

Prevalência e severidade da cárie dentária em escolares de seis e doze anos de idade*

Prevalence and severity of dental caries among schoolchildren aged six and twelve

Jefferson Luiz Traebert^a, Marco Aurélio Peres^b, Ebe Rocha Galesso^c, Nirbal Eder Zabot^d e Wagner Marcenes^e

^aDepartamento de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade do Sul de Santa Catarina. Tubarão, SC, Brasil. ^bDepartamento de Saúde Pública da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, Brasil. ^cSecretaria Municipal de Saúde. Blumenau, SC, Brasil. ^dDepartment of Epidemiology and Public Health, University College London Medical School. London, UK

Descritores

Levantamentos de saúde bucal.[#] Cárie dentária, epidemiologia.[#]

Determinação de necessidades de cuidados de saúde.[#] Prevalência. Cárie dentária, terapia. Escolas. Setor público. Setor privado. Índice CPO. Distribuição por idade. Distribuição por sexo. Brasil, epidemiologia.

Resumo

Objetivo

Investigar a prevalência e a severidade da cárie dentária e as necessidades de tratamento em escolares de 6 e 12 anos de idade, comparando-se os alunos de escolas públicas com os de privadas.

Métodos

Foi estudada a população de escolares do município de Blumenau, SC, a partir de uma amostra de 1.473 escolares, representativa de quatro estratos: escolares de 6 anos de escolas públicas, de 6 anos de escolas privadas, de 12 anos de escolas públicas e de 12 anos de escolas privadas. Utilizaram-se os critérios de diagnóstico da Organização Mundial de Saúde (1997).

Resultados

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 ($p < 0,0001$). O índice CEO-D aos 6 anos de idade foi de 2,98 em escolas públicas, 1,32 em privadas ($p < 0,0001$) e 2,42 na população estudada. A prevalência de cárie na dentição permanente em escolares de 12 anos foi de 54,7%, e o índice CPO-D foi de 1,46 para as escolas públicas. A baixa taxa de resposta em escolas privadas referente ao estrato de 12 anos de idade inviabilizou o relato dos resultados para este estrato.

Conclusões

A prevalência de cárie e as necessidades de tratamento em escolares de 6 anos de idade de Blumenau são baixas, detectando-se diferenças estatisticamente significativas entre crianças de escolas públicas e privadas, favoráveis a estas últimas. Também são baixas a prevalência e as necessidades de tratamento em crianças de 12 anos de idade de escolas públicas.

Keywords

Dental health surveys.[#] Dental caries, epidemiology. Needs assessment.[#] Prevalence. Dental carie, therapy. Schools. Public sector. Private sector. DMF Index. Age distribution. Sex distribution. Brazil, epidemiology.

Abstract

Objective

To determine the prevalence and severity of dental caries and to assess treatment needs among schoolchildren aged 6 and 12 in Blumenau, Brazil, and to compare the results found for private and public schools.

Methods

A schoolchildren population of Blumenau, SC, Brazil, was studied. A random sample of 1,473 schoolchildren from Blumenau, Brazil, was obtained. Four strata were

Correspondência para/Correspondence to:

Jefferson Luiz Traebert
Avenida José Acácio Moreira, 787 Dehon
88704-900 Tubarão, SC, Brasil
E-mail: traebert@brasilnet.com.br

*Subvencionado pela Prefeitura Municipal de Blumenau, SC.

Recebido em 9/3/2000. Reapresentado em 31/1/2001. Aprovado em 21/4/2001.

studied: 6 and 12 years old schoolchildren attending public and private schools. WHO (1997) criteria for caries diagnosis and treatment needs were used.

Results

The prevalence of caries in the primary dentition of 6-years-old children was 60.9% and 34.9% in public and private schools ($p < 0.0001$), respectively. The mean DMF-T for children aged 6 was 2.98 and 1.32 for public and private schools, respectively, ($p < 0.0001$), and 2.42 for the whole sample. The prevalence of caries in the permanent dentition of 12-years-old children was 54.7% and the mean DMF-T was 1.46 for public schools. The response rate for private schools was low and the results could not be analyzed. Forty-two percent and 77.0% of children aged six of public and private schools, respectively, had no treatment needs. For those aged 12, the percentage was 53.0% for public schools.

Conclusions

The prevalence of caries and the treatment needs among schoolchildren in Blumenau was low, but there was a statistically significant higher prevalence and higher severity in public school children aged six. The prevalence of caries and treatment needs at the age of 12 in public schools were also low.

INTRODUÇÃO

No primeiro estudo epidemiológico em saúde bucal de abrangência nacional, realizado em 1986 pelo Ministério da Saúde, detectou-se que a cárie dentária atingia um índice CPO-D de 6,7 aos 12 anos de idade, sendo a prevalência superior a 90%.⁸ Essa situação era distanciada da meta preconizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para o ano 2000 (CPO-D aos 12 anos de idade menor ou igual a 3,0).² Entretanto, estudo mais recente¹⁵ (1996) apontou significativa queda de severidade de cárie aos 12 anos no País, apresentando um CPO-D médio de 3,1 e prevalência de 75%. Ambos os estudos foram realizados apenas em capitais, existindo dúvidas se o mesmo padrão ocorre em municípios do interior do Brasil.

Estudar periodicamente o comportamento das principais doenças bucais é importante para os municípios, pois permite o planejamento e a avaliação das ações desenvolvidas.¹⁰

O presente estudo tem como objetivo conhecer a prevalência e a severidade de cárie dentária e as necessidades de tratamento odontológico na população escolar de 6 e 12 anos de idade, comparando-as com os alunos de escolas públicas e privadas. Adicionalmente, mostrou-se a tendência de cárie em escolares de 12 anos de idade ao longo dos últimos 30 anos.

MÉTODOS

Blumenau é o terceiro município mais populoso de Santa Catarina, com 231.401 habitantes,⁴ localizado no vale do rio Itajaí-Açu, importante região industrial do Estado. O município apresenta indicadores socioeconômicos de saúde e os relativos aos

cuidados à infância acima dos padrões do Estado de Santa Catarina e do Brasil.

Para conhecer a prevalência e a severidade da cárie dentária, assim como as necessidades de tratamento odontológico, utilizaram-se critérios e índices preconizados pela OMS.¹⁶ Também foram analisados a fluorose dentária, o sangramento e o cálculo gengivais, cujos resultados serão relatados em publicação posterior.

A população de estudo compôs-se de escolares de 6 e 12 anos de idade, matriculados em 128 escolas públicas e em 15 escolas privadas do município de Blumenau, SC. Para o cálculo do tamanho da amostra, considerou-se a prevalência de 50% ($P=0,50$), um nível de confiança de 95% ($z=1,96$), um erro de amostra de 3% ($d=0,03$) e 1,2 referente ao efeito do desenho do estudo. A prevalência foi considerada como 50%, pois várias doenças e condições foram estudadas na mesma amostra, e qualquer outra estimativa de prevalência requereria uma amostra menor para atingir a mesma precisão. Assim sendo, o tamanho da amostra foi de 666 crianças de 6 anos de idade de escolas públicas e 550, de privadas; 663 crianças de 12 anos de escolas públicas e 499 de privadas. Ao tamanho final das amostras foram acrescentados, em cada uma das populações, 20%, a fim de compensar eventuais perdas.

À seleção da amostra, consideraram-se quatro estratos, representando escolares de 6 anos de escolas públicas, escolares de 6 anos de escolas privadas, escolares de 12 anos de escolas públicas e escolares de 12 anos de escolas privadas. O número de alunos matriculados em escolas privadas é semelhante ao tamanho da amostra requerido. Não houve necessidade de processo de seleção, e to-

das as 15 escolas privadas do município foram incluídas no estudo.

A seleção da amostra representativa das escolas públicas foi realizada casualmente em dois estágios,¹³ sendo as escolas as unidades do primeiro estágio, e as crianças matriculadas nas escolas sorteadas, as unidades do segundo estágio. Devido ao diferente número de alunos matriculados nas escolas públicas, adotou-se critério de representação proporcional ao tamanho da escola. Com essa finalidade, as escolas públicas foram inicialmente separadas para cada idade de estudo e, subseqüentemente, divididas em três grupos de acordo com o número de alunos matriculados: escolas pequenas (número máximo de 50 alunos em cada uma das idades estudadas); escolas médias (de 51 a 100 alunos); e escolas grandes (acima de 100 alunos). O número de escolas sorteadas foi igual a 40 para as públicas (20 para 6 anos e 20 para 12 anos de idade). Para a idade de 6 anos, do total de 35 escolas pequenas, 27 médias e 17 grandes, sortearam-se cinco, sete e oito escolas, respectivamente. Para a idade de 12 anos, do total de 16 escolas pequenas, 19 médias e 23 grandes, sortearam-se quatro, sete e nove escolas, respectivamente. Após, elaborou-se uma lista única com os nomes de todos os alunos em cada estrato e sorteou-se, aleatoriamente, o número de alunos estabelecidos no cálculo do tamanho da amostra.¹³

A equipe de trabalho foi composta por cinco turmas com um examinador, um anotador e um monitor, os quais participaram do treinamento e do exercício de calibração.

Inicialmente, a metodologia de levantamento e os critérios de diagnóstico por meio do uso de diapositivos foram discutidos com a equipe. A seguir, foram examinadas seis crianças de cada idade de estudo para a fixação dos critérios, sendo a calibração efetiva realizada com 20 crianças de 6 e 12 anos de idade, pré-selecionadas com todas as condições estudadas. A origem de tais crianças foi de escolas não sorteadas para o estudo. Adotou-se o teste estatístico Kappa, tomando-se o dente como unidade de análise para aferir a consistência dos examinadores e a concordância entre eles. Esta foi feita pela comparação de cada exame com um examinador-padrão.¹²

O trabalho de campo durou oito semanas. Inicialmente foram enviadas correspondências para todos os pais ou responsáveis pelas crianças, explicando-se os objetivos de estudo e as características dos exames e com uma solicitação por escrito para a autorização na participação no estudo. Cada examinador realizou exames repetidos em 10% de seus examinados para avaliar a manutenção dos critérios de diagnóstico e aferição dos erros intra-examinadores pela estatística Kappa. A prevalência e a severidade de cárie foram avaliadas por meio dos índices CPO-D e CEO-D (WHO,¹⁶ 1997). Esses índices medem a experiência acumulada de cárie, representando o número total de dentes cariados, perdidos devido à cárie e restaurados.

Os dados coletados foram digitados e analisados por meio do programa *SPSS for Windows*, versão 8.0.

Para se estabelecer comparações entre os alunos de escolas públicas e privadas, aplicaram-se testes estatísticos qui-quadrado, para aferir as diferenças entre proporções (prevalência de cárie), e *Mann-Whitney U test*, para testar as diferenças entre os índices de cárie. A distribuição assimétrica dos índices CPO-D e CEO-D justificou a escolha de testes não paramétricos.

RESULTADOS

O total de crianças examinadas foi de 1.473: 825 de 6 anos de idade, sendo 550 de escolas públicas e 275 de escolas privadas; 648 de 12 anos de idade, sendo 499 de escolas públicas e 149 de escolas privadas.

A composição da amostra foi equilibrada segundo o sexo (Tabela 1). O número de crianças examinadas foi inferior ao calculado na amostra, devido, principalmente, à não-autorização dos pais para a realização dos exames em seus filhos. As taxas de resposta foram de 82,6% para o grupo de 6 anos de escolas públicas e 50% para o grupo de 6 anos de escolas privadas. Para a idade de 12 anos, as taxas foram de 75,3% para escolas públicas e de 29,9% para as escolas privadas. A baixa taxa de respostas nesse último estrato inviabilizou o relato dos resultados obtidos. A perda em virtude de falta de informação ou de erros durante a coleta dos dados foi ínfima: 2% dos exames.

A concordância de diagnóstico inter e intra-

Tabela 1 - Distribuição da amostra estudada segundo idade, sexo e tipo de escola. Levantamento epidemiológico em saúde bucal. Blumenau, SC, 1998.

Tipo de escola	6 anos		Total		12 anos		Total		Total	
	Masc. N	Fem. %	N	%	Masc. N	Fem. %	N	%	Masc. N	Fem. %
Pública	289	52,5	261	47,5	550	100,0	255	51,1	244	48,9
Privada	140	50,9	135	49,1	275	100,0	75	50,3	74	49,7
									499	100,0
									215	50,7
									209	49,3
									424	100,0

Tabela 2 - Número de escolares de 6 e 12 anos de idade examinados segundo o índice CEO-D médio e CPO-D e seus componentes. Blumenau, SC, 1998.

Grupo	N	CEO-D	EP	IC (%)	Prev. (%)	EP	IC (%)	CPO-D	EP	IC (%)	PREV. (%)	EP	IC (%)
De 6 anos													
Pública	550	2,98*	0,72	1,56-4,40	60,90***	2,08	56,83-64,97	0,05**	0,09	0,00-0,22	3,29****	0,76	1,81-4,77
Privada	275	1,32*	0,68	0,00-2,66	34,90***	2,87	29,27-40,53	0,02**	0,08	0,00-0,17	0,70****	0,50	0,00-1,68
De 12 anos													
Pública	499	0,37	0,27	0,00-0,90	24,65	1,92	20,87-28,43	1,46	0,53	0,43-2,49	54,71	2,22	50,36-59,06

* = p<0,0001 (Mann-Whitney U test);

***= p<0,0001 (Qui-quadrado);

EP= erro-padrão;

PREV.= prevalência de cárie na dentição permanente.

** = p<0,05 (Mann-Whitney U test);

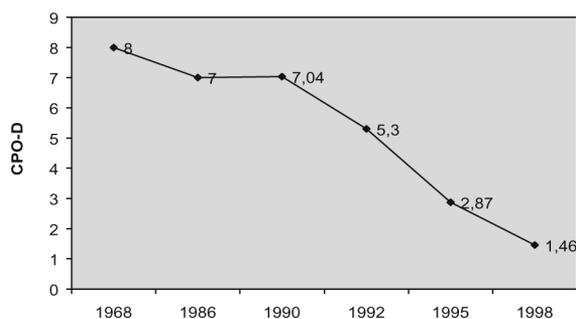
****= p<0,05 (Qui-quadrado);

Prev.= prevalência de cárie na dentição decidua;

examinadores foi aferida pelo teste estatístico Kappa, o menor valor igual a 0,60, o que equivale a uma boa concordância.⁶

A prevalência de cárie na dentição decídua em escolares de 6 anos de idade foi de 58,3%. A severidade da doença, representada pelo índice CEO-D, foi de 2,42. Esses dados referem-se à média ponderada entre os alunos de escolas públicas e privadas, considerando-se a proporção desses estratos na composição da população. A prevalência de cárie na dentição permanente aos 12 anos de idade em escolas públicas foi de 54,7%, e a severidade da doença, representada pelo índice CPO-D, foi de 1,46. Dos escolares dessa idade, 83% apresentaram CPO-D entre 0 e 3,0.

O CPO-D aos 12 anos de idade encontrado é comparado, na Figura, com outros dados encontrados em levantamentos epidemiológicos anteriores. Observa-se uma acentuada redução da média de cárie no município, medida pelo índice CPO-D, no período entre 1968 e 1998.



Fonte: Secretaria de Saúde de Blumenau,¹⁴ 1998.

Figura – Evolução do índice CPO-D em escolares de 12 anos de idade de Blumenau, SC, de 1968 a 1998.

Em relação ao tipo de escola, os resultados de prevalência e severidade da doença mostraram-se diferentes estatisticamente entre crianças de escolas públicas e privadas. Na dentição decídua, aos 6 anos de idade, a prevalência de cárie foi de 60,9% em escolas públicas e de 34,9% em escolas privadas (p<0,0001). Os índices CEO-D encontrados foram de 2,98 em escolas públicas e de 1,32 em escolas privadas (p<0,0001) (Tabela 2). Na dentição permanente, a baixa taxa de resposta aos 12 anos de idade em escolas privadas inviabilizou essa comparação.

As Tabelas 3 e 4 mostram que aos 6 anos de idade, nas escolas públicas, o componente cariado (C) foi o que mais contribuiu para o índice CEO-D (77,2%), enquanto nas escolas privadas, o que mais contribuiu para o índice foi o restaurado (O), com 49,3% (Tabela 3). Já aos 12 anos de idade em escolas públicas, o componente do índice CPO-D com maior peso foi o restaurado (O): 64,3% (Tabela 4).

Constatou-se que 42% dos alunos de escolas públicas e 77%, de escolas privadas, aos 6 anos de idade, não apresentavam qualquer necessidade de tratamento odontológico. As necessidades para essa idade, segundo tipo de tratamento, concentraram-se sobretudo em tratamentos restauradores: restaurações de uma superfície (24,2% dos dentes com necessidades em escolas públicas e 39,4%, em escolas privadas) e de duas ou mais superfícies (60,2% dos dentes com necessidades em escolas públicas e 40,9%, em escolas privadas).

Na idade de 12 anos em escolas públicas, pôde-se constatar que 53,0% das crianças não apresentaram qualquer necessidade de tratamento. As principais

Tabela 3 - Índice CEO-D, componentes e dentes decíduos hígidos de escolares de 6 anos de idade segundo tipo de escola e de 12 anos de idade de escolas públicas. Levantamento epidemiológico em saúde bucal. Blumenau, SC, 1998.

Grupo	Cariados		Rest./Car.		Restaurados		Perdidos		CEO-D		Hígidos Média
	Média	%	Média	%	Média	%	Média	%	Média	%	
De 6 anos											
Pública	2,30	77,2	0,06	2,0	0,50	16,8	0,12	4,0	2,98	100,0	14,73
Privada	0,63	47,7	0,02	1,5	0,65	49,3	0,02	1,5	1,32	100,0	15,92
De 12 anos											
Pública	0,16	43,2	0,01	2,7	0,20	54,1	0,00	0,0	0,37	100,0	0,54

Tabela 4 - Índice CPO-D, componentes e dentes permanentes hígidos de escolares de 6 anos de idade segundo o tipo de escolar de 12 anos de idade de escolas públicas. Levantamento epidemiológico em saúde bucal. Blumenau, SC, 1998.

Grupo	Cariados		Rest/Car.		Restaurados		Perdidos		CPO-D		Hígidos Média
	Média	%	Média	%	Média	%	Média	%	Média	%	
De 6 anos											
Pública	0,04	80,0	0,00	0,0	0,01	20,0	0,00	0,0	0,05	100,0	3,93
Privada	0,00	0,0	0,00	0,0	0,02	100,0	0,00	0,0	0,02	100,0	4,30
De 12 anos											
Pública	0,43	29,5	0,03	2,1	0,94	64,3	0,06	4,1	1,46	100,0	21,49

necessidades encontradas foram restaurações de uma superfície (40,7% dos dentes com necessidades) e restaurações de duas ou mais superfícies (37,6% dos dentes com necessidade).

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo têm especial relevância, porque o município de Blumenau, SC, acompanha o comportamento de cárie dentária desde de 1968 (Figura). Os resultados mostraram uma acentuada redução na média de cárie dentária entre 1968 (CPO-D=8,00) e 1998 (CPO-D=1,46). Nesse período de tempo, diversas metodologias e diferentes critérios de diagnóstico foram utilizados, e as diferenças entre as médias de cárie entre um estudo e outro devem ser interpretadas com cautela. No entanto, a consistência e a magnitude da diminuição das médias dos índices de cárie confirmam tendência de redução desses índices no País.¹⁵

O presente estudo foi um dos primeiros levantamentos epidemiológicos em saúde bucal realizados no Brasil, utilizando-se os novos critérios da OMS¹⁶ de 1997. O levantamento realizado em 1995¹⁰ apontava para um índice CPO-D de 2,87 aos 12 anos. Tal estudo foi realizado com os critérios de diagnóstico da OMS de 1987¹¹ em crianças de escolas públicas. Se forem comparados os resultados de 1995 (CPO-D=2,87) com os observados em 1998 (CPO-D=1,46), verifica-se redução de 51% em apenas três anos, que é de grande magnitude. Isto reflete a contribuição das mudanças dos critérios de diagnóstico utilizados em estudos epidemiológicos e a dificuldade de se comparar resultados de estudos realizados com diferentes metodologias.⁷

O nível de cárie na cidade de Blumenau é comparável aos mais baixos registrados em todo mundo e, portanto, um dos mais baixos do Brasil. O índice CEO-D encontrado aos 6 anos de idade foi de 2,42 (média ponderada entre escolares da rede pública e privada), e a percentagem de crianças livres de cárie foi de 52,2%. Para efeito de comparação, os resultados de estudos com crianças de 5 anos de idade, realizados na Inglaterra e Gales (1993), foram: 55% de crianças livres de cárie e CEO-D de 1,89.⁹ Na Dinamarca (1992), o

CEO-D foi de 1,5 com 61% de crianças livres de cárie,⁹ e na Noruega (1991), os valores foram de 63% de crianças livres de cárie e CEO-D de 2,1.⁹ No Canadá (1990), o CEO-D foi de 1,3 e 65% de crianças livres de cárie.⁹ Aos 6 anos de idade, a percentagem de crianças livres de cárie na Bélgica (1990) foi de 65%⁹ e, na Austrália (1992), 59% com um CEO-D de 2,0.⁹ Em um estudo realizado no Brasil, na cidade de Goiânia, GO,³ observou-se um CEO-D médio de 4,6 em escolares de 6 anos de idade. A comparação de resultados na idade de 5 e 6 anos deve ser cautelosa, porque, na idade de 6 anos, o índice CEO-D tende a ser mais baixo em razão da recente erupção de dentes permanentes, o que diminui o número de dentes deciduos examinados.

Os dados encontrados para a idade de 12 anos coloca o município como um dos mais baixos índices já registrados no Brasil e comparável a países desenvolvidos, como Inglaterra (1993) com CPO-D médio aos 12 anos de 1,2,¹ País de Gales com 1,5 (1993)¹ e Noruega com 2,3 (1994).⁵

Na idade de 12 anos, observa-se, além de baixos índices de ataque de cárie, boa cobertura dos serviços mostrada pelo componente restaurado (O), que atingiu 64,3% do total de dentes permanentes atacados por cárie.

Na população de 12 anos de idade estudada, ultrapassou-se em muito a meta proposta pela OMS para o ano 2000, ou seja, CPO-D aos 12 anos igual ou menor a 3,0.² O estudo permite afirmar que a situação epidemiológica de cárie dentária, na faixa etária estudada, está relativamente controlada no município de Blumenau.

O estudo comparativo entre os diferentes grupos escolares mostra que a população de 6 anos de idade de escolas privadas é menos acometida pela cárie que a das escolas públicas. A diferença nos indicadores segundo o tipo de escola, encontrada no presente estudo, hipoteticamente revela o peso de fatores sociais e econômicos que atuam na determinação das doenças, já que estudar em escola pública ou privada pode ser considerado um indicador socioeconômico. Isso devido à primeira ser freqüentada, em sua grande maioria, por crianças de famílias com renda mais baixa e a segunda, por crianças de famílias com renda mais alta.

Diversos estudos têm demonstrado a influência dos fatores sociais e econômicos na determinação da doença cárie.^{3,17} Yankilevich et al¹⁷ (1993) relataram prevalências diferentes de cárie em diferentes grupos sociais na Argentina. A frequência e a severidade de cárie aumentaram na medida em que descendia a situação social das crianças estudadas. Freire & Melo³ (1995) encontraram em Goiânia, GO, maior prevalência de cárie entre pré-escolares de creches públicas e filantrópicas com baixa condição socioeconômica em comparação às crianças de creches particulares de melhor nível socioeconômico.

Com relação às necessidades de tratamento odontológico, os resultados mostraram que grande parte das necessidades estavam cobertas. A grande maioria das necessidades são passíveis de ser satisfeitas em Unidade de Atenção Primária em Saúde Bucal com o emprego de cirurgões-dentistas clínicos gerais, já que, tanto na dentição decidua quanto na permanente, as maiores necessidades concentraram-se em tratamentos restauradores simples. As necessi-

dades de tratamento mais complexas como endodontia foram insignificantes.

Os resultados do presente estudo permitem concluir que a prevalência e a severidade de cárie, assim como as necessidades de tratamento, em escolares de 6 e 12 anos de idade de Blumenau, SC, são muito baixas. Entretanto, as diferenças estatisticamente significativas encontradas são desfavoráveis às crianças de escolas públicas aos 6 anos de idade e revelam a necessidade de implantação de políticas sociais que contemplem as populações de menor nível socioeconômico, com o intuito de diminuir o diferencial nos indicadores do processo saúde-doença.

AGRADECIMENTOS

À equipe de odontologia do nível central da Secretaria Municipal de Saúde de Blumenau, SC. Aos cirurgões-dentistas, técnicos de higiene bucal e atendentes de consultório dentário que participaram do trabalho de campo.

REFERÊNCIAS

1. Downer MC. The 1993 national survey of children's dental health: a commentary on the preliminary report. *Br Dent J* 1994;176:209-14.
2. FDI/WHO. Global goals for oral health by the year 2000. *Int Dent J* 1982;32:74-7.
3. Freire MCM, Melo RB. Dental caries prevalence in 0-6 years-old pre-school children in Goiânia-GO, Brazil. In: *Official Program of 5th World Congress on Preventive Dentistry*. São Paulo; 1995. p. 82.
4. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Contagem da população, 1996*. Rio de Janeiro; 1996.
5. Haugejorden O. Changing time trend in caries prevalence in Norwegian children and adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994;22:220-5.
6. Landis JR, Kock GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977;33:159-74.
7. Marcenes W, Freysleben GR, Peres MAA. The contribution of changing diagnostic criteria toward the reduction of caries between 1971 and 1997 in children attending the same school in Florianópolis, Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol* (in press) 2001;29(3).
8. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde. Divisão Nacional de Saúde Bucal. *Levantamento epidemiológico em saúde bucal: Brasil, zona urbana, 1986*. Brasília (DF); 1988. (Série Estudos e Projetos)
9. Murray JJ. Comments on results reported at the Second International Conference: changes in caries prevalence. *Int Dent J* 1994;44:457-8.
10. Oliveira J, Traebert JL. Prevalência de cárie dental em escolares do município de Blumenau-SC. *Rev Ciênc Saúde* 1996;15:220-36.
11. Organização Mundial de Saúde. *Levantamento epidemiológico básico em saúde bucal. Manual de instruções*. 3ª ed. São Paulo: Santos; 1991.
12. Peres MAA, Traebert J, Marcenes W. Calibração de examinadores para estudos epidemiológicos de cárie dentária. *Cad Saúde Pública* 2001;17:109-18.
13. Pine CM, Pitts NB, Nugent ZJ. British Association for the Study of Community Dentistry (BASCD) guidance on the statistical aspects of training and calibration of examiners for surveys of child dental health. A BASCD coordinated dental epidemiology programme quality standard. *Community Dent Health* 1997;14:18-29.
14. Secretaria de Saúde de Blumenau. *Relatório de atividades, 1998*. Blumenau;1998.
15. Souza SMD. CPO-D brasileiro aos 12 anos tem redução de 53,22%. *Rev ABO Nac* 1996:8.
16. World Health Organization. *Oral health survey: basic methods*. 4th ed. Geneva; 1997.
17. Yankilevich ERLM de, Canttoni STD de, Cornejo LS, Battellino LJ. Distribución de la caries en niños preescolares en una región urbana, Argentina, 1992. *Rev Saúde Pública* 1993;27:436-44.