4 [0,0 – 4,6]	
<b>Dentes erupcionados aos 12 meses</b>				0,785
≤ 5	36,2	63,8	1,0	
> 5	38,2	61,8	0,9 [0,6 – 1,4]	
<b>Doenças diagnosticadas no hospital na vida</b>				0,120
Não	34,2	65,8	1,0	
Sim	43,1	56,9	0,7 [0,4 – 1,1]	
<b>Número de doenças na vida</b>				0,652
0 a 12	36,2	63,8	1,0	
13 a 36	39,1	60,9	0,9 [0,6 – 1,4]	
<b>Consumo de medicamentos (1° ao 6° ano de vida)</b>				0,845
0 a 2	36,8	63,2	1,0	
3 a 5	36,6	63,4	1,0 [0,6 – 1,6]	
6 a 13	40,3	59,7	0,8 [0,5 – 1,5]	
<b>Uso de medicamentos crônicos (1° ao 6° anos)</b>				0,637
Sim	36,8	63,2	1,0	
Não	41,9	58,1	0,8 [0,4 – 1,5]	
<b>Tempo de amamentação no seio</b>				0,104
≥ 9 meses	34,1	65,9	1,0	
4 a 8,9 meses	48,8	51,2	0,5 [0,3 – 1,0]	
1 a 3,9 meses	35,3	64,7	0,9 [0,5 – 1,7]	
< 1 mês	30,9	69,1	1,1 [0,5 – 2,3]	
<b>Uso de mamadeira noturna</b>				0,747
Não	40,0	60,0	1,0	
Sim	36,8	63,2	1,1 [0,6 – 2,0]	

p: Nível descritivo do teste de associação pelo  $\chi^2$ .

\*: Teste exato de Fisher.

O último bloco foi constituído pelas variáveis proximais, relativas aos cuidados com a criança e aos hábitos relacionados à cárie dentária. As Tabelas 25 e 26 apresentam as variáveis relacionadas à saúde bucal e consumo de doces. Não freqüentar creche no 6º ano de vida, iniciar tardiamente a escovação dentária e escovar os dentes menos que três vezes ao dia foram fortemente associadas com a ocorrência de cárie dentária (  $p < 0,001$ ,  $p = 0,010$  e  $p = 0,019$ , respectivamente), enquanto as variáveis freqüentar creche aos 6 e 12 meses de idade não foram associadas com o desfecho, porém permaneceram nas análises posteriores pois apresentaram um valor de  $p < 0,20$ .

Acesso ao dentista no 6º ano de vida, ajuda de adultos na escovação dentária da criança, uso de fio dental, participação da criança em atividades educativas de saúde bucal na escola, uso de chicletes e tipo de bebida mais consumida pela criança aos 6 anos não foram associadas com a cárie dentária ( $p > 0,20$ ) e foram excluídas das análises posteriores, conforme descrito na metodologia. O consumo de doces foi fortemente associado a ocorrência de cárie ( $p = 0,011$ ).

**Tabela 25:** Distribuição da proporção ponderada (%p) da população segundo o ataque de cárie dentária e fatores de risco relacionados aos cuidados com a criança e hábitos relativos à saúde bucal. Pelotas, RS, 1999.

Variável	ceo-d = 0 %p	ceo-d ≥ 1 %p	OR [IC 95%(OR)]	p
<b>Creche aos 6 meses</b>				0,109
Sim	58,8	41,2	1,0	
Não	36,5	63,5	2,7 [1,0 – 7,2]	
<b>Creche aos 12 meses</b>				0,099
Sim	57,9	42,1	1,0	
Não	36,3	63,7	2,3 [0,9 – 5,9]	
<b>Creche no 6º ano de vida</b>				<0,001
Sim	58,9	41,1	1,0	
Não	31,9	68,1	3,1 [1,8 – 5,2]	
<b>Consultou dentista no último ano (no 6º ano de vida)</b>				0,399
Sim	38,8	61,2	1,0	
Não	33,3	66,7	1,3 [0,8 – 2,1]	
<b>Número de vezes que escova os dentes (6 anos)</b>				0,019
≥ 3 X ao dia	43,6	56,4	1,0	
1 a 2 X ao dia	33,8	66,2	1,5 [1,0 – 2,4]	
< 1 X ao dia	18,5	81,5	3,2 [1,2 – 8,8]	
<b>Criança recebe ajuda para escovar (6 anos)</b>				1,000
Sim	37,6	62,4	1,0	
Não	37,2	62,8	1,0 [0,6 – 1,5]	
<b>Época que iniciou escovação</b>				0,010
Qdo erupcionaram 1ºs dentes	47,1	52,9	1,0	
Após 1 ano de idade	32,3	67,7	1,8 [1,2 – 2,9]	
<b>Uso de fio dental (6 anos)</b>				0,342
Sim	45,9	54,1	1,0	
Não	36,4	63,6	1,5 [0,8 – 3,0]	
<b>Participou ações educativas de Saúde Bucal na escola</b>				0,982
Sim	38,0	62,0	1,0	
Não	37,3	62,7	1,0 [0,7 – 1,6]	

p: Nível descritivo do teste de associação pelo  $\chi^2$ .

**Tabela 26:** Distribuição da proporção ponderada (%p) da população segundo o ataque de cárie dentária e fatores de risco relacionados ao consumo de doces. Pelotas, RS, 1999.

Variável	ceo-d = 0 %p	ceo-d ≥ 1 %p	OR [IC 95%(OR)]	p
<b>Consumo de doces aos 6 anos de idade</b>				0,011
< 1 X ao dia	46,8	53,2	1,0	
≥ 1 X ao dia todos os dias	32,5	67,5	1,8 [1,2 – 2,9]	
<b>Uso de chicletes aos 6 anos de idade</b>				0,568
Não	38,3	61,7	1,0	
Sim	34,1	65,9	1,2 [0,7 – 2,0]	
<b>Bebida + consumida aos 6 anos de idade</b>				0,565
Água	38,7	61,3	1,0	
Outra	34,7	65,3	1,2 [0,7 – 1,9]	

p: Nível descritivo do teste de associação pelo  $\chi^2$ .

### 5.2.2 Análise múltipla

O passo seguinte foi realizar a análise múltipla dentro de cada um dos blocos de variáveis, ajustando-as pelas demais do mesmo bloco. As variáveis que apresentaram significância estatística ( $p < 0,05$ ), após o ajuste dentro do bloco, foram selecionadas para o modelo final.

No bloco das variáveis socioeconômicas (Tabela 27), apenas escolaridade da mãe e renda familiar permaneceram significativamente associadas com cárie dentária após o ajuste dentro do bloco. Classe social e escolaridade do pai perderam a significância e foram retiradas da análise assim como a presença de água encanada ao nascimento.

**Tabela 27:** Associação entre cárie dentária e fatores de risco socioeconômicos – modelo de regressão logística múltipla. Pelotas, RS, 1999.

Variável	OR <sup>bruta</sup> [IC 95%(OR)]	p <sup>b</sup>	OR <sup>a</sup> [IC 95%(OR)]	p <sup>a</sup>
<b>Classe social</b>		<0,001		
Burguesia + NPB	1,0		#	#
PBT	8,2 [2,5 - 27,0]			
Proletariado	7,7 [2,5 - 23,2]			
<b>Escolaridade do pai</b>		0,001		
> 8 anos	1,0		#	#
≤ 8 anos	2,3 [1,4 - 3,8]			
<b>Escolaridade da mãe</b>		<0,001		0,012
> 8 anos	1,0		1,0	
≤ 8 anos	2,6 [1,6 - 4,2]		2,0 [1,2 - 3,3]	
<b>Renda familiar</b>		<0,001		0,032
> 6 SM	1,0		1,0	
1,1 a 6 SM	2,9 [1,6 - 5,3]		2,1 [1,1 - 4,1]	
≤ 1 SM	4,5 [2,0 - 10,0]		3,0 [1,3 - 7,0]	
<b>Água encanada no nascimento</b>		0,051		
Sim	1,0		#	#
Não	1,9 [1,0 - 3,7]			
<b>Água encanada aos 12 meses</b>		0,497		
Sim, em casa	1,0		*	*
Sim, no pátio	1,7 [0,6 - 4,8]			
Não	0,9 [0,3 - 2,9]			

a: Ajustada para os fatores socioeconômicos entre si;

b: Análise univariada;

# retirada da análise múltipla por perda da significância estatística;

\* não foi incluída na análise múltipla por apresentar  $p > 0,20$  na univariada.

Apenas a variável trabalho da mãe na gravidez mostrou associação significativa com cárie dentária, sendo portanto a única variável representativa do bloco relativo ao trabalho dos pais. As demais foram excluídas da análise ( $p > 0,20$  na univariada).

No bloco de variáveis de crescimento e desenvolvimento infantil (Tabela 28) nenhuma variável permaneceu associada com a ocorrência de cárie após a análise múltipla. As variáveis sexo e número de dentes presentes aos 12 meses foram consideradas como variáveis de confusão e selecionadas para comporem o modelo final.

**Tabela 28:** Associação entre cárie dentária e fatores de risco relacionados ao crescimento e desenvolvimento infantil – modelo de regressão logística múltipla. Pelotas, RS, 1999.

Variável	OR <sup>ORUNA</sup> [IC 95%(OR)]	p <sup>b</sup>	OR[IC 95%(OR)] <sup>a</sup>	p <sup>a</sup>
<b>Sexo</b>		0,624		0,602
Masculino	1,0		1,0	
Feminino	1,1 [0,7 – 1,7]		0,9 [0,6 – 1,4]	
<b>Peso ao nascer</b>		0,364		
Adequado (≥ 2500 g)	1,0		#	#
Inadequado (< 2500 g)	1,4 [0,7 – 3,1]			
<b>Relação Altura/idade aos 12 meses</b>		0,126		
Adequada (≥ 2 scores Z)	1,0			
Inadequada (< 2 scores Z)	2,3 [0,8 – 6,7]		#	#
<b>Relação Peso/Idade aos 12 meses</b>		0,901		
Adequada (≥ 2 scores Z)	1,0		*	*
Inadequada (< 2 scores Z)	0,9 [0,3 – 2,6]			
<b>Relação Peso/altura aos 12 meses</b>		0,559		
Adequada (≥ 2 scores Z)	1,0		*	*
Inadequada (< 2 scores Z)	0,4 [0,0 – 4,6]			
<b>Dentes erupcionados aos 12 meses</b>		0,785		0,686
≤ 5	1,0		1,0	
> 5	0,9 [0,6 – 1,4]		0,9 [0,6 – 1,4]	
<b>Doenças diagnosticadas no hospital na vida</b>		0,120		
Não	1,0		#	#
Sim	0,7 [0,4 – 1,1]			
<b>Número de doenças na vida</b>		0,652		
0 a 12	1,0		*	*
13 a 36	0,9 [0,6 – 1,4]			
<b>Consumo de medicamentos do 1º ao 4º ano de vida</b>		0,845		
0 a 2	1,0		*	*
3 a 5	1,0 [0,6 – 1,6]			
6 a 13	0,8 [0,5 – 1,5]			
<b>Uso crônico de medicamentos do 1º a 4º ano de vida</b>		0,637		
Não	1,0		*	*
Sim	0,8 [0,4 – 1,5]			
<b>Amamentação no seio</b>		0,104		
≥ 9 meses	1,0		#	#
4 a 8,9 meses	0,5 [0,3 – 1,0]			
1 a 3,9 meses	0,9 [0,5 – 1,7]			
< 1 mês	1,1 [0,5 – 2,3]			
<b>Uso de mamadeira noturna</b>		0,747		
Não	1,0		*	*#
Sim	1,1 [0,6 – 2,0]			

a: ajustada para os fatores de crescimento e desenvolvimento infantil entre si;

b: análise univariada;

# retirada da análise múltipla;

\* não foi incluída na análise multivariada por apresentar p &gt; 0,20 na univariada;

Na análise conjunta das variáveis relativas aos cuidados com a crianças e hábitos relativos à saúde bucal e das relacionadas com consumo de doces (Tabelas 29 e 30), mantiveram associação com cárie dentária: freqüentar creche no 6º ano de vida, época que iniciou a escovação e consumo de doces aos 6 anos de idade. Foram excluídas após o ajuste no bloco por perderem a significância estatística as variáveis freqüentar a creche aos 6 e 12 meses e o número de vezes ao dia que a criança escova os dentes por dia.

**Tabela 29:** Associação entre cárie dentária e fatores de risco relacionados aos cuidados com a criança e hábitos relativos à saúde bucal. Pelotas, RS, 1999.

Variável	OR <sup>bruta</sup> [IC 95%(OR)]	p <sup>b</sup>	OR <sup>a</sup> [IC 95%(OR)]	p <sup>a</sup>
<b>Creche aos 6 meses</b>		0,109	#	#
Sim	1,0			
Não	2,7 [1,0 – 7,2]			
<b>Creche aos 12 meses</b>		0,099	#	#
Sim	1,0			
Não	2,3 [0,9 – 5,9]			
<b>Creche no 6º ano de vida</b>		<0,001	1,0	<0,001
Sim	1,0			
Não	3,1 [1,8 – 5,2]		3,1 [1,8 – 5,4]	
<b>Consultou dentista no último ano (4 anos)</b>		0,399	*	*
Sim	1,0			
Não	1,3 [0,8 – 2,1]			
<b>Número de vezes que escova os dentes (6 anos)</b>		0,019	#	#
≥ 3 X ao dia	1,0			
1 a 2 X ao dia	1,5 [1,0 – 2,4]			
< 1 X ao dia	3,2 [1,2 – 8,8]			
<b>Criança recebe ajuda para escovar (6 anos)</b>		1,000	*	*
Sim	1,0			
Não	1,0 [0,6 – 1,5]			0,025
<b>Época que iniciou escovação</b>		0,010		
Qdo erupcionaram 1 <sup>os</sup> dentes	1,0		1,0	
Após 1 ano de idade	1,8 [1,2 – 2,9]		1,7 [1,1 – 2,8]	
<b>Uso de fio dental (6 anos)</b>		0,342	*	*
Sim	1,0			
Não	1,5 [0,8 – 3,0]			
<b>Participou ações educativas de Saúde Bucal na escola</b>		0,982	*	*
Sim	1,0			
Não	1,0 [0,7 – 1,6]			

a: ajustada para os fatores de crescimento e desenvolvimento infantil entre si;

b: análise univariada;

# retirada da análise múltipla;

\* não foi incluída na análise multivariada por apresentar  $p > 0,20$  na univariada.

**Tabela 30:** Associação entre cárie dentária e fatores de risco relacionados ao consumo de doces. Pelotas, RS, 1999.

Variável	OR <sup>bruta</sup> [IC <sub>95%</sub> (OR)]	p <sup>b</sup>	OR <sup>a</sup> [IC <sub>95%</sub> (OR)]	p <sup>a</sup>
<b>Consumo de doces aos 6 anos de idade</b>		0,011		0,025
< 1 X ao dia	1,0		1,0	
≥ 1 X ao dia todo dia	1,8 [1,2 – 2,9]		1,9 [1,2 – 3,0]	
<b>Uso de chicletes aos 6 anos de idade</b>		0,568	*	*
Não	1,0			
Sim	1,2 [0,7 – 2,0]			
<b>Bebida + consumida aos 6 anos de idade</b>		0,565	*	*
Água	1,0			
Outra	1,2 [0,7 – 1,9]			

a: Ajustada para os fatores relativos aos cuidados com a criança e hábitos de saúde bucal;

b: análise univariada;

# retirada da análise múltipla;

\* não foi incluída na análise multivariada por apresentar  $p > 0,20$  na univariada.

A Tabela 31 apresenta o modelo hierárquico final para os fatores de risco para a ocorrência de cárie dentária. No bloco de variáveis socioeconômicas, foram fatores de risco independentes para cárie a escolaridade da mãe e a renda familiar. Crianças cujas mães estudaram até 8 anos apresentaram OR = 2,0 (IC<sub>95%</sub>(OR)=[1,2 – 3,3]) em relação às crianças cujas mães estudaram mais de 8 anos. As crianças cujas famílias receberam de 1,1 a 6 SM apresentaram OR = 2,1 (IC<sub>95%</sub>(OR)=[1,1 – 4,1] enquanto que crianças de famílias de renda igual ou menor que 1 SM apresentaram um OR=3,0 (IC<sub>95%</sub>(OR)=[1,3 – 7,0] em relação às crianças com pais de escolaridade maior que 8 anos. Nenhum aspecto referente ao trabalho dos pais permaneceu como fator de de risco independente para cárie.

Dentre as variáveis de crescimento e desenvolvimento infantil, o sexo da criança e o número de dentes presentes aos 12 meses permaneceram no modelo apenas para o ajuste do modelo.

As variáveis proximais relativas aos cuidados com a criança, que mostraram-se fator de risco após o ajuste pelos blocos superiores, foram a presença da criança na creche no 6º ano de vida e o consumo de doces aos 6 anos. Uma criança que não freqüentava creche no 6º ano de vida mostrou um OR =2,6 ( IC<sub>95%</sub>(OR) = [1,5 - 4,6]) quando comparada com uma criança que freqüentou a creche nesta idade. Crianças que consumiram doces pelo menos uma vez por dia tiveram OR = 2,0 (IC<sub>95%</sub> (OR)=[1,2 - 3,2]) em relação às crianças que consumiam pouco ou não consumiam doces.

É interessante notar que as variáveis odontológicas comumente associadas à cárie dentária, tais como a época do início da escovação dentária, não permaneceram associadas quando ajustadas pelos blocos hierárquicos superiores.

**Tabela 31:** Resultados da análise de regressão múltipla hierarquizada para a ocorrência de cárie dentária . Pelotas, RS, 1999.

Modelo	OR <sup>bruta</sup> [IC <sub>95%</sub> (OR)]	p <sup>b</sup>	OR <sup>a</sup> (IC <sub>95%</sub> (OR))	p <sup>a</sup>
<b>Fatores socioeconômicos</b>				
<b>Escolaridade da mãe</b>		<0,001		0,012
> 8 anos	1,0		1,0	
≤ 8 anos	2,6 [1,6 – 4,2]		2,0 [1,2 – 3,3]	
<b>Renda familiar</b>		<0,001		0,032
> 6 SM	1,0		1,0	
1,1 a 6 SM	2,9 [1,6 – 5,3]		2,1 [1,1 – 4,1]	
≤ 1 SM	4,5 [2,0 – 10,0]		3,0 [1,3 – 7,0]	
<b>Fatores de crescimento e desenvolvimento</b>				
<b>Sexo</b>		0,624		0,927
Masculino	1,0		1,0	
Feminino	1,1 [0,7 – 1,7]		1,0 [0,6 – 1,5]	
<b>Dentes erupcionados aos 12 meses</b>		0,785		0,908
≤ 5	1,0		1,0	
> 5	1,0 [0,6 – 1,4]		1,0 [0,6 – 1,5]	
<b>Fatores relativos aos cuidados e hábitos</b>				
<b>Creche no 6º ano de vida</b>		<0,001		<0,001
Sim	1,0		1,0	
Não	3,1 [1,8 – 5,2]		2,6 [1,5 – 4,6]	
<b>Consumo de doces aos 6 anos de idade</b>		0,011		0,016
< 1 X dia	1,0		1,0	
≥ 1 X ao dia todos os dias	1,8 [1,2 – 2,9]		2,0 [1,2 – 3,2]	

a: Ajustada internadamente ao bloco e pelo(s) bloco(s) superior(es)

b: análise univariada;

Teste de Hosmer- Lemeshow (p=0,9481)

## **5. 3 Análise de regressão logística para alta severidade da cárie (modelo ceo-d=0 e 1 comparado com ceod $\geq$ 4)**

### **5.3.1 Análise Univariada**

A segunda parte de análise foi o estudo dos fatores de risco para alta severidade da cárie (ceo-d  $\geq$  4).

A seqüência das análises foi a mesma utilizada para o estudo dos fatores de risco para alguma cárie (ceo-d  $\geq$  1), apresentada anteriormente.

A partir da análise univariada do bloco socioeconômico (Tabela 32) pode-se observar que a escolaridade do pai foi a variável mais fortemente associada com a presença de alta severidade da cárie aos 6 anos de idade ( $p < 0,001$ ), seguida da classe social ( $p = 0,001$ ), da escolaridade da mãe ( $p = 0,003$ ), do acesso à água encanada ao nascimento e da renda familiar ( $p = 0,010$ ). Todas estas variáveis foram mantidas na análise múltipla subsequente, dentro do bloco. A única variável do bloco socioeconômico excluída da análise posterior foi o acesso à água encanada aos 12 meses de idade ( $p = 0,219$ ).

A única variável relativa ao trabalho dos pais (Tabela 33) associada com alta severidade da cárie (ceo-d  $\geq$  4) foi o trabalho da mãe durante a gravidez ( $p = 0,029$ ). As demais variáveis não foram associadas com o desfecho estudado ( $p > 0,20$ ) e, portanto, não houve análise múltipla interna a este bloco.

**Tabela 32:** Distribuição da proporção ponderada da população (%p) segundo o ataque de cárie dentária (ceo-d 0 ou 1 X ceo-d  $\geq$  4) e fatores de risco socioeconômicos. Pelotas, RS, 1999.

Variável	ceo-d 0 ou 1 %p	ceo-d $\geq$ 4 %p	OR [IC <sub>95%</sub> (OR)]	p
<b>Classe social</b>				0,001
Burguesia + NPB	95,2	4,8	1,0	
PBT	51,9	48,1	14,4 [2,2 – 94,1]	
Proletariado	53,4	46,6	13,5 [2,2 – 82,9]	
<b>Escolaridade do pai</b>				<0,001
> 8 anos	74,1	25,9	1,0	
$\leq$ 8 anos	48,2	51,8	3,1 [1,7 – 5,4]	
<b>Escolaridade da mãe</b>				0,003
> 8 anos	68,6	31,4	1,0	
$\leq$ 8 anos	49,0	51,0	2,3 [1,3 – 3,9]	
<b>Renda familiar</b>				0,010
> 6 SM	74,5	25,5	1,0	
1,1 a 6 SM	52,0	48,0	2,6 [1,2 – 5,3]	
$\leq$ 1 SM	46,7	53,3	3,2 [1,3 – 7,6]	
<b>Água encanada no nascimento</b>				0,010
Sim	58,5	41,5	1,0	
Não	35,7	64,3	2,5 [1,3 – 5,0]	
<b>Água encanada aos 12 meses</b>				0,219
Sim, em casa	55,6	44,4	1,0	
Sim, no pátio	33,3	66,7	2,2 [0,7 – 6,5]	
Não	62,5	37,5	0,7 [0,2 – 3,0]	

p: Nível descritivo do teste de associação pelo  $\chi^2$ .

**Tabela 33:** Distribuição ponderada da proporção (%p) da população segundo o ataque de cárie dentária (ceo-d 0 ou 1 X ceo-d  $\geq$  4) e fatores de risco relacionados ao trabalho dos pais. Pelotas, RS, 1999.

Variável	ceo-d 0 ou 1 %p	ceo-d $\geq$ 4 %p	OR [IC <sub>95%</sub> (OR)]	p
<b>Trabalho mãe na gravidez</b>				0,029
8 a 9 meses	66,2	33,8	1,0	
1 a 7 meses	40,5	59,5	2,9 [1,3 – 6,3]	
Não trabalhou	53,8	46,2	1,7 [0,9 – 3,0]	
<b>Trabalho do pai ao nascimento da criança</b>				0,793
Trabalhando	56,1	43,9	1,0	
Desempregado/afastado	50,0	50,0	1,2 [0,5 – 3,1]	
<b>Trabalho da mãe aos 12 meses da criança</b>				0,917
Sim	54,2	45,8	1,0	
Não	55,5	44,5	0,9 [0,6 – 1,5]	
<b>Trabalho da mãe no 6º ano de vida da criança</b>				0,521
Todos os meses do último ano	58,8	41,2	1,0	
Alguns meses	57,1	42,9	1,0 [0,5 – 2,0]	
Não trabalhou	51,4	48,6	1,4 [0,8 – 2,4]	

p: Nível descritivo do teste de associação pelo  $\chi^2$ .

Dentre os possíveis fatores de risco para ocorrência de muita cárie no bloco de variáveis relacionadas ao crescimento e desenvolvimento infantil (Tabela 34), apenas o déficit na relação altura/idade aos 12 meses ( $p=0,009$ ) foi estatisticamente associado com o desfecho. Nenhuma outra variável estudada neste bloco manteve associação com o desfecho que sugerisse importância de sua inclusão na análise múltipla ( $p<0,20$ ). As variáveis sexo e número de dentes presentes aos 12 meses não foram associadas com a alta severidade de cárie, mas permaneceram nas análises

subseqüentes por serem potenciais variáveis de confusão. Não houve interação entre o baixo peso ao nascer e o déficit altura/idade aos 12 meses.

**Tabela 34:** Distribuição ponderada da proporção da população (%p) segundo o ataque de cárie dentária (ceo-d 0 ou 1 X ceo-d  $\geq$  4) e fatores de risco relacionados ao crescimento e desenvolvimento infantil. Pelotas, RS, 1999.

Variável	ceo-d 0 ou 1 %p	ceo-d $\geq$ 4 %p	OR [IC <sub>95%</sub> (OR)]	p
<b>Sexo</b>				0,615
Masculino	52,9	47,1	1,0	
Feminino	56,5	43,5	0,9 [0,5 – 1,4]	
<b>Peso ao nascer</b>				0,587
Adequado ( $\geq$ 2500 g)	55,5	44,5	1,0	
Inadequado (< 2500 g)	48,3	51,7	1,3 [0,6 – 2,9]	
<b>Relação Altura/idade aos 12 meses</b>				0,009
Adequada ( $\geq$ 2 scores Z)	56,8	43,2	1,0	
Inadequada (< 2 scores Z)	22,2	77,8	4,1 [1,4 – 12,3]	
<b>Relação Peso/Idade aos 12 meses</b>				0,759*
Adequada ( $\geq$ 2 scores Z)	55,0	45,0	1,0	
Inadequada (< 2 scores Z)	50,0	50,0	1,2 [0,3 – 3,9]	
<b>Relação Peso/altura aos 12 meses</b>				1,000*
Adequada ( $\geq$ 2 scores Z)	54,7	45,2	1,0	
Inadequada (< 2 scores Z)	66,7	33,3	0,5 [0,3 – 8,8]	
<b>Dentes erupcionados aos 12 meses</b>				0,638
$\leq$ 5	56,7	43,3	1,0	
$>$ 5	53,2	46,8	1,2 [0,7 – 1,8]	
<b>Doenças diagnosticadas no hospital na vida</b>				0,556
Não	53,0	47,0	1,0	
Sim	57,3	42,7	0,8 [0,5 – 1,4]	
<b>Número de doenças na vida</b>				0,973
0 a 12	54,4	45,6	1,0	
13 a 36	55,2	44,8	1,0 [0,6 – 1,5]	
<b>Consumo de medicamentos do 1° ao 6o ano de vida</b>				0,819
0 a 2	53,2	46,8	1,0	
3 a 5	54,4	45,6	0,9 [0,6 – 1,6]	
6 a 13	58,0	42,0	0,8 [0,4 – 1,5]	
<b>Uso crônico de medicamentos do 1° ao 6o ano de vida</b>				0,401
Sim	53,7	46,3	1,0	
Não	62,9	37,1	0,7 [0,3 – 1,4]	
<b>Amamentação no seio</b>				0,242
$\geq$ 9 meses	49,2	50,8	1,0	
4 a 8,9 meses	65,7	34,3	0,5 [0,2 – 1,0]	
1 a 3,9 meses	53,1	46,9	0,8 [0,5 – 1,6]	
< 1 mês	53,2	46,8	0,9 [0,4 – 1,8]	
<b>Uso de mamadeira noturna</b>				0,632
Não	59,1	40,9	1,0	
Sim	53,8	46,2	1,2 [0,7 – 2,4]	

p: Nível descritivo do teste de associação pelo  $\chi^2$ ; \* teste exato de Fisher.

A análise univariada do bloco relativo aos cuidados com a criança e aos hábitos relacionados à saúde bucal (Tabela 35) e consumo de doces (Tabela 36) revelou que iniciar a escovação dentária após um ano de idade, não frequentar creche no 6º ano de vida, escovar os dentes menos que três vezes ao dia em média aos 6 anos de idade e consumir doces pelos menos uma vez ao dia, todos os dias aos 6 anos de idade foram associadas com alta severidade da cárie e foram mantidas na análise múltipla dentro do bloco. As variáveis frequentar a creche aos 6 e 12 meses, uso do fio dental aos 6 anos de idade também foram selecionadas para comporem o modelo múltiplo pois apresentaram um valor de  $p < 0,20$ . As variáveis consulta odontológica no último ano no 6º ano de vida, auxílio de adulto na escovação dentária das crianças aos 6 anos, a participação da criança em atividades educativo/preventivas na escola aos 6 anos, o hábito de mascar chicletes aos 6 anos e o tipo de bebida mais consumida aos 6 anos de idade não apresentaram associação com a ocorrência de muita cárie e foram retiradas da análise ( $p > 0,20$ ).

**Tabela 35:** Distribuição ponderada da proporção da população (%p) segundo o ataque de cárie dentária (ceo-d 0 ou 1 X ceo-d  $\geq$  4) e fatores de risco relacionados aos cuidados com a criança e hábitos de saúde bucal. Pelotas, RS, 1999.

Variável	ceo-d 0 ou 1 %p	ceo-d $\geq$ 4 %p	OR [IC <sub>95%</sub> (OR)]	p
<b>Creche aos 6 meses</b>				0,180
Sim	76,9	23,1	1,0	
Não	54,0	46,0	3,4 [0,9 – 13,9]	
<b>Creche aos 12 meses</b>				0,120
Sim	78,6	21,4	1,0	
Não	53,6	46,4	3,0 [0,8 – 10,6]	
<b>Creche no 6º ano de vida</b>				0,001
anos	74,2	25,8	1,0	
Sim	49,6	50,4	2,9 [1,5 – 5,3]	
Não				
<b>Consultou dentista no último ano (6º ano de vida)</b>				1,000
Sim	54,8	45,2	1,0	
Não	54,5	45,5	1,0 [0,6 – 1,7]	
<b>Número de vezes que escova os dentes (6 anos de idade)</b>				0,001
$\geq$ 3 X ao dia	64,6	35,4	1,0	
1 a 2 X ao dia	47,2	52,8	2,0 [1,3 – 3,3]	
< 1 X ao dia	28,6	71,4	4,2 [1,5 – 11,2]	
<b>Criança recebe ajuda para escovar (6 anos de idade)</b>				1,000
Sim	54,8	45,2	1,0	
Não	54,3	45,7	1,0 [0,6 – 1,6]	
<b>Época que iniciou escovação</b>				0,044
Qdo erupcionaram 1ºs dentes	63,6	36,4	1,0	
Após 1 ano de idade	50,3	49,7	1,7 [1,0 – 2,9]	
<b>Uso de fio dental (6 anos de idade)</b>				0,097
Sim	71,4	28,6	1,0	
Não	53,0	47,0	2,2 [0,9 – 5,1]	
<b>Participou ações educativas de Saúde Bucal na escola</b>				0,301
Sim	58,8	41,2	1,0	
Não	52,0	48,0	1,3 [0,8 – 2,1]	

p: Nível descritivo do teste de associação pelo  $\chi^2$ .

**Tabela 36:** Distribuição ponderada da proporção da população (%p) segundo o ataque de cárie dentária (ceo-d 0 ou 1 X ceo-d  $\geq$  4) e fatores de risco relacionados ao consumo de doces. Pelotas, RS, 1999.

Variável	ceo-d 0 e 1 %p	ceo-d $\geq$ 4 %p	OR [IC <sub>95%</sub> (OR)]	p
<b>Consumo de doces aos 6 anos de idade</b>				0,003
< 1 X ao dia	67,0	33,0	1,0	
$\geq$ 1 X ao dia todo dia	48,1	51,9	2,2 [1,3 – 3,6]	
<b>Uso de chicletes aos 6anos de idade</b>				0,656
Não	55,7	44,3	1,0	
Sim	51,6	48,4	1,2 [0,7 – 2,0]	
<b>Bebida + consumida aos 6 anos de idade</b>				0,369
Água	56,7	43,3	1,0	
Outra	50,0	50,0	1,3 [0,8 – 2,2]	

p: Nível descritivo do teste de associação pelo  $\chi^2$ .

### 5.3.2 Análise múltipla

Na análise múltipla dentro do bloco socioeconômico (Tabela 37), apenas a escolaridade do pai manteve-se associada com alta severidade da cárie, após o ajuste pelas outras variáveis socioeconômicas. Classe social foi mantida para o modelo final em virtude da significância das categorias pequena burguesia tradicional e proletariado/subproletariado pois o valor de  $p = 0,078$  para a variável foi devido à categoria formada pelos ignorados.

A única variável do bloco trabalho associada com muita cárie foi o tempo de trabalho da mãe durante a gravidez permanecendo na análise hierárquica múltipla representando este bloco de variáveis.

Após o ajuste por todas as variáveis do bloco crescimento e desenvolvimento infantil (Tabela 38), a variável déficit na relação altura/idade aos 12 meses manteve-se associada com a alta severidade de cárie ( $p=0,022$ ) e juntamente com sexo da criança e número de dentes presentes aos 12 meses, ambas variáveis a serem controladas na análise, representaram as características relacionadas ao crescimento e desenvolvimento infantil no modelo hierárquico.

**Tabela 37:** Associação entre alto ataque de cárie dentária e fatores de risco socioeconômicos – modelo de regressão logística múltipla. Pelotas, RS, 1999.

<b>Variável</b>	<b>OR<sup>bruta</sup></b> <b>[IC 95%(OR)]</b>	<b>p<sup>b</sup></b>	<b>OR<sup>a</sup></b> <b>[IC 95%(OR)]</b>	<b>p<sup>a</sup></b>
<b>Classe social</b>		0,001		0,078
Burguesia + NPB	1,0		1,0	
PBT	14,4 [2,2 – 94,1]		8,7 [1,3 – 58,9]	
Proletariado	13,5 [2,2 – 82,9]		7,7 [1,2 – 49,6]	
<b>Escolaridade do pai</b>		<0,001		0,031
> 8 anos	1,0		1,0	
≤ 8 anos	3,1 [1,7 – 5,4]		2,2 [1,2 – 4,1]	
<b>Escolaridade da mãe</b>		0,003		
> 8 anos	1,0		#	#
≤ 8 anos	2,3 [1,3 – 3,9]			
<b>Renda familiar</b>		0,010		
> 6 SM	1,0		#	#
1,1 a 6 SM	2,6 [1,2 – 5,3]			
≤ 1 SM	3,2 [1,3 – 7,6]			
<b>Água encanada no nascimento</b>		0,010		
Sim	1,0		#	#
Não	2,5 [1,3 – 5,0]			
<b>Água encanada aos 12 meses</b>		0,219		
Sim, em casa	1,0		*	*
Sim, no pátio	2,2 [0,7 – 6,5]			
Não	0,7 [0,2 – 3,0]			

a: ajustada pelas outras variáveis socioeconômicas;

b: análise univariada;

# retirada da análise;

\* não foi excluída na análise devido a  $p > 0,20$  na univariada.

**Tabela 38:** Associação entre alto ataque de cárie dentária e fatores de risco relacionados ao crescimento e desenvolvimento infantil – modelo de regressão logística múltipla. Pelotas, RS, 1999.

Variável	OR <sup>bruta</sup> [IC 95%(OR)]	p <sup>b</sup>	OR <sup>a</sup> [IC 95%(OR)]	p <sup>a</sup>
<b>Sexo</b>		0,615		0,659
Masculino	1,0		1,0	
Feminino	0,9 [0,5 – 1,4]		0,9 [0,6 – 1,4]	
<b>Peso ao nascer</b>		0,587		*
Adequado (≥ 2500 g)	1,0		*	
Inadequado (< 2500 g)	1,3 [0,6 – 2,9]			
<b>Relação Altura/idade aos 12 meses</b>		0,009		0,022
Adequada (≥ 2 scores Z)	1,0		1,0	
Inadequada (< 2 scores Z)	4,1 [1,4 – 12,3]		4,5 [1,5 – 13,6]	
<b>Relação Peso/Idade aos 12 meses</b>		0,759		*
Adequada (≥ 2 scores Z)	1,0		*	
Inadequada (< 2 scores Z)	1,2 [0,3 – 3,9]			
<b>Relação Peso/altura aos 12 meses</b>		1,000		*
Adequada (≥ 2 scores Z)	1,0		*	
Inadequada (< 2 scores Z)	0,5 [0,3 – 0,8]			
<b>Dentes erupcionados aos 12 meses</b>		0,638		0,314
≤ 5	1,0		1,0	
> 5	1,2 [0,7 – 1,8]		1,3 [0,8 – 2,1]	
<b>Doenças diagnosticadas no hospital na vida</b>		0,556		*
Não	1,0		*	
Sim	0,8 [0,5 – 1,4]			
<b>Número de doenças na vida</b>		0,973		*
0 a 12	1,0		*	
13 a 36	1,0 [0,6 – 1,5]			
<b>Consumo de medicamentos do 1° ao 4° ano de vida</b>		0,819		*
0 a 2	1,0		*	
3 a 5	0,9 [0,6 – 1,6]			
6 a 13	0,8 [0,4 – 1,5]			
<b>Uso de medicamentos crônicos do 1° ao 4° ano de vida</b>		0,401		*
Sim	1,0		*	
Não	0,7 [0,3 – 1,4]			
<b>Tempo de amamentação no seio</b>		0,242		*
≥ 9 meses	1,0		*	
4 a 8,9 meses	0,5 [0,2 – 1,0]			
1 a 3,9 meses	0,8 [0,5 – 1,6]			
< 1 mês	0,9 [0,4 – 1,8]			
<b>Uso de mamadeira noturna</b>		0,632		*
Não	1,0		*	
Sim	1,2 [0,7 – 2,4]			

a: ajustada pelas outras variáveis de crescimento e desenvolvimento infantil;

b: análise univariada;

# retirada da análise;

\* não foi excluída na análise devido a  $p > 0,20$  na univariada.

No bloco de variáveis proximais, representado pelas variáveis relativas aos cuidados com a criança e pelos hábitos relacionados à saúde bucal, não frequentar a creche no 6º ano de vida, números de escovações diárias inferior a uma vez por dia em média e consumir doces em média pelo menos uma vez ao dia aos 6 anos de idade permaneceram associadas com alta severidade da cárie mesmo após o ajuste pelas outras variáveis do bloco (Tabelas 39 e 40).

**Tabela 39:** Associação entre alto ataque de cárie dentária e fatores de risco relacionados aos cuidados com a criança e hábitos relativos à saúde bucal. – modelo de regressão logística múltipla. Pelotas, RS, 1999.

<b>Variável/Categoria</b>	<b>OR<sup>bruta</sup> [IC 95%(OR)]</b>	<b>p<sup>b</sup></b>	<b>OR<sup>a</sup> [IC 95%(OR)]</b>	<b>p<sup>a</sup></b>
<b>Creche aos 6 meses</b>		0,180		#
Sim	1,0		#	
Não	3,4 [0,9 – 13,9]			
<b>Creche aos 12 meses</b>		0,120		#
Sim	1,0		#	
Não	3,0 [0,8 – 10,6]			
<b>Creche no 6º ano de vida</b>		0,001		0,006
Sim	1,0		1,0	
Não	2,9 [1,5 – 5,3]		2,5 [1,3 – 4,8]	
<b>Consultou dentista no último ano (6º ano de vida)</b>		1,000		*
Sim	1,0		*	
Não	1,0 [0,6 – 1,7]			
<b>Número de vezes que escova os dentes (6 anos de idade)</b>		0,001		0,008
≥ 3 X ao dia	1,0		1,0	
1 a 2 X ao dia	2,0 [1,3 – 3,3]		1,8 [1,1 – 2,9]	
< 1 X ao dia	4,2 [1,5 – 11,2]		4,2 [1,5 – 11,6]	
<b>Criança recebe ajuda para escovar (6 anos de idade)</b>		1,000		*
Sim	1,0		*	
Não	1,0 [0,6 – 1,6]			
<b>Época que iniciou escovação</b>		0,044		
Qdo erupcionaram 1º dentes	1,0		#	#
Após 1 ano de idade	1,7 [1,0 – 2,9]			
<b>Uso de fio dental (6 anos de idade)</b>		0,097		#
Sim	1,0		#	
Não	2,2 [0,9 – 5,1]			
<b>Participou ações educativas de Saúde Bucal na escola</b>		0,301		*
Sim	1,0		*	
Não	1,3 [0,8 – 2,1]			

a: ajustada pelas outras variáveis do bloco;

b: análise univariada;

# retirada da análise;

\* não foi excluída na análise devido a  $p > 0,20$  na univariada.

**Tabela 40:** Associação entre alto ataque de cárie dentária e fatores de risco relacionados ao consumo de doces - modelo de regressão logística múltipla. Pelotas, RS, 1999.

Variável/Categoria	OR <sup>bruta</sup> (IC 95%(OR))	p <sup>b</sup>	OR <sup>a</sup> (IC 95%(OR))	p <sup>a</sup>
<b>Consumo de doces aos 6 anos de idade</b>		0,003		0,004
< 1 X ao dia	1,0		1,0	
≥ 1 X ao dia todo dia	2,2 [1,3 – 3,6]		2,4 [1,4 – 4,1]	
<b>Uso de chicletes aos 6 anos de idade</b>		0,656		*
Não	1,0		*	
Sim	1,2 [0,7 – 2,0]			
<b>Bebida + consumida aos 6 anos de idade</b>		0,369		*
Água	1,0		*	
Outra	1,3 [0,8 – 2,2]			

a: ajustada pelas outras variáveis do bloco;

b: análise univariada;

# retirada da análise;

\* não foi excluída na análise devido a  $p > 0,20$  na univariada.

O modelo hierárquico mostrado na Tabela 41 revelou que a escolaridade do pai ao nascimento e a classe social foram fatores de risco independentes para alta severidade de cárie. Durante o crescimento e desenvolvimento infantil, a desnutrição de longa duração, representada pela variável relação altura/idade aos 12 meses, foi o principal fator de risco para alta severidade da cárie (OR = 3,6; IC<sub>95%</sub>(OR)=[1,1 – 11,1]), mesmo após o ajuste pelas variáveis sexo e número de dentes presentes aos 12 meses, e pelo bloco distal, o socioeconômico. Não freqüentar creche no 6º ano de vida (OR = 2,3; IC<sub>95%</sub>(OR)=[ 1,2 – 4,7]), consumir doces diariamente pelo menos uma vez aos 6 anos de idade (OR = 2,3; IC<sub>95%</sub>(OR)=[ 1,3 – 3,9) e escovar os dentes menos de uma vez ao dia em média aos 6 anos de idade (OR = 3,1; IC<sub>95%</sub>(OR)=[ 1,1 – 9,0) foram os fatores de risco independentes relacionados ao cuidado com a

criança e aos hábitos relativos à saúde bucal. Cada variável presente no modelo hierárquico foi ajustada dentro do bloco e pelos blocos hierárquicos superiores.

**Tabela 41:** Resultados da análise de regressão logística múltipla hierarquizada – alta severidade de cárie. Pelotas, RS, 1999

<b>Modelo</b>	<b>OR<sup>bruta</sup> [IC 95%(OR)]</b>	<b>P<sup>b</sup></b>	<b>OR<sup>a</sup> [IC 95%(OR)]</b>	<b>P<sup>a</sup></b>
<b>Fatores socioeconômicos</b>				
<b>Escolaridade do pai</b>		<0,001		0,031
> 8 anos	1,0		1,0	
≤ 8 anos	3,1 [1,7 – 5,4]		2,2 [1,2 – 4,1]	
<b>Classe social</b>		0,001		0,078
B + NPB	1,0		1,0	
PBT	14,4 [2,2 – 94,1]		8,7 [1,3 – 58,9]	
Proletariado	13,5 [2,2 – 82,9]		7,7 [1,2 – 49,6]	
<b>Fatores de crescimento e Desenvolvimento</b>				
<b>Sexo</b>		0,615		0,932
Masculino	1,0		1,0	
Feminino	0,9 [0,5 – 1,4]		1,0 [0,6 – 1,7]	
<b>Nº dentes aos 12 meses</b>		0,638		0,111
≤ 5	1,0		1,0	
> 5	1,2 [0,7 – 1,8]		1,5 [0,9 – 2,5]	
<b>Relação Altura/idade aos 12 meses</b>		0,009		0,020
Adequada (≥ 2 scores Z)	1,0		1,0	
Inadequada (< 2 scores Z)	4,1 [1,4 – 12,3]		3,6 [1,1 – 11,1]	
<b>Fatores relativos aos cuidados e hábitos</b>				
<b>Creche no 6º ano de vida</b>		0,001		0,017
Sim	1,0		1,0	
Não	2,9 [1,5 – 5,3]		2,3 [1,2 – 4,7]	
<b>Consumo de doces aos 6 anos de idade</b>		0,003		0,017
< 1 X ao dia	1,0		1,0	
≥ 1 X ao dia todos os dias	2,2 [1,3 – 3,6]		2,3 [1,3 – 3,9]	
<b>Número de vezes que escova os dentes (6 anos de idade)</b>		0,001		0,050
≥ 3 X ao dia	1,0		1,0	
1 a 2 X ao dia	2,0 [1,3 – 3,3]		1,6 [0,9 – 2,8]	
< 1 X ao dia	4,2 [1,5 – 11,2]		3,1 [1,1 – 9,0]	

a: ajustada pelas variáveis do mesmo bloco e pelos blocos superiores; b: análise univariada; Teste de Hosmer e Lemeshow (p=0,9058).

O Quadro 2 apresenta a síntese dos modelos para a ocorrência de cárie e para a ocorrência de alta severidade da cárie.

**Quadro 2:** Resumo da análise hierárquica para os dois desfechos estudados. Fatores de risco para a ocorrência de cárie e de alta severidade da cárie.

<b>Bloco</b>	<b>Ocorrência de cárie (ceo-d <math>\geq</math> 1)</b>	<b>Severidade da cárie (ceo-d <math>\geq</math> 4)</b>
<b>Socioeconômico</b>	Escolaridade da mãe até 8 anos; Renda familiar inferior a 6 salários mínimos	Pertencer à pequena burguesia tradicional e ao proletariado; Escolaridade do pai até 8 anos
<b>Trabalho dos pais</b>	Nenhuma	Nenhuma
<b>Crescimento e desenvolvimento infantil</b>	Nenhuma	Déficit na relação altura para idade aos 12 meses
<b>Cuidados, hábitos e consumo de doces</b>	Não freqüentar creche no sexto ano de vida; Consumir doces em média pelo menos uma vez por dia, diariamente, aos 6 anos de idade.	Não freqüentar creche no sexto ano de vida; Consumir doces em média pelo menos uma vez por dia, diariamente, aos 6 anos de idade; Escovar os dentes, em média, menos de uma vez por dia aos 6 anos de idade.

## 6. DISCUSSÃO

### Precisão e Validade do estudo

Todo estudo epidemiológico deve ser analisado segundo sua precisão e validade. A precisão do estudo esta relacionada à ausência de erro sistemático e aos aspectos metodológicos inerentes ao desenho do estudo e tamanho da amostra (HENNEKENS e BURING 1987; PEREIRA 1995; ROTHMAN e GREENLAND 1998a, ROTHMAN e GREENLAND 1998b).

A validade é usualmente separada em dois componentes: a validade interna e a externa. A primeira refere-se à capacidade de inferir os resultados para a população de referência do estudo enquanto a segunda relaciona-se à capacidade de generalização dos resultados para outras populações (ROTHMAN e GREENLAND 1998a).

Algumas considerações sobre o comportamento deste estudo frente a estes importantes conceitos são necessárias. Procurou-se investigar os determinantes de risco para a ocorrência de cárie e para a ocorrência de alta severidade de cárie dentária, em crianças de 6 anos de idade, através de um estudo transversal aninhado em um estudo de coorte prospectiva de nascidos vivos.

Existem poucos estudos epidemiológicos de coorte de nascidos vivos, de base populacional, que investigaram aspectos relativos à saúde bucal, sendo desconhecida a existência de algum no Brasil.

A população estudada foi obtida através de uma amostragem de todos os nascidos vivos em Pelotas no ano de 1993. Como esta última incluiu todos os nascidos de baixo peso, foi necessário estabelecer um fator de ponderação para o estudo de saúde bucal, garantindo-se assim a representatividade da amostra. A porcentagem de perdas, cerca de 10%, pode ser considerada dentro dos parâmetros para o tipo de estudo realizado. Previamente ao estudo houve treinamento e calibração dos examinadores registrando-se uma adequada concordância diagnóstica verificada no início e na fase intermediária do estudo. A forma da obtenção da amostra, o delineamento do estudo, e a alta concordância diagnóstica entre os examinadores asseguraram a validade interna do estudo.

Por outro lado, devem ser tomados cuidados com generalizações dos resultados. A população estudada é originária de uma cidade com indicadores sociais e de saúde acima dos padrões nacionais. Estudos dirigidos a outras populações com diferentes condições sociais, diferentes níveis de consumo de açúcares e diferentes níveis de acesso a medidas preventivas e assistenciais são necessários para confirmar nossos achados.

Um tipo de viés comum em estudos epidemiológicos é o denominado erro de classificação (*differential misclassification*) que ocorre quando, por exemplo, um grupo de indivíduos doentes, especialmente expostos a um fator de risco procuram mais os serviços de saúde e portanto têm maior chance de ter sua doença diagnosticada (ROTHMAN e GREENLAND 1998a). Neste estudo isso não ocorreu tendo em vista que foi feita amostra aleatória e visita domiciliar.

Com o delineamento adotado, foi possível ter uma clara definição cronológica dos eventos estudados já que todas as informações sociais, antropométricas, médicas e relativas aos serviços de saúde foram coletadas ao nascimento, no primeiro, terceiro, sexto e décimo segundo mês e no sexto ano de vida, previamente portanto à coleta de informações relativas à saúde bucal e ao exame odontológico realizados aos 6 anos de idade. Assim, foi possível estabelecer claramente que as exposições estudadas ocorreram previamente ao efeito. Evitou-se desta forma um tipo de erro comum em estudos epidemiológicos transversais ou caso-controle que são referentes à memória do entrevistado (*recall bias*).

Possíveis fatores de confusão, previamente identificados, como o sexo da criança e o número de dentes erupcionados, foram controlados na análise estatística, quando analisou-se o bloco relativo às variáveis de crescimento e desenvolvimento infantil. Dados não apresentados revelaram que classe social foi associada estatisticamente com o número de dentes presentes aos 12 meses de idade ( $p < 0,05$ ) e crianças oriundas de famílias da burguesia e nova pequena burguesia apresentaram maior número de dentes presentes confirmando achado anterior de FACHINNI (1995). Apenas 10,5% dos filhos de famílias pertencentes à burguesia e à nova pequena burguesia possuíam menos de 5 dentes erupcionados aos 12 meses de idade, porcentagem que chegou a 48,4% entre as crianças filhas de famílias proletárias. Este achado revela o atraso de crescimento e seu impacto na cronologia da erupção dentária, atingindo as crianças das camadas populares quando comparadas com as pertencentes à burguesia e à nova pequena burguesia. Também mostrou-se adequado realizar o ajuste por sexo. As meninas apresentaram maior número de dentes irrompidos do que os meninos (dados não apresentados), sendo esta diferença estatisticamente significativa.

Interações com plausibilidade biológica foram testadas como a hipotética interação sinérgica entre o efeito do baixo peso ao nascer e o déficit na relação altura para a idade aos 12 meses para a ocorrência de cárie, porém esta interação não se mostrou associada com nenhum dos dois desfechos estudados.

Dois foram os desfechos do estudo: a ocorrência de cárie ( $\text{ceo-d} \geq 1$ ) e a ocorrência de alta severidade de cárie ( $\text{ceo-d} \geq 4$ ). Decidiu-se pelo ponto de corte para caracterizar a população com alta severidade de cárie como sendo aqueles que apresentaram um índice ceo-d maior ou igual a quatro. Esta escolha não foi aleatória, mas baseada em critérios estatísticos e teóricos. A população localizada no grupo de indivíduos que apresentam os maiores índices de ataque de cárie é a que procura atendimento odontológico apresentando-se com maiores necessidades de tratamento (SPENCER 1997; HAUSEN 1997). Por outro lado ao agrupar em um mesmo grupo crianças livres de cárie com aquelas com um índice ceo-d igual a um, considerou-se aceitável uma criança possuir um índice de ataque de cárie igual a um já que é virtualmente impossível erradicar a doença.

A forma de análise estatística realizada, através de regressão logística múltipla, utilizando um modelo hierárquico, foi coerente com o modelo teórico utilizado. O modelo teórico adotado foi baseado na influência das condições sociais e de saúde precoces na determinação de doenças que ocorrem mais tardiamente (*early life influence e life course approach*). Com esta estratégia de modelagem estatística foi possível conhecer os fatores de risco para os desfechos de maneira independente para cada etapa cronológica da vida da criança.

O bloco constituído pelas variáveis sociais e econômicas corresponderam ao período do nascimento da criança e foi seguido pelo bloco relativos às variáveis de crescimento e desenvolvimento infantil. Posteriormente, o bloco mais proximal foi representado pelas variáveis relacionadas aos cuidados com a criança, aos hábitos de higiene oral e consumo de doces, a maior parte destas coletadas no último estudo transversal. O teste de Hosmer e Lemeshow (HOSMER e LEMSHOW 1989) mostrou a ótima adequação dos dois modelos finais.

### **Discussão do ponto de vista epidemiológico**

Os resultados do estudo mostraram que a prevalência de 62,5% e o índice ceod médio de 3,29 são maiores que os registrados no Brasil na mesma faixa etária. A quase totalidade das crianças pesquisadas tem o hábito de escovar os dentes (95,9%) e apenas 3% das crianças usa escova dental que não seja própria. Estes dados somados ao acesso universal à água tratada e fluoretada contrariam de maneira cabal, pelo menos na idade pesquisada, um certo senso comum existente de que boa parte da população brasileira, em especial os mais pobres, não tem o hábito de escovar os dentes ou não tem acesso a escovas dentais. O fato das visitas terem sido domiciliares e na oportunidade ter sido solicitado às crianças que mostrassem suas escovas aos pesquisadores garante fidelidade destas informações. Por outro lado, como supunha-se, o uso de fio dental mostrou-se irrisório, com apenas 10,4% das crianças fazendo uso regular ou eventual desta medida.

Os resultados do estudo confirmam que o consumo de doces na população é muito alto, pois apenas 34,5% das crianças não consumiam doces regularmente, havendo entretanto uma variação na frequência. Cerca de um quarto da população costuma usar gomas de mascar e beber usualmente outros líquidos que não a água como refrigerantes, sucos açucarados, achocolatados e chás. Ambas situações revelam outras formas de consumo de açúcares.

Os achados do estudo são coerentes com recentes estudos epidemiológicos na área médica que têm demonstrado associações entre eventos mórbidos ocorridos precocemente na vida da criança e doenças ocorridas mais tarde (KUH e BEM-SHOMO 1997; WADSWORTH e KUH 1997).

Duas teorias têm sido propostas para explicar esta associação. Uma delas tem por hipótese que doenças crônicas são biologicamente programadas na vida intra-uterina e nos primórdios da infância (BARKER 1992; BARKER 1994). Uma segunda teoria propõe que riscos sociais e biológicos acumulados durante o curso da vida, especialmente em períodos críticos, são os determinantes-chave para o estado de saúde futuro das crianças (KUH e BEM-SHLOMO 1997), que parece adequada para explicar os achados deste estudo.

Como os fatores de risco para doenças sistêmicas crônicas e bucais são comuns (SHEIHAM e WATT 2000; SHEIHAM 2000) é razoável supor que teorias propostas para as doenças crônicas pudessem ser aplicadas à saúde bucal. Entretanto, isso nunca foi testado para a cárie dentária e neste estudo pretendeu-se fazê-lo. A aplicação desta teoria pode elucidar quando os fatores de risco ocorrem indicando o tempo mais apropriado para a adoção de medidas preventivas e assistenciais.

Algumas diferenças entre os fatores de risco para os dois desfechos estudados ocorreram, indicando que os fatores de risco para ocorrência de cárie são um pouco distintos daqueles relacionados à ocorrência de alta severidade da cárie. Para ocorrência de cárie ( $\text{ceo-d} \geq 1$ ), o grau de escolaridade da mãe e a renda familiar foram as variáveis socioeconômicas mais importantes. Já para a ocorrência de alta severidade de cárie ( $\text{ceo-d} \geq 4$ ) foram fatores de risco a classe social e escolaridade do pai.

Quanto ao desenvolvimento infantil, nenhuma variável foi fator de risco independente para a ocorrência de cárie enquanto que o déficit na relação altura/idade aos 12 meses foi fator de risco para alta severidade de cárie.

No bloco de variáveis explicativas do cuidado e hábitos com a criança, não frequentar creche no sexto ano de vida e consumir doces em média pelo menos uma vez ao dia foram igualmente fatores de risco independentes para ambos desfechos. Escovar os dentes em média menos de uma vez por dia aos 6 anos de idade revelou-se fator de risco somente para a ocorrência de alta severidade da cárie ( $\text{ceo-d} \geq 4$ ).

A seguir serão discutidos os resultados de acordo com os blocos de variáveis estudadas a saber: o bloco socioeconômico, o bloco relativo às características do trabalho dos pais, o bloco constituído pelas variáveis relativas ao crescimento e desenvolvimento infantil e, por último, o bloco de variáveis compostas pelos cuidado com a criança, hábitos relativos à saúde bucal e consumo de doces.

### **Condições socioeconômicas e cárie**

Classe social confirmou ser um determinante da cárie dentária. Crianças oriundas de famílias pertencentes à burguesia e à nova pequena burguesia apresentaram-se com menor ocorrência de cárie assim como com menor severidade.

As relações entre condições socioeconômicas e condições de saúde são bem estabelecidas e foram detectadas neste estudo. Muitas medidas têm sido usadas para medir posição socioeconômica sendo que todas têm suas limitações e, portanto, tem sido recomendado utilizar pelo menos duas delas (MANOR *et al.* 1997). Além disso, muitos estudos acerca da relação saúde infantil e condições socioeconômicas das famílias não ajustaram estatisticamente um indicador pelo

outro (BROOKS-GUNN e DUNCAN 1997). VICTORA *et al.* (1992) analisando a influência do grau de educação da mãe em relação à mortalidade perinatal, infantil, hospitalizações e estado nutricional e doenças infantis observaram, por exemplo, que a influência da escolaridade materna sobre os desfechos mais imediatos, perinatais, é reduzida ou mesmo desaparece após ser ajustada por outras variáveis socioeconômicas como a renda familiar e escolaridade do marido. A forte associação se mantém, entretanto, para os desfechos mais tardios indicando o importante papel da mãe na saúde infantil.

Uma questão que permaneceu inconclusiva foi porquê o nível de escolaridade dos pais foi mais importante que o das mães para alta severidade da cárie já que o nível de educação das mães é um dos melhores preditores de saúde infantil, especialmente em países pobres (KRIGER *et al.* 1997). Talvez, na sociedade brasileira, o papel do homem como chefe da família ainda seja muito importante apesar do aumento da mulher na força de trabalho e nas esferas públicas.

Apesar da renda ser um importante medida econômica ela, por si só, não é sempre um melhor indicador. Para certos grupos como empregados por conta própria e agricultores suas situações econômicas normalmente são melhores que as relatadas pela aferição de sua renda.

Neste estudo foram utilizadas as variáveis classe social, renda familiar, educação dos pais, acesso à água tratada e variáveis relativas ao trabalho dos pais. Desta maneira foram consideradas as múltiplas e complexas dimensões socioeconômicas. Na análise univariada, todas as variáveis, com exceção daquelas relacionadas ao acesso à água foram forte e significativamente associadas com alta

severidade de cárie. Entretanto, após o ajuste pelas outras variáveis, dentro do mesmo bloco, apenas classe social e educação dos pais permaneceram associadas significativamente. Na análise estatística univariada, todas as variáveis, com exceção daquelas relacionadas ao acesso à água e ao trabalho, foram forte e significativamente associadas com alta severidade da cárie. Entretanto, após o ajuste pelas outras variáveis, dentro do mesmo bloco, apenas classe social e educação paterna permaneceram associadas significativamente. Educação, medida pelos anos de escolaridade, é um importante marcador de condição socioeconômica, sendo útil pois pode ser aplicado a ambos os sexos, é usado para pessoas fora da força de trabalho, apresenta um comportamento estável ao longo da vida adulta e pode ser usado quando se comparam diferentes regiões. Além do mais, altos níveis de escolaridade geralmente são preditores de melhores postos de trabalho, melhores condições de moradia e melhor posição socioeconômica (KRIGER *et al.* 1997; LYNCH e KAPLAN 2000). Crescentes desigualdades em saúde, com crescimento de desigualdades em renda e bem-estar recolocam atenção no conceito de classe social como um determinante-chave na saúde das populações (KRIGER *et al.* 1997). O significado de classe social é complexo. Utiliza-se classe social para referir grupos sociais que possuem relações econômicas de interdependência. Estas relações são determinadas pelas formas sociais de propriedade, posse e trabalho e suas conexões através da produção, distribuição e consumo de bens, serviços e informação. Classe social não é um atributo individual mas uma relação social criada pela sociedade. Esta definição auxilia na explicação do porquê e como membros de uma classe social avançam em seu bem-estar econômico e social e também sobre porquê e como o bem-estar de uma classe é casualmente ligado ao mal-estar de outra.

Classe social, como uma relação social, é logicamente e materialmente anterior à sua expressão na distribuição na ocupação, renda, bem-estar, educação e *status* social. Relativamente poucos pesquisadores operacionalizaram o conceito de classe social empiricamente, sendo LOMBARDI *et al.* (1988) uma exceção.

### **Trabalho dos pais e cárie**

O trabalho dos pais e das mães não foram associados independentemente com nenhum dos desfechos estudados. Mães que trabalharam durante a gravidez foram associadas, na análise univariada, com filhos no grupo de menor prevalência e severidade da cárie. Após o ajuste pelo bloco socioeconômico este efeito desapareceu por completo indicando ser, neste estudo, o trabalho da mãe durante a gravidez um marcador de posição socioeconômica. O trabalho da mãe não foi prejudicial à saúde infantil corroborando com estudo de FACCHINI (1995). O trabalho materno assalariado em populações poletárias foi benéfico para o crescimento infantil, medido através do ganho de peso obtido no primeiro ano de vida (FACHINI 1995). Neste estudo, não houve nenhum fator de risco para cárie dentária relacionado ao trabalho dos pais.

### **Crescimento e desenvolvimento infantil e cárie**

Talvez o achado mais importante deste estudo tenha sido o papel da desnutrição prolongada na ocorrência de alto grau de severidade de cárie. Possivelmente um dos poucos campos onde foi possível identificar estudos relativos à influência dos períodos perinatal e da primeira infância no desenvolvimento de cárie, anos mais tarde, foram os estudos que abordaram o

estado nutricional e cárie e erupção dentária, a relação entre hipoplasia de esmalte e sua ligação com injúrias ocorridas muito precocemente como infecções e doenças (Quadro 1). Muitos estudos relataram retardo na erupção dentária em crianças e populações infantis assim como retardo no pico de cárie em crianças desnutridas (ROBINOW 1973; MUKHERJEE 1973; RAO *et al.* 1973; ALVAREZ e NAVIA 1989). Portanto, o tempo de erupção ou o número de dentes decíduos presentes devem ser controlados em estudos epidemiológicos a fim de evitarem vieses. Também comparações entre países e regiões com diferentes prevalências de desnutrição infantil devem ser realizadas com a devida cautela.

Baixos escores em um ou mais dos índices antropométricos são frequentemente relacionados com evidências de má nutrição atual ou passada. Atualmente é recomendado o uso da relação altura para idade aos 12 meses como indicador porque este revela um déficit cumulativo, de longo tempo, do estado nutricional e da saúde (WHO 1995). Existe uma enorme variação entre países segundo a prevalência do déficit na altura para idade em crianças variando entre 5 a 65% nos países subdesenvolvidos enquanto no Brasil o valor está em 10,5% das crianças entre 0 a 5 anos de idade (BENFAM/DHS 1996).

A redução no efeito do déficit peso/altura aos 12 meses na ocorrência de alta severidade da cárie observada quando se compara os *Odds Ratios* na análise interna ao bloco (OR=4,5) com o *Odds* após o ajuste pelos blocos socioeconômicos (OR=3,6) mostra que este resultado é independente de outras variáveis socioeconômicas.

A explicação biológica acerca da relação entre desnutrição e cárie indica que se existirem deficiências nutricionais precoces na formação da matriz do

esmalte, pode ocorrer hipoplasia (ALVAREZ e NAVIA 1989). Hipoplasia de esmalte e os defeitos de esmalte conseqüentes são mais facilmente colonizados pelos *S. mutans* (LY *et al.* 1994) e hipoplasia de esmalte é associada com cárie tardiamente podendo ser um bom preditor de cárie dentária (LY *et al.* 1996). Além disso, JOHANSSON *et al.* (1992, 1994) relataram que crianças desnutridas apresentaram redução na secreção salivar, na capacidade tampão da saliva, menores conteúdos de íon cálcio e déficit nas propriedades imunológicas.

Por que o déficit na relação altura/idade aos 12 meses foi associado apenas com alta severidade da cárie e não com a ocorrência de cárie? Os fenômenos que envolvem o processo desnutrição e cárie ocorrem em periodos nos quais vários dentes estão se desenvolvendo ao mesmo tempo o que pode explicar porque neste estudo foi encontrada associação de déficit na altura/idade aos 12 meses com alta severidade de cárie mas não com a ocorrência de cárie.

O peso ao nascer, categoria chave nas teorias explicativas de todos os autores que trabalham com o *early life approach*, não foi fator de risco estatisticamente significativo para ambos os desfechos estudados o que sugere que os fenômenos relacionados à cárie são fundamentalmente mais tardios, sociais e comportamentais confirmando ser a cárie um fenômeno basicamente social, nutricional e dietético. Testou-se a interação entre o baixo peso ao nascer e o déficit altura/idade aos 12 meses não identificando-se associação com nenhum dos desfechos.

O impacto para a saúde pública deste achados dependem da prevalência de cárie dentária e de desnutrição na população. De acordo com o UNICEF (1986) aproximadamente uma em três crianças abaixo de 5 anos de idade sofrem de

desnutrição proteico-calórica nos países subdesenvolvidos. Os achados do presente estudo têm maiores implicações para estes países e regiões, pois, do ponto de vista da saúde pública, um moderado risco aplicável a uma alta proporção da população pode produzir mais casos de doença que um alto risco confinado apenas a uma pequena parcela da população (ROSE 1992; ARMITAGE e BERRY 1994). No Brasil, MONTEIRO *et al.* (1997) realizaram predições da prevalência de desnutrição infantil para cada um dos municípios brasileiros. Segundo os autores, cerca de 20% (918) e 15,6% (701) dos municípios brasileiros apresentam um risco muito alto e alto de desnutrição infantil, respectivamente.

A ocorrência de pronunciado déficit entre altura para a idade aos 12 meses representou o principal fator de risco para o desenvolvimento de alta severidade de cárie durante o primeiro ano de vida confirmando achados anteriores (Quadro 1). A importância de se controlar para número de dentes erupcionados mostrou-se adequada já que existe uma tendência de crianças com melhor estado nutricional possuírem maior número de dentes erupcionados em um dado tempo. MUKHERJEE (1973), por exemplo, identificou variação no número de dentes erupcionados aos 12 meses: 5,9 nos EUA, 6,1 em Londres, 5,8 em Paris, 5,4 em Zurique, 4,7 em Dakar, 4,5 em Gâmbia e 4,2 na Índia. BILLEWICZ (1973) encontrou a média de 6,7 dentes erupcionados aos 12 meses em Newcastle, Inglaterra. No presente estudo o resultado foi igual a 5,4.

Doenças ao longo da vida e o consumo de medicamentos não foram associados com a ocorrência e nem com alta severidade de cárie. O uso de medicamentos, em especial de forma crônica, tem sido reportado na literatura como fator de risco para cárie (ROBERTS e ROBERTS 1979; FEIGAL *et al.* 1981). Neste estudo não foi pesquisado medicamentos específico como os de uso

oral e antibióticos sendo por esta razão, hipoteticamente, que não houve associação entre consumo de medicamentos e cárie.

### **Cuidados, hábitos e consumo de doces e cárie**

O importante papel da pré-escola na ocorrência e na alta severidade de cárie foi um achado não esperado. Entretanto, confirma o papel fundamental da pré-escola na saúde infantil. Não frequentar creches ou pré-escola foi o mais importante fator de risco no sexto ano de vida enquanto o elevado consumo de doces, ao menos uma vez ao dia, em média, foi o principal fator de risco aos 6 anos de idade para ambos desfechos estudados. O papel que desempenha a pré-escola foi importante para a ocorrência de cárie dentária assim como para sua alta severidade. Este aspecto merece maiores investigações pois não ficou claro se a influência da pré-escola como fator protetor de cárie foi devido às atividades relacionadas à educação em saúde bucal que lá ocorreram ou se o ambiente da pré-escola levou as crianças a terem comportamentos mais favoráveis à saúde através da aprendizagem por observação, comportamento muito próprio do processo de socialização que ocorre nesta idade (SYLVA e LUNT 1999). Esta última hipótese parece ser mais apropriada já que não houve associação entre ocorrência e alta severidade de cárie e a participação das crianças em atividades educativas e/ou preventivas em saúde bucal na escola. Corroboram esta hipótese resultados de uma revisão sistemática da literatura que mostrou a pouca eficácia de ações ditas educativas, como palestras em escolas, na melhoria da saúde bucal de crianças (KAY e LOCKER 1996).

A importância da pré-escola e sua influência na vida futura foi atestada pelo relatório do UNICEF 2001 referente ao Brasil (UNICEF 2001). Segundo este relatório, uma criança brasileira, filha de pais pobres que frequenta pelo menos 2 anos de pré-escola aumenta seu poder de compra quando adulto em 18%. Aumento do poder de compra nas camadas mais pobres da população significa acesso a alimentos regularmente e melhor qualidade de vida entre outros inúmeros benefícios (HUPKENS *et al.* 1999).

As variáveis relacionadas mais diretamente à odontologia como acesso à consulta odontológica e aos métodos de higiene e prevenção bem conhecidos como os fluoretos não foram associados independentemente aos desfechos, com exceção do número de escovações dentárias em número menor que uma vez ao dia em média que revelou-se fator de risco para a ocorrência de alta severidade de cárie. Estes achados não são surpreendentes já que acesso a dentista resulta em diminuição e alívio de dor e sofrimento com conseqüente aumento na qualidade de vida mas tem pouco significado na redução da cárie dentária (NADANOVSKY e SHEIHAM 1995; SHEIHAM 1997). A não relevância destas variáveis, neste estudo, pode ser decorrência do acesso quase que universal aos fluoretos, através das águas de abastecimento público, e ao uso expressivo de dentifrícios por parte da população estudada. O uso quase universal destas medidas preventivas de eficácia comprovada não foi associado de maneira independente com a cárie.

Algumas das variáveis odontológicas foram fatores de risco na análise univariada para a ocorrência de cárie como o número de vezes que escova os dentes diariamente aos 6 anos de idade e a época que a escovação iniciou. Com a alta severidade da cárie, na análise univariada, foram associadas o número de escovações dentárias diárias aos 6 anos de idade, a época que iniciou a escovação e

o uso de fio dental. Quando ajustadas no interior do mesmo bloco de variáveis apenas a época de início da escovação e o número de vezes que a criança escovava os dentes aos 6 anos mantiveram a significância e foram inseridas no modelo hierárquico para a ocorrência de cárie e para a alta severidade respectivamente. No modelo hierárquico, apenas o número de vezes que a criança escovava os dentes aos 6 anos de idade foi fator de risco independente para alta severidade da cárie. Isto revela que as demais variáveis estiveram associadas aos blocos anteriores, particularmente às variáveis do bloco socioeconômico.

Com efeito, dados não apresentados revelaram que o uso de fio dental foi associado com renda familiar, com escolaridade do pai e com classe social ( $p < 0,001$ ); e as demais variáveis odontológicas, apesar de não terem sido associadas estatisticamente de maneira significativa com as variáveis socioeconômicas mostraram comportamentos mais favoráveis nas camadas com maior escolaridade, maior renda e nas classes situadas no topo da hierarquia social.

O fator de risco mais proximal para a ocorrência de cárie e sua alta severidade foi o consumo de doces. O padrão brasileiro de consumo de doces é um dos mais altos do mundo. Nas últimas décadas houve um aumento para quase 15% da energia consumida (MONTEIRO *et al.* 2000) quando o recomendável é de, no máximo, 10% das calorias exigidas o que equivale a cerca de 40 a 55 gramas ao dia ou 15 a 20 Kg por ano (PINTO 2000 b). Pelotas é conhecida como “capital brasileira dos doces” e sua economia é dependente da manufatura e comércio de doces, de tradição portuguesa. Por não ter sido objetivo do estudo, não foram coletadas informações, de maneira mais detalhada, acerca do padrão de consumo de doces durante o seguimento.

O papel do acesso precoce aos serviços odontológicos, como no sexto ano de vida, não se mostrou importante, corroborando outras pesquisas que demonstraram inclusive, como em Araçatuba-SP, que escolas com maiores índices de ataque de cárie eram exatamente as que contavam com dentistas em seus quadros (OLIVEIRA 2000).

Os resultados do estudo parecem indicar que o enfoque da promoção geral da saúde são mais importantes para reduzir a cárie dentária do que medidas específicas como tratamento odontológico e medidas preventivas de caráter individual.

Como os fatores de risco de cárie identificados são comuns a outras doenças infantis, a estratégia principal para a promoção da saúde bucal deve ser a implementação de políticas intersetoriais, destinadas a toda população e com enfoque na redução das exposições comuns, nocivas à saúde e promoção do bem-estar infantil.

Este estudo indica que o enfoque na melhoria das condições de vida da população, com conseqüente diminuição das desigualdades sociais, aumento da escolaridade dos pais, combate à desnutrição, a garantia de ingresso precoce da criança na escola e políticas de redução do consumo de açúcares é a principal política a ser implantada. Esta política deve ser complementada por serviços de saúde baseados na prevenção e em medidas de educação em saúde de reconhecida eficácia científica.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados deste estudo permitem concluir que a escolaridade da mãe até oito anos, a renda familiar inferior a seis salários mínimos, não frequentar pré-escola no sexto ano de vida e consumir doces, em média, pelo menos uma vez por dia aos seis anos de idade foram fatores de risco independentes para a ocorrência de cárie dentária em crianças de seis anos de idade.

Foram fatores de risco independentes para a ocorrência de alta severidade da cárie, pertencer à pequena burguesia tradicional e ao proletariado, a escolaridade do pai até oito anos de idade, o déficit na relação altura para idade aos 12 meses, não frequentar pré-escola no sexto ano de vida, consumir doces, em média, pelo menos uma vez por dia aos seis anos de idade e escovar os dentes, em média, menos de uma vez ao dia aos 6 anos de idade.

O término de uma pesquisa responde a determinadas perguntas mas também desperta a curiosidade para outras, ainda não respondidas. Uma lista, não exaustiva, de temas com questões de pesquisa surgiram a partir deste estudo podendo ser destacadas quatro.

1. A cárie dentária na dentição decidua é o mais importante preditor de cárie na dentição permanente (HAUSEN 1997). Portanto, seria muito interessante acompanhar a população deste estudo, de tempos em tempos, com o objetivo de analisar a incidência de cárie, na dentição permanente, e os fatores a ela associados.

2. OSTROVE e ADLER (1999) fizeram um estudo acerca da produção científica referente ao estudo das desigualdades. Segundo estes autores, os indicadores tradicionalmente utilizados para a caracterização socioeconômica têm sido a renda, a educação e a ocupação, pelo menos em nível individual. Entretanto as condições socioeconômicas operam também em nível social deslocando o interesse dos pesquisadores para o impacto do ambiente social na saúde individual. Populações vivendo em áreas com grande diferenças de renda, por exemplo, têm menores expectativas de vida, independente dos níveis medianos de renda. Outros estudos demonstraram que características socioeconômicas da vizinhança nas quais os indivíduos vivem predizem melhor a morbidade e a mortalidade do que as condições socioeconômicas individuais. Como o perfil social e econômico, por exemplo, de um distrito influenciaria as condições de saúde bucal da sua população é um assunto relevante que merece investigação, comportando inúmeras temáticas.

3. O papel do uso de medicamentos, especialmente os de uso infantil, e sua influência na ocorrência de cárie dentária necessita ser respondido. Qual o padrão de consumo de medicamentos na população infantil brasileira? Quais são os medicamentos de uso crônico mais consumidos? Qual o teor de açúcar desses medicamentos?

4. Pesquisas qualitativas a fim de investigar o papel que desempenha a pré-escola na saúde infantil, incluindo a saúde bucal, contribuiriam para a elaboração de políticas de educação em saúde, baseadas em evidências científicas.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aboud AB, Patussi MP. Levantamento epidemiológico em saúde bucal – Distrito Federal – 1997. *Ação Coletiva* 1998; 1(2):7-16.
2. Allukian M. The neglected epidemic and the Surgeon General's report: A call to action for better oral health. [Editorial]. *American Journal of Public Health* 2000; 90(6): 843-845.
3. Alvarez JO, Lewis CE, Navia JM, Caceda J, Saman C, Montalvo J, Figueroa ML, Izquierdo J, Caravedo L. Chronic malnutrition and deciduous dental caries in Peruvian children. [Letter]. *The Lancet* , April 4, 1987; pp802-803.
4. Alvarez JO, Lewis CA, Saman C, Caceda J, Montalvo J, Figueroa ML, Izquierdo J, Caravedo L, Navia JM. Chronic malnutrition, dental caries, and tooth exfoliation in Peruvian children aged 3-9 years. *Am J Clin Nutr* 1988; 48:368-72.
5. Alvarez J O, Navia JM. Nutritional status, tooth eruption, and dental caries: a review. *Am. J. Clin. Nutr* 1989; 49: 417-26.
6. Alvarez JO, Caceda J, Woolley TW, Carley KW, Baiocchi N, Caravedo L, Navia JM. Longitudinal study of dental caries in the primary teeth of children who suffered from infant malnutrition. *J Dent Res* 1993; 72(12):1573-1576.

7. Alvarez JO. Nutrition, tooth development, and dental caries. *Am J Clin Nutr* 1995; 61(Suppl): 401S-406S.
8. Armitage P, Berry G. *Statistical Methods in Medical Research*. 3<sup>rd</sup> edition. Oxford: Blackweell Science; 1994.
9. Bailit HL, Niswander JD, Maclean CJ. The relationship among several prenatal factors and variation in the permanent dentition in Japanese children. *Growth* 1968; 32: 331-345.
10. Barker DJP. *Foetal and infant origin of adult disease*. London: BMJ Publishing Group; 1992.
11. Barker DJP. *Mothers, Babies, and Disease in Later Life*. London: BMJ Publishing Group; 1994.
12. Barros FC, Victora CG. [Editorial]. *Cad. Saude Pública* 1996; 12 (supl 1)
13. Barros FC, Victora CG. Increased blood pressure in adolescents who were small for gestational age at birth: a cohort study in Brazil. *International Journal of Epidemiology* 1999; 28:676-681.
14. Bartley M, Blane D, Montgomery S. Socioeconomic determinants of health: Health and the life course: why safety nets matter. *BMJ* 1997; 314: 1194-1201.

15. Baxter Jones AD, Cardy AH, Helms PJ, Phillips DO. Influence of socioeconomic conditions on growth in infancy: the 1921 Aberdeen birth cohort. *Archs Dis Child* 1999; 81(1):5-9.
16. Beal JF. Social factors and preventive dentistry In: Murray JJ. *Prevention of oral diseases* Oxford, New York, Tokyo: Oxford University Press, 1996. p 217-233.
17. Benfam/DHS. Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde 1996. Rio de Janeiro: BEMFAM/DHS; 1997.
18. Billewicz WZ A note on estimation of calendar age on the basis of development of primary teeth. *Environmental Child Health* 1973; Special Issue: 243-246.
19. Blacwell DL, Hayward MD, Crimmins EM. Does childhood health affect chronic morbidity in later life? *Soc Sci Med* 2001; 52:1269-1284.
20. Bowen WH. Response to Seow: Biological mechanisms of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26 (Supplement 1):28-31.
21. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde. Divisão Nacional de Saúde Bucal. Fundação Serviços de Saúde Pública. *Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal: Brasil, zona urbana, 1986*. Brasília: Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1988.

22. Brathall D, Hansel PG, Sundberg HH. Reasons for the caries decline: what do the experts believe? *European Journal of Oral Science* 1996; 104:46-422.
23. Brooks-Gunn J, Duncan GJ. The effects of poverty on children. The Future of Children. *Children and Poverty* 1997; 7(2):55-71.
24. Centers for Disease Control and Prevention (CDCP), Conference. Atlanta (GA), September, 1994.
25. Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for using fluoride to prevent dental caries in the United States. *MMWR* 2001; 50 (No. RR-14): 1-59.
26. Cifuentes E, Alvarado J. Assessment of deciduous dentition in Guatemalan children. *Environmental Child Health* 1973; Special Issue: 211-213.
27. Colombo M, de la Parra A, Lopez I. Intellectual and physical outcome of children undernourished in early life is influenced by later environmental conditions. *Dev Med Child Neurol* 1992; 34(7):611-22.
28. Coggon D, Margetts B, Barker DJP, Carson PHM, Mann JS, Oldroyd KG, Wickham C. Childhood risk factors for ischaemic heart disease and stroke. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 1990; 4:464-469.

29. Corcoran ME, Chaudry A. The dynamics of childhood poverty. *The Future of Children. Children and Poverty* 1997; 7(2): 40-54.
30. Dean AG, Dean JA, Coulombier D, Brendel KA, Smith DC, Burton AH *et al.* *Epi Info, Version 6: a word processing, database, and statistics program for epidemiology on microcomputers.* Atlanta, Georgia, USA: Centers for Disease Control and Prevention; 1994.
31. Delgado H, Habicht J-P, Yarbrough C, Lechitig A, Martorell R, Malina RM, Klein RE. Nutritional status and the timing of deciduous tooth eruption. *The American Journal of Clinical Nutrition* 1975; 28:216-224.
32. Effective health care. Dental restoration: what type of filling? *Bolletín on the effectiveness of health service interventions for decision makers.* London: NHS Service for Reviews and Dissemination. April 1999; volume 5, number 2.
33. Enwonwu CO . Influence of socio-economics conditions on dental development in Nigerian children. *Archs. Oral. Biol* 1973; 18: 95-107.
34. Facchini LA. *Trabalho materno e ganho de peso infantil.* Pelotas: UFPel; 1995.
35. Facchini LA, Victora CG, Barros FC, Tomasi E. *Maternal work and child well-being: The 1993 Pelotas Birth Cohort.* Boston: Harvard School of Public Health, 1997.

36. Fall CHD, Osmond C, Barker DJP, Clark PMS, Hales CN, Stirling Y, Meade TW. Fetal and infant growth and cardiovascular risk factors in women. *BMJ* 1995; 310:428-32.
37. Fass EN. Is bottle feeding of milk a factor in dental caries ? *J Dent Child* 1962; 29: 245-51.
38. Fearn JM, Bryan EM, Elliman AM, Brook AH, Williams DM. Enamel defects in the primary dentition of children born weighing less than 2000g. *Br Dent J* 1990; 168:433-437.
39. Feigal RJ, Jensen ME, Mensing CA. Dental caries potential of liquid medications. *Pediatrics* 1981; 68 (3): 416-419.
40. Frankel S, Elwood P, Sweetnam P, Yanell J, Smith GD. Birthweight, body-mass index in middle age, and coronary heart disease. *Lancet* 1996; 348(9040):1478-80.
41. Freire MCM, Melo RB, Silva SA. Dental caries prevalence in relation to socioeconomic status of nursery schoolchildren in Goiânia-GO, Brazil. *Community Dent and Oral Epidemiol* 1996; 24:357-61.
42. Freire MCM. Prevalência de cárie e fatores socioeconômicos em pré-escolares – Revisão da literatura. *Rev. Bras. de Odont Saúde Coletiva* 2000; 1(1): 43-49.
43. Fuchs SC, Victora CG, Fachel J. Modelo hierarquizado: uma proposta de modelagem aplicada à investigação de fatores de risco para diarreia grave. *Rev. Saúde Pública* 1996; 30(2):168-78.

44. Gift HC, Reisine ST, Larach DC. The social impact of dental problems and visits. *Am J Public Health* 1992; 82:1663-1668.
45. Glick PL, Rowe DR. Effects of chronic protein deficiency on the formation of the rat incisor teeth. *Archs Oral Biol* 1982; 26:459-66.
46. Goes PSA, Kassouf AL, Sheiham A. Impact of oral health on the Brazilian population. *J Dent Res* 2000; 79: Special Issue (Abstracts IADR-510).
47. Gruebbel AO. A measurement of dental caries prevalence and treatment service for deciduous teeth. *J Dent Res* 1944; 23:163.
48. Harris EF, Barcoft BD, Haydar S, Haydar B. Delayed tooth formation in low birthweight African-American children. *Pediatric Dentistry* 1993; 15(1): 30-35.
49. Hart CL, Smith GD, Blane D. Inequalities in mortality by social class measured at 3 stages of the lifecourse. *American Journal of Public Health* 1998; 88(3): 471-474.
50. Hausen H. Caries predictors - state of the art. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 2(1):87-96.
51. Hemmingsson T, Lundberg I, Diderichsen F. The roles of social class of origin, achieved social class and intergenerational social mobility in explaining social-class inequalities in alcoholism among young men. *Soc. Sci. Med.* 1999; 49:1051-1059.

52. Hennekens CH, Buring JE. Analysis of epidemiologic studies: evaluation the role of bias. In: Hennekens CH, Buring JE. *Epidemiology in Medicine*. Boston/Toronto: Little Brown and Company; 1987. pp.272-286.
53. Hertzman C. The biological embedding of early experience and its effects on health in adulthood. In: Adler N, Marmot M, McEwen BS, Stewart J. *Socioeconomic status and health in industrial nations: social, psychological and biological pathways*. Annals of the New York Academy of Sciences. Volume 896. New York; 1999. pp86-95.
54. Hillson S. *Dental anthropology*. Oxford: Oxford University Press; 1996. pp163-172.
55. Holbrook WP, Kristinsson MJ, Gunnarsdóttir S, Briem B. Caries prevalence, *Streptococcus mutans* and sugar intake among 4-year-old urban children in Iceland. *Community Dent Oral Epidemiol* 1989; 17:292-5.
56. Horowitz HS. Research issues in early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26: Supplement 1: 67-81.
57. Horta LB, Barros FC, Halpern R, Victora CG. Baixo peso ao nascer em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil. *Cad. Saúde Públ* 1996; 12 (Suppl 1): 27-31.
58. Hosmer DW, Lemeshow S. *Applied logistic regression*. New York: Wiley, 1989.

59. Hupkens CLH, Knibe RA, Van Otterloo AH, Drop MJ. Class differences in the food rules mothers impose on their children: a cross-national study. *Soc. Sci. Med.* 1999; 47(9):1331-1339.
60. Ismail AI. Prevention of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26:Suppl 1:49-61.
61. Ivanovic DM, Leiva BP, Perez HT, Inzunza NB, Almagiá AF, Toro TD, Urrutia SC, Cervilha JO, Bosch EO. Long-term effects of severe undernutrition during the first year of life on brain development and learning in Chilean high-school graduates. *Nutrition* 2000; 16(11/12): 1054-1063.
62. Jelliffe EF, Jelliffe DB. Deciduous dental eruption, nutrition and age assessment. *Environmental Child Health* 1973a (Special Issue- Monograph N° 28): 194.
63. Jelliffe DB, Jelliffe FP. Practical conclusions. *Environmental Child Health* 1973 b; Special issue: 247-248.
64. Johansson I, Ericson T, Bowen W, Cole M. The effect of malnutrition on caries development and saliva composition in the rat. *J Dent Res* 1985; 64(1):27-43.
65. Johansson I, Saellström A-K, Rajan BP, Parameswaran A. Salivary flow and dental caries on Indian children suffering from chronic malnutrition. *Caries Res* 1992; 26:38-43.

66. Johansson I, Lumikari-Lenander M, Saellström K. Saliva composition in Indian children with chronic protein-energy malnutrition. *J Dent Res* 1994; 73(1):11-19.
67. Kanawati AA, Mc Laren. The effect of protein-calorie malnutrition on prediction of age by number of erupted deciduous teeth. Experience in Lebanon. *Environmental Child Health* 1973; Special Issue: 232-133.
68. Karjalainen S, Rekola M, Stahlberg MR. Long-term effects of syrup medications for recurrent otitis media on the dental health of 6 to 8 year old children. *Caries Res* 1992; 26:310-314.
69. Kaufman J, Plotsky PM, Nemeroff CB, Charney DS. Effects of early adverse experiences on brain structure and function: clinical implications. *Biol Psychiatry* 2000; 48:778-790.
70. Kawachi I, Berkman LF. A Historical framework for social epidemiology. In: Kawachi I, Berkman LF. *Social Epidemiology*. New York: Oxford University Press, 2000. pp 3-12.
71. Kay L, Locker D. Is dental health education effective ? A systematic review of current evidence. *Community Dent and Oral Epidemiol* 1996; 24:231-5.
72. Klein H, Palmer CE. Dental caries in American indian children. Washington, DC: Government Printing. *Pub Health Bull* 1938; 239.
73. Korte R, Mndeme M. Dental development in Shambaa children in Tanzania. *Environmental Child Health* 1973; Special Issue: 228-231.

74. Kriger N, Williams DR, Moss NE. Measuring social class in US Public Health research: concepts, methodologies, and guidelines. *Annu. Rev. Public Health* 1997; 18:341-78.
75. Kuh, D., Wadsworth, M. Childhood influences on adult male earnings in a longitudinal study. *Br J Sociol* 1991; 42: 537-55.
76. Kuh D, Ben-Shlomo Y. *A life course approach to chronic disease epidemiology*. Oxford: Oxford University Press, 1997.
77. Kuh, D, Power, C., Blane, D. and Bartley, M. Social pathways between childhood and adult health. In: Kuh, D. and Ben-Shlomo, Y. *A life course approach to chronic disease epidemiology*. Oxford: Oxford University Press, 1997. pp169-198.
78. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977, 33:159-174.
79. Lai PY, Seow WK, Tudehope DI, Rogers Y. Enamel hypoplasia and dental caries in very-low birthweight children: a case-controlled, longitudinal study. *Pediatric Dentistry* 1997; 19(1):42-49.
80. Li Y, Navia JM, Caufield PW. Colonization by mutans streptococci in the mouths of 3-and 4-year-old Chinese children with or without enamel hypoplasia. *Archs Oral Biol.* 1994; 39(12):1957-1062.

81. Li Y, Navia JM, Bian JY. Caries experience in deciduous dentition of rural Chinese children 3-5 years old in relation to the presence or absence of enamel hypoplasia. *Caries Res* 1996; 30:8-15.
82. Locker D. Deprivation and oral health: a review. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28:161-9.
83. Lombardi C, Bronfman M, Facchini LA, Victora CG, Barros FC, Béria JU *et al.* Operacionalização do conceito de classe social em estudos epidemiológicos. *Rev. Saúde Pública* 1988; 22(4):253-65.
84. Lynch J, Kaplan G. Socioeconomic position. In: Berkman L, Kawachi I. *Social Epidemiology*. New York: Oxford University Press; 2000. pp 13-35.
85. Lynch JW, Kaplan GA, Salonen JT. Why do poor people behave poorly ? Variation in adult health behaviours and psychosocial characteristics by stages of socioeconomic lifecourse. *Soc Sci Med* 1997; 44(6):809-819.
86. Lwanga SK, Lemeshow S. *Sample size determination in health studies. A practical manual*. Geneva: World Health Organization; 1991.
87. Mc Ghee JR, Michalek SM, Navia JM, Narkates AJ. Effective immunity to dental caries: studies of active and passive immunity to *Streptococcus mutans* in malnourished rats. *J Dent Res* 1976; 55 (Special Issue C): 206-214.

88. Maguire A, Rugg-Gunn AJ. Prevalence of long-term use of liquid oral medicines by children in the Northern Region, England. *Community Dental Health* 1993; 11:91-96.
89. Maguire A, Rugg-Gunn AJ, Butler TJ. Dental health of children taking antimicrobial and non-antimicrobial liquid oral medication long-term. *Caries Res* 1996; 30:16-21.
90. Maguirre A, Rugg-Gunn AJ. Changes in the prescribing of liquid oral medicines (LOMs) in the Northern region of England between 1987 and 1992 with special regard to sugar content and long-term use in children. *Community Dental Health* 1997; 14:31-35.
91. Manley MCG, Calnan M, Sheiham A. A spoonful of sugar helps the medicine go down? Perspectives on the use of sugar in children's medicines. *Soc. Sci. Med.* 1994; 39(6):833-840.
92. Manor O, Matthews S, Power C. Comparing measures of health inequality. *Soc. Sci. Med.* 1997; 45(5):761-771.
93. Menaker L, Navia JM. Effect of undernutrition during the perinatal period on caries development in the rat: IV. Effects of differential tooth eruption and exposure to a cariogenic diet on subsequent dental caries incidence. *J Dent Res* 1973; 52(4):692-7.
95. Milén A. Role of Social Classes in caries occurrence in primary teeth. *Int. J. Epidemiol* 1987, 16:252-6.

96. Monteiro CA, Benicio MHD'A, Latorre MRDO, Rosa TEC, Lima FD, Lebbink J, Pranzetti DMF. Desnutrição infantil nos municípios brasileiros: risco de ocorrência. NUPENS/USP. Brasília: UNICEF; 1997.
97. Monteiro CA, Modini L, Costa RBL. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). *Rev. Saúde Pública* 2000a; 34(3):251-58.
98. Mukherjee DK. Deciduous dental eruption in low income group Bengali Hindu children. *Environmental Child Health* 1973; Special Issue: 207-210.
99. Murray JJ. The changing pattern of dental disease. In: Murray JJ. *Prevention of Oral Disease*. 3<sup>rd</sup> ed. Oxford: Oxford University Press; 1996. pp250-266.
100. Murray JJ, Pitts NB. Trends in oral health. In: Pine C. *Community Oral Health*. Oxford: Wright; 1997. pp.126-146.
101. Murray J.J, Naylor MN. Fluorides and dental caries. In: Murray, J.J. *Prevention of Oral Diseases*. 3<sup>rd</sup> ed. Oxford: Oxford University Press; 1997.. pp32-67.
102. Nadanovsky P, Sheiham A. Relative contribution of dental services to the changes in caries levels of 12 year-old children in 18 industrialized countries in the 1970s and early 1980s. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995, 23: 331-339.

103. Narvai PC. *Odontologia e Saúde Bucal Coletiva*. São Paulo: HUCITEC; 1994. p.21.
104. Narvai PC, Fernandez RAC (org). *Levantamento Epidemiológico e Saúde Bucal: Estado de São Paulo, 1998. Relatório Final*. São Paulo: FSP-USP/ SES-SP; 1999.
105. National Center for Health Statistics, 1977. *NCHS Growth Curves for Children. Birth-18 years*. Rockville, MD: US Department of Health, Education and Welfare, publication no. (PHS) 79-1650.
106. Navia JM. A new perspective for nutrition: the health connection. *Am J Clin Nutr* 1995; 61(Suppl): 407S-409S.
107. Needleman HL, Allred E, Bellinger D, Leviton A, Rabinowitz M, Iverson K. Antecedents and correlates of hypoplastic enamel defects of primary incisors. *Pediatric Dentistry* 1992; 14(3): 158-166.
108. Neill JJ, Gurney JM, Kuti OR, Doherty-Akinkugbe D, El Lozy M, Field EE, Mendoza HR, Mc Dowell. Deciduous dental eruption time and Protein-Calorie malnutrition from different parts of the world. *Environmental Child Health* 1973; Special Issue:217-222.
109. Newbrun E. *Cariologia*. 2 ed. São Paulo: Santos; 1988.
110. Nie N, Hull CH, Jenkins JG, Steinbrenner K, Brent DH. *SPSS: Statistical Package for the Social Sciences*, 2<sup>nd</sup> ed. New York:McGraw Hill; 1975.

111. Norén JG. Enamel structure in deciduous teeth from low-birth-weight infants. *Acta Odontol Scand* 1983; 41:355-362.
112. O'Brien M. *Children's dental health in the United Kingdom 1993*. London: OPCS/HMSO; 1994.
113. Oliveira AGRC. *A organização da demanda em serviços públicos de saúde bucal: universalidade, equidade e integralidade em saúde bucal coletiva*. Araçatuba; 2000. [Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia de Araçatuba].
114. Organización Mundial de La Salud. Dia Mundial de La Salud 1994. *Carpetas Informativas*. Ginebra, OMS; 1994.
115. Ostrove JM, Adler NE. Socioeconomic status and Health; What we know and what we don't know. In: Adler, NE, Marmot, M., McEwen BS, Stewart J. *Socioeconomic status and health in industrial nations: social, psychological and biological pathways*. *Annals of the New York Academy of Science*. volume 896 , New York, 1999. pp 3-15.
116. Ounsted M, Moar V, Scott A. A longitudinal study of tooth emergence and somatic growth in 697 children from birth to three years. *Archs Oral Biol* 1987; 32(11):787-791.
117. Pan American Health Organization (PAHO). Oral Health. Directing Council. XL Meeting. Washington, D.C., September 1997.

118. Paneth N, Susser M. Early origin of coronary heart disease (the “Barker hypothesis). *BMJ* 1995; 310:411-412.
119. Pereira MG. Validade de uma investigação. In: Pereira MG. *Epidemiologia. Teoria e Prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. pp326-330.
120. Peres MA, Traebert JL, Marcenes W. Calibração de examinadores para estudos epidemiológicos de cárie dentária. *Cad. Saúde Pública* 2001; 17 (1): 153-159.
121. Petersen PE. Oral health behaviour of 6-year-old Danish children. *Acta Odontologica Scandinavica* 1992; 50:57-64.
122. Pinto VG. *Estudo epidemiológico sobre prevalência de cárie dental em crianças de 3 a 14 anos: Brasil, 1993*. Brasília: Serviço Social da Indústria; 1993.
123. Pinto VG. Financiamento e Organização. In: Pinto VG. *Saúde Bucal Coletiva*. São Paulo: Santos; 2000a. pp31-97.
124. Pinto VG. Açúcares – suas relações epidemiológicas e econômicas com a cárie dental. In: Pinto VG. *Saúde Bucal Coletiva*. São Paulo: Santos; 2000b. p409.
125. Power C, Manor O, Fox AJ, Fogelman K. Health in childhood and social inequalities in health in young adults. *J. R. Statist. Soc A* 1990; 153 (PART 1):17-28.

126. Power C, Hertzman C, Matthews S, Manor O Social differences in health: life-cycle effects between ages 23 and 33 in the 1958 British Birth Cohort. *American Journal of Public Health* 1997; 87(9): 1499-1503.
127. Power C, Matthews S. Origins of health in a national population sample. *The Lancet* 1997; 350:1584-89.
128. Power C, Hertzman C. Social and biological pathways linking early life and adult disease. *Br Med Bull* 1997; 53(1):210-21.
129. Power C, Matthews S, Manor O. Inequalities in self-rated health: explanations from different stages of life. *Lancet* 1998; 351(9108):1009-14.
130. Rao KV, Susheela TP, Swaminathan MC. Association of growth status and deciduous teeth eruption among rural Indian children. *Environmental Child Health* 1973; Special Issue: 223-227.
131. Reisine S, Litt M, Tinanoff N. A biopsychosocial model to predict caries in pre school children. *Pediatric Dentistry* 1994; 16(6): 413-18.
132. Reisine S, Douglas JM. Psychosocial and behavioural issues in early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26 (Supplement 1):32-44.
133. Roberts IF, Roberts GJ. Relation between medicines sweetened with sucrose and dental disease. *BMJ* 1979; 8:97-105.

134. Robinow M. The eruption of the deciduous teeth (factors involved in timing). *Environmental Child Health* 1973; Special Issue: 200-205.
135. Rose G. *The strategy of Preventive Medicine*. Oxford: Oxford University Press; 1992.
136. Rothman KJ, Greenland S. Precision and validity in epidemiology studies. In: Rothman KJ, Greenland S. *Modern Epidemiology*. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1998 (a). pp.115-134.
137. Rothman KJ, Greenland S. Accuracy considerations in study design. In: Rothman KJ, Greenland S. *Modern Epidemiology*. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1988 (b). pp.135-146.
138. Rugg-Gunn AJ, Mohammadi SM, Butler TJ. Malnutrition and developmental defects of enamel in 2-to 6-year-old Saudi boys. *Caries Res* 1998; 32:181-92.
139. Seow WK. Effects of preterm birth on oral growth and development. *Australian Dental Journal* 1997; 42(2):85-91.
140. Seow WK. Biological mechanisms of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26(Supplement 1):8-27.
141. Sheiham A. Impact of dental treatment on the incidence of dental caries in children and adults. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25:104-12.

142. Sheiham A. "Dental Public Health: meeting the challenges in a changing Europe" the Murray Hunt Lecture, 1999. *Canadian Journal of Community Dentistry* 1999; 14(1): 7-23.
143. Sheiham A, Watt RG. The common risk approach: a rational approach for promoting oral health. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28:399-406.
144. Sheiham A. Improving oral health for all: focusing on determinants and conditions. *Health Education Journal* 2000; 59:351-363.
145. Silva SMB, Santos CF . Medicamentos pediátricos e risco de cárie - uma revisão. *Rev. Fac. Odont. Bauru* 1994; 2(4):15-21.
146. Smith GD, Hart C, Blane D, Gillis C, Hawthorne V. Lifetime socioeconomic position and mortality: prospective observational study. *BMJ* 1997; 314: 547-558.
147. Smith GD, Hart C, Hole D, MacKinnon P, Gillis C, Watts G, Blane D, Hawthorne V. Education and occupational social class: which is the more important indicator of mortality risk? *J Epidemiol Community Health* 1998a; 5(3):153-60.
148. Smith GD, Hart C, Blane D, Hole D. Adverse socioeconomic conditions in childhood and cause specific adult mortality: prospective observational study. *BMJ* 1998b; 316:1631-1635.
149. Songpaisan Y, Davies GN. Dental caries experience in the Chiangmai/Lamphum provinces of Thailand. *Community Dent Oral Epidemiol* 1989. 17:131-5.

150. Spencer AJ. Skewed distributions – new outcome measures. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25:52-9.
151. Sweeney EA, Saffir AJ, de Leon R. Malnutrition and oral health of children. *Am. J. Clin. Nutrition* 1971; 24:29.
152. Sylva K, Lunt I. *Iniciação do Desenvolvimento da criança*. São Paulo: Martins Fontes; 1999. pp237-251.
153. Thylstrup A, Fejerskov O. *Cariologia Clínica*. 2 ed., São Paulo, Santos; 1995.
154. Traebert J, Peres MA, Galesso ER, Zobot NE, Marcenes W. Prevalência e severidade de cárie dentária em escolares de seis e doze anos de idade. *Rev. Saúde Pública* 2001; 35(3):283-8.
155. Truswell AS, Hansen DL. Eruption of deciduous teeth in protein-calorie malnutrition. *Environmental Child Health* 1973; Special Issue: 214-216.
156. United Nations Children's Fund (UNICEF). *The State of the World's Children 1986*. Oxford, Oxford University Press, 1986.
157. United Nations Children's Fund. (UNICEF). *The state of the world's children 2000*. New York: UNICEF; 2000.

158. United Nations Children's Fund. (UNICEF). The state of the world's children 2001. New York: UNICEF; 2001a.
159. UNICEF. Situação da criança brasileira 2001. Brasília: UNICEF-Brasil; 2001b.
160. Victora CG, Barros FC, Vaughan JP, Martines JC, Beria JU. Birthweight, socio-economic status and growth of Brazilian infants. *Annals of Human Biology* 1987; 14(1):49-57.
161. Victora CG, Huttly SRA, Barros FC, Lombardi C, Vaughan JP. Maternal educational in relation to early and late child health outcomes: findings from a Brazilian cohort study. *Soc. Sci. Med.* 1992; 34(8):899-905.
162. Victora CG, Barros FC, Tomasi E. *et al.* Tendências e diferenciais na saúde materno infantil: delineamento e metodologia das coortes de 1982 e 1993 de mães e crianças de Pelotas, Rio Grande do Sul. *Cad. Saúde Pública* 1996, 12 (Suppl 1):7-14.
163. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto AMT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *International Journal of Epidemiology* 1997; 26(1)224-227.
164. Wadsworth MEJ, Kuh DJL. Childhood influences on adult health: a review of recent work from the British 1946 national birth cohort study, the MRC National Survey of Health and Development. *Paediatric and Perinatology Epidemiology* 1997; 11: 2-20.

165. Wadsworth MEJ. Health inequalities in the life course perspective. *Soc. Sci. Med.* 1997; 44(6):859-869.
166. Watt R, Sheiham A. Inequalities in oral health: a review of the evidence and recommendations for action. *BDJ* 1999; 187(1):
167. Weine SC. Construção do Paradigma de Promoção de Saúde - Um desafio para as novas gerações. In: Krieger L. (Org.) *Promoção de Saúde Bucal*. Rio de Janeiro: Artes Médicas; 1997. pp 1-26.
168. Weinstein P. Public Health issues in early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26 (Supplement 1): 84-90.
169. Weintraub JA. Prevention of early childhood caries: a public health perspective. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26 (Supplement 1): 62-5.
170. Wend LK, Jonsell R. Illness and use of medicine in relation to caries development and to migrant status in infants and toddlers living on Sweden. *Swed Dent J* 1996; 20 (4):151-9.
171. Wilkinson RG. Health, hierarchy, and social anxiety In: In: Adler NE, Marmot M, McEwen BS, Stewart J. *Socioeconomic status and health in industrial nations: social, psychological and biological pathways*. Annals of the New York Academy of Science. volume 896 , New York; 1999. pp 48-63.

172. Whincup PH, Cook DG, Shaper AG. Early life influences on blood pressure: a study of children aged 5-7 years. *BMJ* 1989; 299:587-91.
173. World Health Organization (WHO). *Measuring change in nutritional status: guidelines for assessing the nutritional impact of supplementary feeding programmes*. Geneva: World Health Organization; 1983.
174. World Health Organization (WHO). *Calibration of Examiners for Oral Health Surveys*. Technical Report. Geneva: WHO; 1993.
175. World Health Organization (WHO). Expert Committee on Nutrition. Physical status: uses and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO; 1995. Technical reports series 854.
176. World Health Organization (WHO). *Oral Health Survey. Basic Methods*. Geneva, WHO; 1997.
177. Yankilevich ERLM, Canttoni STD, Cornejo LS, Battellino LJ. Distribución de la caries en niños preescolares en una región urbana, Argentina, 1992. *Rev. Saúde Pública* 1993; 27(6):436:44.
178. Yee R, Sheiham A The burden of conservative restorative dental treatment for children in Third World Countries. *International Dental Journal* 2001; In press.

# **ANEXOS**

## ANEXO 1

### MODELO DE QUESTIONÁRIO E FICHA UTILIZADOS

#### I. - QUESTIONÁRIO PARA A MÃE OU RESPONSÁVEL

1. A senhora (o senhor) sabe que todos ou a maioria dos dentes do seu filho(a) são de leite?

(1) Sim (2) Não

2. - A senhora (o senhor) acha que os dentes de leite são importantes ou não são importantes?

(1) São (2) Não são. **Se NÃO SÃO**, pule para a pergunta 4.

3. - **Se SÃO**, por que?

Ajudam a criança a crescer	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA	(9) Ign.
Ajudam os dentes permanentes a nascer	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA	(9) Ign
Favorecem à aparência do seu filho(a)	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA	(9) Ign
Permitem o desenvolvimento da linguagem	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA	(9) Ign
Participam na mastigação	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA	(9) Ign

4. - A senhora (o senhor) sabe como estão os dentes do seu filho(a) ?

(1) Sim (2) Não. **SE NÃO**, pule para a pergunta 6.

5. **SE SIM**, poderia dizer se está com problemas de:

Cáries (dentes estragados)	(1) Sim	(2) Não
Sangramento da gengiva	(1) Sim	(2) Não
Dentes tortos	(1) Sim	(2) Não

6. - A senhora (o senhor) levou seu filho(a) alguma vez ao dentista ?

(1) Sim (2) Não. **SE NÃO**, pule para a pergunta 11.

7. - A senhora (o senhor) levou seu filho(a) ao dentista desde (MÊS) ao ano passado até agora ?

(1) Sim (2) Não (8) NSA

8. **SE SIM**, quantas vezes ?

\_\_\_\_\_ vezes. (88) NSA

9. Por que motivo ?

- (1) Consulta de revisão e controle
- (2) Por dor de dente
- (3) Por ter cárie
- (4) Para fazer obturação que caiu ou quebrou
- (5) Por traumatismo
- (6) Os dentes estavam tortos
- (7) Por outros motivos
- (8) NSA

(7) Outros: \_\_\_\_\_

10. - Onde a senhora (o senhor) costuma levar seu filho(a) para ser atendido pelo dentista ?

- (1) Consultório Particular
- (2) Consultório de dentista de convênios
- (3) Sindicatos
- (4) Locais de Pronto Atendimento
- (5) Faculdade de Odontologia
- (6) Posto de Saúde
- (7) Consultório nas escolas
- (8) NSA

**Agora vamos conversar sobre alguns hábitos do seu filho(a). Inicialmente gostaríamos que a senhora (o senhor) nos falasse sobre alguns hábitos alimentares do seu filho(a).**

11. - Seu filho(a) mamou no peito ?

- (1) Sim
- (2) Não. **SE NÃO**, pule para a pergunta 13.

12. - **SE SIM**, por quanto tempo ?

\_\_\_\_\_ anos \_\_\_\_\_ meses \_\_\_\_\_ dias

(77) Ainda usa

(88) NSA

(99) Ign.

13. - Seu filho(a) usou mamadeira ?

(1) Sim

(2) Não. **SE NÃO**, pule para a pergunta 17.

14. - **SE SIM**, por quanto tempo ?

\_\_\_\_\_ anos \_\_\_\_\_ meses \_\_\_\_\_ dias

(77) Ainda usa

(88) NSA

(99) Ign.

15. - A senhora (o senhor) lembraria se o seu filho(a) tinha o hábito de tomar mamadeira de noite?

(1) Sim

(2) Não. **SE NÃO**, pule para a pergunta 17. (3) Às vezes

16 A - **SE SIM, OU ÀS VEZES**, a senhora (o senhor) lembraria como ?

Mamadeira para dormir (1) Sim (2) Não (8)NSA (9) Ign.

Dormia com a mamadeira (1) Sim (2) Não (8)NSA (9) Ign.

Usava a mamadeira várias vezes durante a noite (1) Sim (2) Não (8)NSA (9) Ign.

16 B - Com que líquido para beber ?

Leite (1) Com açúcar (2) Sem açúcar (3) Não tomava (8) NSA

Chás (1) Com açúcar (2) Sem açúcar (3) Não tomava (8) NSA

Sucos (1) Com açúcar (2) Sem açúcar (3) Não tomava (8) NSA

Água (1) Com açúcar (2) Sem açúcar (3) Não tomava (8) NSA

Refrigerantes (1) Com açúcar (2) Sem açúcar (3) Não tomava (8) NSA

Bebida achocolatada (1) Com açúcar (2) Sem açúcar (3) Não tomava (8) NSA

Preparados c/ farinha (1) Com açúcar (2) Sem açúcar (3) Não tomava (8) NSA

17. - Quantas vezes no dia seu filho(a) come ? \_\_\_\_\_ (9) Ign.

18. - Ele(a) costuma comer doces/chocolates entre as refeições ?

(1) Sim (2) Não. **SE NÃO**, pule para a pergunta 20.

19. - **SE SIM**, quantas vezes por dia ?

\_\_\_\_\_ vezes

(77) Menos de uma vez por dia (88) NSA (99) Ign.

**Agora nos vamos conversar sobre alguns hábitos que seu filho(a) teve ou tem, e que podem ter modificado a posição dos dentes dele(a).**

20. - Ele (a) chupou bico (chupeta) ?

(1) Sim (2) Não. **SE NÃO**, pule para a pergunta 24.

21. - **SE SIM**, a senhora (o senhor) lembra até quando ?

\_\_\_\_\_ anos \_\_\_\_\_ meses

(77) Ainda usa (88) NSA (99) Ign.

22. - A senhora (o senhor) adoçava a chupeta ?

(1) Sim (2) Não. **SE NÃO**, pule para a pergunta 24. (8) NSA

23. **SE SIM**, com o que era mais adoçado ?

(1) Mel

(2) Açúcar

(3) Refrigerantes

(8) NSA

(9) Ign.

24. - Seu filho (a) chupou dedo ?

(1) Sim Não. **SE NÃO**, pule para a pergunta 27.

25. - **SE SIM**, a senhora (o senhor) lembra até quando ?

\_\_\_\_\_ anos \_\_\_\_\_ meses

(77) Ainda chupa

(88) NSA

(99) Ign.

26. - A senhora (o senhor) saberia dizer qual o dedo que ele (a) chupou ou chupa ?

(1) Polegar

(2) Outros dedos

(8) NSA

(9) Ign.

27. - Seu filho (a) teve ou tem o hábito de morder ou chupar o lábio ?

(1) Sim

(2) Não

(9) Ign.

28. - Seu filho (a) teve ou tem o hábito de colocar objetos na boca ?

(1) Sim

(2) Não. **SE NÃO OU IGN.**, pule para pergunta 30.

(9) Ign.

29. - **SE SIM**, a senhora (o senhor) poderia dizer o quê ?

Panos ou fraldas (1) Sim (2) Não (8) NSA (9) Ign.

Utensílios (brinquedos) (1) Sim (2) Não (8) NSA (9) Ign.

Cabelo (1) Sim (2) Não (8) NSA (9) Ign.

30. - A senhora (o senhor) observou se o seu filho (a) respira pela boca ?

(1) Sim

(2) Não. **SE NÃO**, pule para a pergunta 32.

31. - **SE SIM**, quando isso acontece ?

(1) Sempre

(2) Enquanto dorme

(3) Somente quando está gripado

(8) NSA

**Agora gostaríamos que a senhora (o senhor) nos falasse sobre os hábitos de higiene bucal do seu filho (a).**

32. Seu filho (a) limpa (escova) os dentes ?

- (1) Sim            (2) Não. **SE NÃO**, pule para a pergunta 41.

33. - **SE SIM**, a senhora (o senhor) lembra quando iniciou a limpeza dos dentes/boca do seu (sua) filho (a) ?

Com \_\_\_\_\_ anos de idade.

- (6) Antes de nascer os primeiros dentes  
(7) Ao nascer os primeiros dentes  
(8) NSA  
(9) Ign.

34. - Quantas vezes por dia seu filho (a) escova os dentes ?

\_\_\_\_\_ vezes

- (6) Seis vezes ou mais  
(7) < 1 vez por dia  
(8) NSA  
(9) Ign.

35. - Seu filho (a) tem uma escova de dentes só dele (a) ?

- (1) Sim            (2) Não            (8) NSA

36. - Seu filho (a) usa linha ou fio dental para ajudar a limpar entre os dentes ?

- (1) Sim            (2) Não            (3) Às vezes            (8) NSA

37. - Atualmente a senhora (o senhor) ajuda o (a) seu (sua) filho (a) a limpar os dentes ?

- (1) Sim. **SE SIM**, pule para a pergunta 39.  
(2) Não  
(3) Às vezes  
(8) NSA

38. - **SE NÃO OU ÀS VEZES**, porque a senhora (o senhor) não ajuda ?

- (1) Porque ele (a) sabe/precisa limpar sozinho (a)
- (2) Seu filho (a) não deixa
- (3) Não tem tempo
- (4) Acha difícil
- (5) Não acha importante
- (8) NSA
- (9) Ign.

39. - Seu filho (a) costuma usar pasta de dentes para auxiliar na escovação ?

- (1) Sim
- (2) Não. **SE NÃO**, pule para a pergunta 41.
- (3) Às vezes
- (8) NSA

40. - **SE SIM**, qual a marca da pasta de dente ?

\_\_\_\_\_ (8) NSA

**Um as perguntas finais para a senhora (o senhor).**

41. - A senhora (ou sua esposa) sabe se tomou, quando estava grávida, algum comprimido (suplemento) que tivesse flúor, indicado especificamente para ajudar na formação dos dentes do seu filho (a).

- (1) Sim
- (2) Não. **SE NÃO**, pule para a pergunta 43.

42. **SE SIM**, por quanto tempo ?

- (1) Durante toda a gestação
- (2) No primeiro trimestre
- (3) No segundo trimestre
- (4) No terceiro trimestre
- (5) No primeiro e segundo trimestres
- (6) No segundo e terceiro trimestres
- (7) No primeiro e terceiro trimestres
- (8) NSA
- (9) Ign.

43. Como é a água com a qual se preparam os alimentos da criança ?

- (1) Abastecimento público (encanada)
- (2) Poço artesiano
- (3) Água mineral industrializada
- (4) Poço comum
- (9) Ign.

44. - Como é a água que a criança bebe ?

- (1) Abastecimento público (encanada)
- (2) Poço artesiano
- (3) Água mineral industrializada
- (4) Poço comum
- (9) Ign.

45. - Desde que < nome da criança > nasceu, vocês sempre usaram o mesmo tipo de água para preparar os alimentos dele (a) ?

- (1) Sim
- (2) Não
- (9) Ign.

**Encerre a entrevista com a mãe (pai) ou responsável.**

## II. QUESTIONÁRIO PARA A CRIANÇA

Inicialmente vamos conversar sobre os teus dentes.

1. - Tu achas teus dentes bonitos ?

(1) Sim. **SE SIM**, pule para a pergunta 3. (2) Não

2. **SE NÃO**, por quê tu achas que eles não são bonitos ?

Por que são pretos (pigmentados)	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA	(9) Ign.
Por que estão com buracos (cárie)	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA	(9) Ign.
Por que são separados	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA	(9) Ign.
Por que estão quebrados	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA	(9) Ign.
Por que são tortos	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA	(9) Ign.
Por que são grandes	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA	(9) Ign.

3. - Tu escovas os teus dentes ?

(1) Sim (2) Não. **SE NÃO**, pule para a pergunta 8. (3) Às vezes

4. - **SE SIM**, tu usas pasta de dente ?

(1) Sim (2) Não (3) Às vezes (8) NSA

5. - Tu podes me mostrar quanto de pasta tu colocas na escova de dentes ? (**Pedir para pegar a escova e colocar a quantidade que costuma colocar**).

(1) 0,4 g (2) 0,7 g (3) 1 g (8) NSA

6. - Tu costumavas comer a pasta de dentes da escova ?

(1) Sim (2) Não. **SE NÃO**, pule para a pergunta 8. (3) Às vezes (8) NSA

7. - **SE SIM E ÀS VEZES**, por que tu engoles a pasta de dentes ?

Por que o sabor é doce e gostoso	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA
Por que não consigo cuspir durante a escovação	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA
Por que gosto, porém não sei a razão	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA

8. - Já tivestes dor de dente ?

(1) Sim                      (2) Não. **SE NÃO**, pule para a pergunta 10.

9. - **SE SIM**, tua mãe (pai) te levou no dentista para ver o que tinha acontecido ?

(1) Sim                      (2) Não                      (8) NSA                      (9) Ign.

10. - Tu já fostes no dentista alguma vez ?

(1) Sim                      (2) Não. **SE NÃO**, pule para pergunta 13.

11. - Você gosta de ir ao dentista ?

(1) Sim. **SE SIM**, pule para a pergunta 13.                      (2) Não

12. **SE NÃO**, por quê ?

Por que tenho medo	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA
Por que a anestesia e a caneta doem muito	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA
Por que o dentista não me trata bem	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA
Por que me disseram que doe muito	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA
Não sei	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA

13. - Alguém já te ensinou a cuidar dos teus dentes ?

(1) Sim                      (2) Não. **SE NÃO**, pule para a pergunta 15.                      (9) Ign.

14. - **SE SIM**, quem ?

Meus pais/irmãos/familiares	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA
Dentista no consultório	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA
Televisão ou rádio	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA
Meus colegas	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA
Palestras em escolas ou creches	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA

**Agora gostaria que me falasses sobre o que tu gostas de comer.**

15. - Tu gostas de comer doces ?

(1) Sim      (2) Não. **SE NÃO**, pule para a pergunta 17.      (3) Às vezes.

16. **SE SIM OU ÀS VEZES**, dos doces que vou dizer quais tu gostas de comer ?

Chocolate	(1) Sim	(2) Não	(3) Às vezes
Balas	(1) Sim	(2) Não	(3) Às vezes
Bolachas recheadas	(1) Sim	(2) Não	(3) Às vezes
Pudim	(1) Sim	(2) Não	(3) Às vezes
Sorvetes	(1) Sim	(2) Não	(3) Às vezes
Pirulito	(1) Sim	(2) Não	(3) Às vezes
Bolo/doces caseiros	(1) Sim	(2) Não	(3) Às vezes

17. - E chicletes, tu gostas ?

(1) Sim      (2) Não

18. **SE SIM**, quantas vezes ?

**A:** - Para quem masca todos os dias:

\_\_\_\_\_ vezes por dia

(77) menos de 1 vez por dia

(88) NSA

(99) Ign.

**B:** - Para quem não masca todos os dias:

\_\_\_\_\_ vezes por semana

(77) menos de 1 vez por semana

(88) NSA

(99) Ign.

19. - Quando estás com sede, o que tu bebes geralmente ?

(1) Leite com açúcar

(2) Leite sem açúcar

(3) Leite com chocolate

(4) Sucos com açúcar

(5) Sucos sem açúcar

(6) Refrigerantes

(7) Chás

(8) Água

(88) NSA

### III. MÉTODO DE ESTUDO BÁSICO

#### 1. - LESÕES DA CAVIDADE BUCAL

(1) Sim (2) Não. **SE NÃO**, pule para o item 3.

#### 2. **SE SIM**, qual ?

Cistos ou hematomas de erupção	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA
Estomatite Herpética Aguda	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA
Hematomas traumáticos diversos	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA
Mucocele	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA
Candidiase/Queilite angular	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA
Lesão ulcerativa do lábio	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA
Lesão ulcerativa da mucosa bucal	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA
Fístula	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA
Fibrose	(1) Sim	(2) Não	(8) NSA
Outros: _____			

#### 3. - Freio labial

(1) Inserção fisiológica

(2) Inserção patológica

#### 4. - Freio lingual

(1) Inserção fisiológica

(2) Inserção patológica

#### 5. - ANÁLISE DA OCLUSÃO

##### 5.1. Chave de caninos

##### 5.1.1. Direita

(1) Classe I (2) Classe II (3) Classe III (4) Topo (8) NSA

##### 5.1.2. Esquerda

(1) Classe I (2) Classe II (3) Classe III (4) Topo (8) NSA

5.2. Espaço Primata Superior

- |                        |                       |         |
|------------------------|-----------------------|---------|
| (1) Ausente Bilateral  | (3) Presente Direito  | (8) NSA |
| (2) Presente Bilateral | (4) Presente Esquerdo |         |

5.2. Espaço Primata Inferior

- |                        |                       |         |
|------------------------|-----------------------|---------|
| (3) Ausente Bilateral  | (3) Presente Direito  | (8) NSA |
| (4) Presente Bilateral | (4) Presente Esquerdo |         |

5.4. Tipo de arco superior

- |            |             |         |
|------------|-------------|---------|
| (1) Tipo I | (2) Tipo II | (8) NSA |
|------------|-------------|---------|

5.5 Tipo de arco inferior

- |            |             |         |
|------------|-------------|---------|
| (1) Tipo I | (2) Tipo II | (8) NSA |
|------------|-------------|---------|

5.6 Tipo de arco da criança

- |            |             |                |         |
|------------|-------------|----------------|---------|
| (1) Tipo I | (2) Tipo II | (3) Tipo misto | (8) NSA |
|------------|-------------|----------------|---------|

5.7. Mordida aberta

- |         |   |
|---------|---|
| (1) Sim | (2) Não. <b>SE NÃO</b> , pule para o item 5.9 |
|---------|---|

5.8. **SE SIM**, qual ?

- |                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| (1) Anterior                      | (5) Posterior Esquerda           |
| (2) Anterior e Posterior Direita  | (6) Posterior Direita e Esquerda |
| (3) Anterior e Posterior Esquerda | (7) Total                        |
| (4) Posterior Direita             | (8) NSA                          |

5.9. Mordida Cruzada

- |         |  |
|---------|--|
| (1) Sim | (2) Não. <b>SE NÃO</b> , pule para o item 6. |
|---------|--|

5.10. **SE SIM**, qual ?

- |                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| (1) Anterior                      | (5) Posterior Esquerda           |
| (2) Anterior e Posterior Direita  | (6) Posterior Direita e Esquerda |
| (3) Anterior e Posterior Esquerda | (7) Total                        |
| (4) Posterior Direita             | (8) NSA                          |

6. - Selamento Labial

(1) Sim                      (2) Não

7. - CÁRIE DENTÁRIA

16      55      54      53      .....2      .....1      .....1      .....2      63      64      65      26

46	85	84	83	.....2	.....1	.....1	.....2	73	74	75	36

**CÓDIGOS**

Decíduos	Permanentes	Condição
0	10	Hígido
1	11	Cariado
2	12	Restaurado com cárie
3	13	Restaurado sem cárie
4	14	Perdido por cárie
5	15	Perdido por outras razões
6	16	Selante
7	17	Apoio de ponte ou coroa
-	18	Dente não erupcionado
9	19	Fratura coronariana
20	30	Mancha branca de cárie

8. - O PRIMEIRO MOLAR PERMANENTE :

16 _____	26 _____
46 _____	36 _____

- (0) Não erupcionado
- (1) Início de erupção
- (2) Fossa distal com capuz
- (3) Oclusal liberada (tecido gengival na altura da crista marginal)
- (4) Em oclusão

## **ANEXO 2**

### **CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA DIAGNÓSTICO DA CONDIÇÃO DENTÁRIA**

A seqüência dos exames obedeceu uma rotina que consistiu em iniciar o exame pelo quadrante superior direito, a partir do dente 16 (ou espaço correspondente), depois pelo quadrante superior esquerdo, quadrante inferior esquerdo, concluindo-se o exame com o quadrante inferior direito.

Um dente foi considerado presente quando qualquer parte do mesmo foi visível.

Se houve um espaço com a presença de um dente decíduo e outro permanente, o diagnóstico foi relativo apenas para o dente permanente.

Os critérios para diagnóstico e códigos ( dente permanente entre parêntesis) foram:

#### **Dente hígido: 0 (10)**

Quando a coroa não apresentou evidência de carie tratada ou não tratada. Os estágios de cárie que precedem não foram registrados aqui. Assim, coroa com os seguintes defeitos foram consideradas híginas:

- manchas brancas;
- descoloração ou rugosidades duras ao toque com a sonda do CPITN (Sonda periodontal);
- fôssulas ou fissuras com manchas no esmalte que não apresentaram sinais de esmalte socavado ou amolecimento de base e paredes detectáveis com a sonda do CPITN (periodontal).
- lesões que, baseadas na sua distribuição ou história, ou ao exame táctil/visual foram devidas à abrasão.
- áreas manchadas, duras, escuras de esmalte que apresentaram sinais de fluorose severa

- **Dente cariado: 1 (11)**

Um dente foi considerado cariado quando uma lesão em fôssula ou fissura, ou em superfície lisa teve uma cavidade, esmalte socavado ou bases ou paredes amolecidas detectáveis.

Um dente com restauração temporária ou com selante mas com cariado também foi considerado cariado. Onde existiu dúvidas não foi considerada carie.

- **Dente restaurado com cárie: 2 (12)**

Um dente foi considerado restaurado com cárie quando ele apresentou uma ou mais restaurações permanentes presentes e uma ou mais áreas estavam cariadas. Não foram feitas distinções entre caries primárias ou secundárias.

- **Dente restaurado sem cárie: 3 (13)**

Um dente foi considerado restaurado sem cárie quando uma ou mais restaurações permanentes estiveram presentes e não existia cárie em nenhum lugar da coroa. Um dente com coroa (protética) foi incluído nesta categoria se a causa da coroa tivesse sido a cárie (por outras razões o código foi 7 ou 17).

- **Dente perdido em razão de cárie 4 (14)**

Este código foi usado para dentes decíduos e permanentes que foram extraídos em razão de cárie. Para dentes decíduos este código foi usado somente nos indivíduos nos quais a ausência do dentes em questão não pode ser decorrente (em virtude da idade) da esfoliação fisiológica.

- **Dente perdido por outras razões 5 (15)**

Este código foi usado apenas para dentes permanentes ou extraídos por razões ortodônticas, doença periodontal, trauma etc.

- **Dente com selante 6 (16)**

Este código foi usado para dentes que apresentara selantes de fôssulas e fissuras. Se um dente apresentou-se com selante e cárie ele foi codificado como cariado.

- **Apoio de ponte ou coroa 7 (17)**

Código usado para dentes com prótese fixa e também naqueles em que existiam coroas tipo veneer ou material laminado cobrindo superfície vestibular mesmo quando não há evidências de cárie.

- **Dente não erupcionado - (18)**

Apenas para dentes permanentes

- **Fratura coronária 9 (19)**