

Cárie dentária em escolares de 12 e 15 anos de escolas públicas e privadas de Salvador, Bahia, Brasil, em 2001

Dental caries in 12- and 15-year-old schoolchildren from public and private schools in Salvador, Bahia, Brazil, in 2001

Maria Cristina Teixeira Cangussu*

Roberto Augusto Castellanos**

Márcia Farias Pinheiro***

Silvana Rodrigues de Albuquerque***

Cristina Pinho***

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi estudar a experiência de cárie dentária em escolares de escolas públicas e privadas de 12 e 15 anos de idade, de Salvador, Bahia, Brasil e identificar variáveis de acesso e cobertura dos serviços de saúde relevantes associadas a possíveis diferenças entre estes grupos. Foram obtidos a partir do exame clínico, dados transversais de 3.313 adolescentes, utilizando o índice CPOD e um questionário estruturado, e a análise foi realizada utilizando o teste *t* de Student, qui-quadrado e análise de covariância. Não foram encontradas diferenças no CPOD e na proporção de indivíduos livres de cárie entre os dois grupos, destacando-se apenas a predominância, nas escolas particulares, do componente obturado e, nas escolas públicas, do componente extraído. Apenas a variável acesso ao dentista no último ano mostrou-se associada às diferenças encontradas. Neste sentido é importante reforçar a importância do acesso aos bens de consumo e serviços de saúde de forma a garantir a equidade em saúde bucal.

DESCRIPTORES: Adolescência; Cárie dentária; Equidade.

ABSTRACT: The aim of this paper was to assess the caries experience of 12- and 15-year-old schoolchildren from public and private schools in Salvador, Bahia, Brazil, and to identify the access of children to dental services and the coverage of such services, which might be related to differences between the groups. Cross-sectional data were obtained from 3,313 clinical exams, which followed the WHO (1997) criteria for the diagnosis of dental caries. The analysis was carried out by means of the Student's *t* test, the chi-square test and analysis of covariance. There were no differences regarding DMFT and frequency of caries-free individuals between public and private schools. However, while F (filled teeth) was the most prevalent component of the index in subjects from private schools, M (missing teeth) was the most common in those from public schools. The access to dental services in the last year was the only variable associated to the differences between both groups. Thus, the importance of access to dental services and social benefits must be pointed out in order to guarantee equity in oral health.

DESCRIPTORS: Adolescence; Dental caries; Equity.

INTRODUÇÃO

É consenso que houve declínio significativo dos indicadores da cárie dental nos últimos 20 anos, no mundo ocidental. No Brasil, dentre os fatores responsáveis por este fenômeno têm-se descrito as políticas como a fluoretação das águas de abastecimento público, a difusão do flúor tópico através de programas escolares e adição aos dentifrícios e uma maior cobertura e resolutividade dos serviços de Saúde¹.

Ainda são escassos os trabalhos que discutem a equidade na distribuição da cárie dental no Brasil, com ênfase na incorporação da epidemiologia na

prática dos sistemas e serviços de Saúde. O primeiro estudo de abrangência nacional que resgatou no País a discussão dos diferenciais das doenças bucais foi realizado pelo Ministério da Saúde em 1986 em 16 capitais brasileiras, segundo faixa de renda familiar¹.

Como resultado descreveu-se graves condições de saúde bucal da população brasileira, com quase 7 dentes em média acometidos por cárie aos 12 anos de idade e índices maiores quanto menor a renda, bem como reduzia-se significativamente o acesso aos serviços de Saúde¹.

*Doutoranda em Saúde Pública na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; Professora Assistente da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia.

**Professor Doutor da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

***Alunas de Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia.

Dez anos após o primeiro estudo, foi repetido nas grandes capitais o levantamento em escolares de 6 a 12 anos de idade, que apesar das críticas que recebeu pela metodologia proposta, processo amostral e calibração dos examinadores, confirmou a significativa redução da cárie dental no País.

Entretanto, grandes diferenças na distribuição da cárie dental foram detectadas entre as regiões e os distintos municípios. Os maiores índices foram registrados na região Norte (CPOD = 4,27), seguido da Nordeste, com CPOD = 2,88 (exceções às cidades de Aracaju, com 1,50 e Salvador, 1,53), Centro-Oeste (CPOD = 2,85 com melhores condições relativas do Distrito Federal, 1,90), Sul (CPOD = 2,41) e Sudeste (CPOD = 2,06). Neste estudo não foram coletados indicadores sociais, sendo diferenciado o nível sócio-econômico a partir de escolas públicas e privadas².

Na faixa etária escolar, a principal abordagem em relação à determinação de condições de vida se dá através da dicotomização entre escolares de escolas públicas e de escolas privadas. Os estudos descrevem resultados contraditórios – alguns deles não detectam diferenças no CPOD entre estes dois grupos, identificando discrepâncias apenas na composição percentual do índice, visto que, geralmente, no público, o acesso aos serviços de Saúde se dá somente em caso de dor, enquanto nas escolas privadas as crianças recebem tratamento de modo mais sistemático, preferencialmente no setor privado ou conveniado^{7,12}.

Já autores como Witt¹⁴ (1992) em Porto Alegre, Moura *et al.*⁹ (1996) em Araraquara, Freire *et al.*⁵ (1999) em Goiás, e mais recentemente Maltz e Silva⁸ (2001), em Porto Alegre, detectaram diferenciais no estado de saúde bucal em escolares, com piores indicadores da doença (experiência de cárie) em estudantes de escolas públicas.

Nessa perspectiva, este estudo visa contribuir para a programação local em saúde bucal em Salvador, Bahia, Brasil, tendo como objetivo descrever a prevalência de cárie dental no município bem como identificar os diferenciais na distribuição da cárie dentária entre escolas públicas e privadas aos 12 e 15 anos de idade, de forma a estabelecer práticas coletivas mais adequadas à população e de maior impacto epidemiológico.

MATERIAL E MÉTODOS

Desenvolveu-se um estudo de prevalência no município de Salvador, Bahia, Brasil, que se encontra na gestão plena da atenção básica desde

1997. A maior parte dos serviços de saúde bucal ainda está voltada para o modelo de atendimento cirúrgico-restaurador, com algumas iniciativas locais de implantação de práticas preventivas e oferta organizada de serviços em poucos dos 12 distritos sanitários existentes. A fluoretação foi introduzida em 1975 e interrompida em 1989, embora não existam, neste período, registros de controle do nível ótimo de flúor, a não ser o fornecido pela empresa pública de abastecimento de água, estabelecido em 0,7 ppm. O retorno ao processo de fluoretação se deu em novembro de 1996, com dosagens entre 0,7 e 0,8 ppm.

A população do estudo foi de escolares de 12 e 15 anos, de ambos os sexos, matriculados em escolas públicas e privadas do município. Optou-se pela obtenção de uma amostra probabilística em múltiplo estágio, cujas unidades amostrais primárias foram as escolas registradas no Ministério da Educação e Cultura - MEC (Brasil - MEC 2000). Sorteou-se 72 estabelecimentos de ensino (10% do total), obedecendo a proporcionalidade entre escolas públicas e privadas. As unidades amostrais secundárias foram os escolares, sorteados de forma sistemática a partir das listagens fornecidas pelas instituições de ensino.

Para o cálculo da amostra utilizou-se os dados mais recentes disponíveis da média e variabilidade de cárie dentária da população aos 12 anos de idade (CPOD = 1,53; DP = 2,35) para o município de Salvador², e as informações contidas no manual da Organização Mundial da Saúde - OMS, que preconiza o mínimo de 25 elementos amostrais em regiões com baixa prevalência de cárie dental. Optou-se por dobrar este número inicial para 50 a fim de estabelecer uma margem de segurança em relação a perdas e recusas de participação.

Foram considerados 12 estratos, o número de distritos da cidade e a unidade como diferença mínima detectável entre os estratos. O nível de significância foi de 5% e o poder de 80%. A distribuição *t* de Student foi considerada a mais pertinente para o cálculo da amostra, utilizando o método proposto por Zar¹⁵ (1996), conforme descrito:

$$n_{\dagger} = \frac{2s_p^2}{d^2} (t_{\alpha, n} + t_{1-\beta, n})^2,$$

sendo: *n* = tamanho da amostra, *s* = diferença mínima detectável; α = nível de significância; β = poder do estudo; *n*₀ (número inicial) = 50, *g* (número de grupos) = 12, variabilidade entre os grupos:

$v = gn_0 - g = 588$, nível de significância: $t_{0,05; 588} = 1,96$, poder: $1 - \beta_{t_{0,20; 588}} = 1,282$, diferença mínima detectável: $\delta = 1$, variância = $S^2 = 2,35$.

Obteve-se uma amostra mínima de 2.808 adolescentes, 1.404 aos 12 anos e o mesmo número aos 15 anos de idade.

A coleta de dados foi realizada em ambiente escolar, com ficha previamente desenvolvida para o estudo, obtendo-se as seguintes informações:

- dados gerais - nome, data de nascimento, endereço de residência, nome da escola, série em curso, localização geográfica da escola, local de moradia nos primeiros cinco anos de vida, acesso à atenção à saúde bucal - participação em programas com uso de flúor tópico nos últimos dois anos e acesso à assistência odontológica no último ano e tipo de financiamento da mesma (se público, particular ou convênio).
- exame bucal - utilizou-se os indicadores condição da coroa em relação à cárie dental segundo os critérios estabelecidos pela OMS¹³, calculando-se posteriormente o CPOD.

Os exames foram realizados por seis equipes (examinador/anotador) previamente calibrados, com um percentual de concordância geral de 98,16% interexaminador e 99,2% intra-examinador.

O desenvolvimento deste estudo seguiu os requisitos da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde do Brasil, com aprovação pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública da USP.

Os dados foram digitados e armazenados num banco de dados criado no programa Epi Info⁴, no qual também foi desenvolvida a análise. Realizou-se a caracterização da população de estudo e a descrição dos dados de cárie dentária para o município de Salvador e segundo tipo de estabelecimento de ensino com o teste das diferenças na distribuição da média através do teste *t* de Student e da proporção de indivíduos livres de cárie a partir de teste do qui-quadrado, ambos com um nível de significância de 5%. Em seguida realizou-se a análise de covariância utilizando como variáveis de confusão sexo, etnia, local de moradia nos primeiros 5 anos de vida, exposição a programas com uso do flúor, acesso ao dentista no último ano e tipo de financiamento da consulta segundo tipo de estabelecimento de ensino (público/particular) a fim de detectar a partir do teste do Kruskal-Wallis (5% de significância), possíveis variáveis relevantes se detectadas diferenças entre os dois estratos⁶.

RESULTADOS

Foram examinados 3.318 adolescentes de escolas públicas e privadas de Salvador - BA, e após a revisão e digitação das fichas, foram excluídas 5 por falta de preenchimento do campo "idade". Totalizou-se, assim 3.313 àquelas utilizadas efetivamente para análise, sendo 1.750 aos 12 anos e 1.563 aos 15 anos. O erro de digitação detectado foi de 0,201% dos campos, sendo que após a identificação dos erros retornou-se às fichas originais e foi realizada a limpeza do banco de dados.

O número de estudantes do sexo feminino examinado foi maior do que àqueles do sexo masculino. Houve a predominância na amostra da etnia parda, seguida da negra e branca respectivamente. O acesso ao dentista no último ano aproximou-se dos 50% da população de estudo, com uma distribuição semelhante em relação ao tipo de financiamento - público, particular e convênio. A participação em programas preventivos com o uso do flúor em escolas nos últimos 2 anos foi maior aos 12 anos do que aos 15 anos de idade. A maior proporção da amostra constituiu-se de estudantes nascidos e residentes na infância no próprio município de Salvador, 84,7% aos 12 anos, caracterizando neste grupo a não-ingestão de flúor sistêmico decorrente da fluoretação das águas de abastecimento público, enquanto aos 15 anos estes alunos estiveram apenas parcialmente (dos 0 aos 3 anos de idade) submetidos a este método preventivo (Tabela 1).

Observa-se um incremento na experiência de cárie dentária no município de Salvador dos 12 anos de idade, de 1,44 para 2,66 aos 15 anos de idade, reduzindo-se também de forma proporcional o percentual de indivíduos livres de cárie de 49% para 34,9% (Tabela 2).

Mantêm-se a tendência de redução do CPOD, de aproximadamente 6% embora com uma velocidade menor do que a detectada no levantamento de 1996 em relação ao ano de 1986 (Gráfico 1). Quando se analisa a composição percentual do CPOD aos 12 anos de idade, a maior proporção, 50,2% deve-se a dentes cariados, seguido de 45,2% do componente obturado e 4,6% do extraído. Já aos 15 anos de idade os dentes obturados são a maior proporção - 49%, seguido respectivamente do cariado e extraído - 44,9% e 6,1%, sendo os molares o grupo dentário mais atingido.

TABELA 1 - Caracterização da população de estudo aos 12 e 15 anos de idade, segundo tipo de escola, sexo, etnia, visita ao dentista no último ano, tipo de financiamento da mesma, participação em programas com uso do flúor e local de moradia nos primeiros 5 anos de vida em Salvador, BA, 2001.

Variáveis		12 anos (n = 1.750)		15 anos (n = 1.563)	
		n	%	n	%
Tipo de Escola	Pública	1.315	75,1	1.139	72,9
	Particular	435	24,9	424	27,1
Sexo	Masculino	797	45,5	661	42,3
	Feminino	953	54,5	902	57,7
Etnia	Branca	88	5	73	4,7
	Negra	414	23,7	345	22,1
	Parda	1.247	71,2	1.145	73,2
	Amarela	1	0,1	-	-
Visita ao dentista no último ano	Sim	902	51,5	741	47,4
	Não	784	44,8	780	49,9
	Não sabe	64	3,7	42	2,7
Financiamento	Público	303	17,3	206	13,2
	Particular	279	15,9	268	17,1
	Convênio	250	14,3	242	15,5
	Não sabe	86	4,9	33	2,1
	Nunca foi ao dentista	832	47,6	814	52,1
Participação em programas coletivos nos últimos 2 anos	Sim	695	39,7	432	27,6
	Não	985	56,3	1057	67,7
	Não sabe	70	4	74	4,7
Local de moradia dos 0 aos 5 anos de idade	Salvador	1.481	84,7	1.278	81,8
	Outros	269	15,3	285	18,2

Comparando a distribuição da cárie dentária entre escolas públicas e particulares, não foram identificadas diferenças estatisticamente significantes a um nível de 5% no CPOD nem na proporção de indivíduos livres de cárie aos 12 anos de idade (CPOD = 1,46 e 1,37 respectivamente) assim como aos 15 anos de idade (CPOD = 2,38 e 2,69 respectivamente), embora aos 15 anos o CPOD nas escolas particulares fosse numericamente maior (Tabela 3).

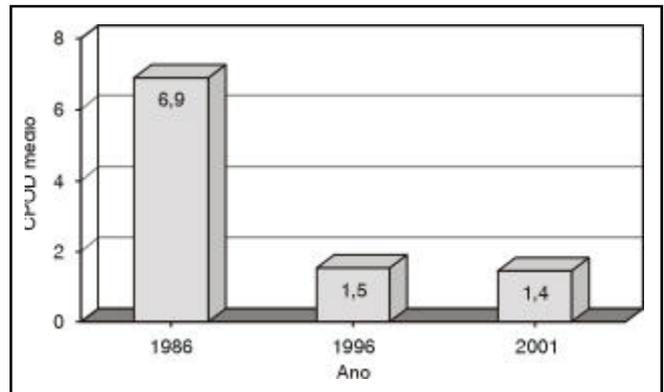


GRÁFICO 1 - Evolução do CPOD aos 12 anos de idade em Salvador, BA, nos levantamentos de base populacional, no período 1986-2001.

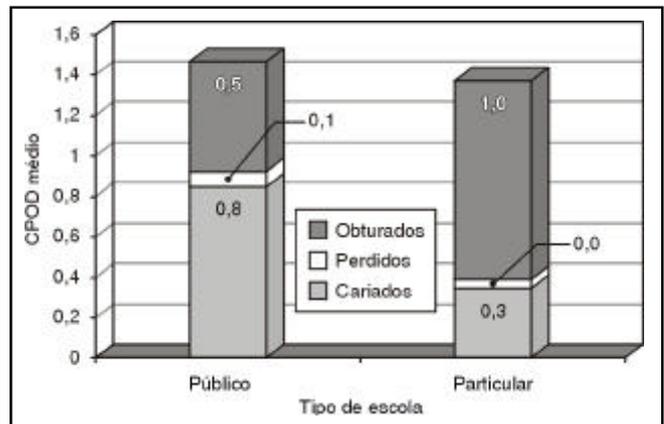


GRÁFICO 2 - Composição do índice CPOD em escolas públicas e particulares, aos 12 anos de idade, em Salvador, BA, 2001 (n = 1.750).

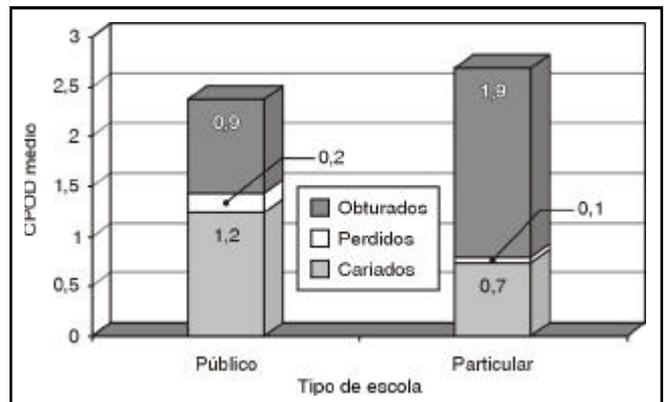


GRÁFICO 3 - Composição do índice CPOD em escolas públicas e particulares, aos 15 anos de idade, em Salvador, BA, 2001 (n = 1.563).

Evidencia-se a predominância do componente obturado nos escolares oriundos de escolas particulares, tanto aos 12 quanto aos 15 anos (71,4% e

TABELA 2 - Condição dentária: CPOD, desvio padrão, composição do índice CPOD, percentagem de indivíduos livres de cárie, mediana e medidas de dispersão em escolares de 12 e 15 anos de idade em Salvador, BA, 2001.

Idade	n	CPOD	Desvio padrão	Cariados	Perdidos	Obturados	% de indivíduos livres de cárie
12 anos	1.750	1,44	1,88	0,72	0,07	0,65	49,00
15 anos	1.563	2,66	2,91	1,11	0,15	1,20	34,90
Total	1.313	1,92	2,47	0,90	0,1	0,91	42,30

TABELA 3 - Condição dentária: CPOD, desvio padrão (dp), percentagem de indivíduos livres de cárie e medidas de dispersão em escolares de escolas públicas e particulares aos 12 e 15 anos de idade, Salvador, BA, 2001.

Variáveis	Escolas públicas		Escolas particulares		Total	
	12 anos	15 anos	12 anos	15 anos	12 anos	15 anos
n	1.315	1.129	435	434	1.750	1.563
CPOD (dp)*	1,46 (1,90)	2,38 (2,76)	1,37 (1,85)	2,69 (3,24)	1,44 (1,88)	2,46 (2,91)
% de indivíduos livres de cárie*	48,70	34,70	50,10	35,30	49,00	34,90
Quartil superior	3,00	4,00	2,00	4,00	2,00	4,00
Mediana	1,00	2,00	0,00	2,00	1,00	2,00
Quartil inferior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

*Diferenças não estatisticamente significantes no teste *t* de Student e qui-quadrado ($p > 0,05$).

63%) e do componente cariado naqueles advindos de estabelecimentos públicos (57,7% e 52%), com uma diferença estatisticamente significativa. Não houve diferenças entre os grupos em relação ao componente extraído (Gráficos 2 e 3).

Na análise de covariância, apenas a variável ter ido ao dentista no último ano (acesso ao tratamento odontológico completo) mostrou-se significativa para explicar as diferenças entre os dois grupos ($p = 0,04$).

DISCUSSÃO

Confirmou-se, neste estudo, a redução significativa da cárie dental descrita para o Brasil em vários estudos^{2,5,8,12}, com um CPOD aos 12 anos igual a 1,44 e aos 15 anos de 2,66, considerados baixos pela Organização Mundial da Saúde¹³, embora esta seja uma população com benefício parcial da fluoretação das águas de abastecimento público.

Atribui-se, assim como descreve Narvai¹¹ (1994), o controle da doença à difusão do uso dos dentífricos fluoretados, bem como uma cobertura

significativa dos programas coletivos com uso do flúor (39,7% aos 12 anos e 27,6% aos 15 anos), bem como dos serviços de saúde (aproximadamente 50% neste grupo).

Não foram identificadas diferenças significativas no CPOD, nem no percentual de crianças livres de cárie segundo nível sócio-econômico, discriminados a partir da inserção em escolas públicas ou privadas do município. Este resultado foi semelhante ao descrito por Knupp⁷ (1997), em Niterói e Narvai *et al.*¹² (2000), em São Paulo. Estes mesmos autores também descrevem diferenças somente na composição percentual do índice CPOD, com predominância do componente obturado em estudantes de escolas particulares e do componente cariado em escolares de estabelecimentos públicos de ensino.

A variável acesso ao consultório odontológico no último ano foi a única que mostrou-se significativa positivamente associada a diferença identificada entre os dois grupos, coerente com o resultado esperado, já que, o melhor nível sócio-econômico no Brasil tem representado maior regu-

laridade no acesso a bens de consumo e serviços de saúde, especialmente através de convênios e consultórios particulares, como descreve Witt¹⁴ (1992). Complementar a este achados, Nadanoviski e Sheiham¹⁰ (1995) descrevem que, a assistência odontológica nos moldes tradicionais não tem apresentado melhorias no perfil epidemiológico em diversos países europeus, sendo relevantes às variáveis vinculadas à utilização dos fluoretos como estratégia preventiva.

CONCLUSÕES

Os índices de cárie dentária encontrados foram considerados baixos (CPOD = 1,44 e 2,66, aos 12 e 15 anos de idade respectivamente), não tendo sido observada diferenças entre escolas públicas e privadas. Detectou-se diferenças na composição percentual do índice CPOD entre estes grupos, com uma maior proporção de dentes cariados nas escolas públicas e restaurados nas particulares.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Levantamento epidemiológico em saúde bucal: Brasil, zona urbana, 1986. Brasília: Centro de Documentação Técnica do Ministério da Saúde; 1988.
2. Brasil. Ministério da Saúde. CPOD médio nas capitais brasileiras, 1996 [cited 1999 Out. 20]. Available from <URL <http://www.saude.gov.br/programas/bucal>>.
3. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cadastro de cidades e vilas do Brasil. 2000 [cited 2000 Dez 12]. Available from <URL <http://www.ibge.gov.br>>.
4. Dean AG, Dean JÁ, Burton AH, Dicker RC. Epi Info, version 5: a word processing, database, and statistics program for epidemiology on micro-computers. Center of Disease Control: Atlanta; 1990.
5. Freire MCM, Pereira MF, Batista SMO, Borges MRS, Barbosa MI, Rosa AGF. Prevalência de cárie e necessidade de tratamento em escolares de 6 a 12 anos da rede pública de ensino. *Rev Saúde Pública* 1999; 33(4):385-90.
6. Kleinbaum DG, Kupper LL, Morgenstern H. Epidemiologic research. New York: John Wiley & Sons Inc.; 1982, p. 19-25; 78-81.
7. Knupp RRS. Correlação do fator sócio-econômico com tratamentos odontológicos. *RBO* 1997;54(1):14-17.
8. Maltz M, Silva BB. Relação entre cárie, gengivite e fluorose e nível sócio-econômico em escolares. *Rev Saúde Pública* 2001;35(2):170-6.
9. Moura MS, Pinto LAMS, Giro EMA, Cordeiro RCL. Cárie dentária relacionada ao nível sócio-econômico em escolares de Araraquara. *Rev Odontol UNESP* 1996;25(1):97-107.
10. Nadanoviski P, Sheiham A. Relative contribution of dental services to the change in caries levels of 12-year-old children in 18 industrialized countries in the 1970's and early 1980's. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995;23:331-9.
11. Narvai PC. Odontologia e Saúde Bucal Coletiva. São Paulo: HUCITEC/ABRASCO; 1994.
12. Narvai PC, Castellanos RA, Frazão P. Prevalência de cárie em dentes permanentes de escolares do município de São Paulo - SP. 1970-1996. *Rev Saúde Pública* 2000;34(2):196-200.
13. WHO/FDI. Oral health surveys. Basic methods. Geneva: Print Reports 1997.
14. Witt MCR. Pattern of caries experience in a 12-year-old Brazilian population related to socioeconomic background. *Acta Odontol Scand* 1992;50:25-30.
15. Zar JH. Biostatistical analysis. 3rd ed. New Jersey: Prentice Hall; 1996.

Recebido para publicação em 30/01/02
Enviado para reformulação em 22/07/02
Aceito para publicação em 17/09/02