

Relação entre cárie, gengivite e fluorose e nível socioeconômico em escolares

Relationship between caries, gingivitis and fluorosis and the socioeconomic status among school children

Marisa Maltz e Berenice Barbachan e Silva

Departamento de Odontologia Preventiva e Social da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, Brasil

Descritores

Cárie dentária, epidemiologia.[#]
Gengivite, epidemiologia.[#] Fluorose dentária, epidemiologia.[#] Estudantes.[#] Fatores socioeconômicos.[#] Levantamentos de saúde bucal.[#] Saúde escolar. Índice CPO. Estudos transversais. Renda per capita.

Keywords

Dental caries, epidemiology.[#]
Gingivitis, epidemiology.[#] Fluorosis, dental, epidemiology.[#] Socioeconomic factors.[#] Students.[#] Dental health surveys. School health. Cross-sectional studies. DMF Index. Educational status. Per capita income.

Resumo

Objetivo

Determinar a relação entre o nível socioeconômico e a prevalência de cárie dentária, gengivite e fluorose em escolares brasileiros.

Métodos

Foram examinados mil escolares de 12 anos de idade provenientes das redes particular e pública de ensino. Os índices utilizados foram: Índice de Dentes ou Superfícies Cariadas, Perdidas e Obturadas (CPOD ou CPOS), Índice de Sangramento Gengival (ISG) e Índice de Thylstrup e Feyerskov (ITF). O nível socioeconômico foi determinado pela renda per capita e pelo nível educacional dos pais.

Resultados

O nível educacional dos pais apresentou forte correlação de Pearson com a renda per capita. Correlações extremamente fracas, quase nulas, foram observadas entre o nível educacional dos pais e os eventos examinados. Foram observadas diferenças nos eventos examinados ($p < 0,05$) separando-se a amostra em escolares das redes particular e pública. O CPOD na rede particular foi de $1,54 \pm 2,02$ e na pública foi de $2,48 \pm 2,51$; o ISG foi de $14,7\% \pm 12,7\%$ na rede particular e de $21,7\% \pm 17,9\%$ na pública; e a prevalência de fluorose foi de 60,8% e 49,9%, respectivamente. Os indivíduos com maior número de superfícies com experiência de cárie e os de maior número de superfícies sangrantes situaram-se nas escolas públicas.

Conclusões

Não se observou correlação das variáveis do nível socioeconômico com os eventos estudados. Outras variáveis socioeconômicas podem estar contribuindo para as diferenças observadas nos escolares das redes particular e pública.

Abstract

Objective

To determine the relationship between the socioeconomic status and dental caries, gingivitis and fluorosis among Brazilian school children.

Methods

One thousand students aged 12 from private and public schools were examined. The indexes used were DMFT or S (Decayed, Missing and Filled Teeth or Surfaces Index), BI (Bleeding Index), and TFI (Thylstrup and Feyerskov Index). The socioeconomic level was determined according family income and parents' educational level.

Correspondência para/Correspondence to:

Marisa Maltz
Faculdade de Odontologia da UFRGS
Rua Ramiro Barcelos, 2492
90035-003 Porto Alegre, RS, Brasil
E-mail: mmaltz@vortex.ufrgs.br

Recebido em 24/9/1999. Reapresentado em 7/11/2000. Aprovado em 9/11/2000.

Results

Parents' educational level data revealed a strong Pearson's correlation with income. No correlation was observed between dental caries prevalence, gingivitis and fluorosis and the studied social economic variables. The DMFT in private schools was 1.54 ± 2.02 , and in public schools was 2.48 ± 2.51 . BI was $14.7\% \pm 12.7\%$ in private schools and $21.7\% \pm 17.9\%$ in public ones. The prevalence of fluorosis was 60.8% and 49.9%, respectively. These differences were statistically significant ($p < 0.05$). Individuals with a larger number of decayed surfaces and the ones with a larger percent of bleeding surfaces were seen in public schools.

Conclusions

The socioeconomic level variables, income and parents' educational level, did not correlate with the events analyzed in the study. Other socioeconomic variables probably contributed to the observed differences between students from private and public schools.

INTRODUÇÃO

Estudos da década de 70 classificavam a cárie dentária como uma doença "democrática", por atingir indivíduos de todas as classes sociais, indistintamente.² O diferencial estava na composição do índice CPOD. Nas camadas sociais menos favorecidas, os componentes relativos à necessidade de tratamento predominavam, enquanto que, na população de nível de renda mais alto, tendo maior acesso aos serviços odontológicos, observava-se uma predominância de tratamento executado. Com o declínio da prevalência da doença cárie, que ocorreu, no mundo, a partir do final da década de 70 e início da década de 80, esse quadro começou a mudar. Os levantamentos epidemiológicos realizados a partir dessa época já mostram uma desigualdade de experiência de cárie entre as classes.¹ Diminui a experiência de cárie, como um todo, mas existem indivíduos que exibem um grande número de superfícies dentais com experiência de cárie.⁷ Essas pessoas, geralmente, fazem parte da camada populacional de menor renda. O menor poder aquisitivo envolve um conjunto de fatores que dizem respeito ao acesso a serviços de saúde, nível educacional, estilo de vida, condições de higiene, moradia e acesso a produtos, entre outros.

Alguns autores mostram a relação entre a prevalência de gengivite e o nível socioeconômico.⁶ Provavelmente, por ser o controle dessa infecção relacionado à higiene bucal,¹³ que está diretamente relacionada às condições de vida e moradia dos indivíduos.

Os poucos estudos que discutem a relação da prevalência de fluorose e o nível socioeconômico mostram resultados conflitantes. Teoricamente, como a fluorose é resultado do efeito somatório de diversas fontes de flúor, a população de maior acesso a produtos fluoretados poderia apresentar uma maior prevalência de fluorose. Por outro lado, existe a

discussão da relação do estado nutricional com a prevalência de fluorose. Quando o estômago está vazio, existe a absorção completa do flúor ingerido. Quando uma prevalência inesperadamente alta de fluorose dentária é descrita em um país, ou em uma localidade pobre, os autores tentam atribuir à presumível desnutrição da população. Embora esta pareça ser, à primeira vista, uma suposição racional, nenhum dado convincente foi publicado que sustente a existência dessa associação.¹⁴

O objetivo do estudo foi relacionar as prevalências de gengivite, cárie e fluorose dental com o nível socioeconômico, em escolares de 12 anos da cidade de Porto Alegre, RS.

MÉTODOS

O estudo foi realizado durante o segundo semestre de 1998 e primeiro semestre de 1999, na cidade de Porto Alegre, capital do Estado do Rio Grande do Sul, que possui suas águas de abastecimento público fluoretadas desde 1975, em uma concentração de flúor que varia entre 0,7 mg/l e 1 mg/l.

A amostra representativa constou de mil escolares, de 12 anos de idade, residentes, desde o nascimento, na cidade, 44,7% do sexo masculino e 55,3% do sexo feminino. A cidade foi dividida em 8 regiões correspondentes às áreas de abrangência das Estações de Tratamento de Água. O número de crianças examinadas foi proporcional ao número de escolares matriculados das redes de ensino particular (27,4%) e pública (72,6%) da cidade. A escolha das escolas participantes ocorreu por sorteio, utilizando-se a Tabela de Números Aleatórios.

Os dados foram obtidos por meio de questionário distribuído aos pais, referente a: nível educacional, renda familiar, número de pessoas que moram na casa (para estabelecimento da renda per capita), cuidados

com higiene bucal, acesso a diferentes compostos fluoretados e tratamento odontológico.

O exame foi realizado em sala da escola, com a utilização de foco de luz, compressor a ar, odontoscópio, sonda exploradora e sonda periodontal. As crianças foram examinadas deitadas sobre carteiras escolares, com a seguinte sistemática: determinação do Índice de Sangramento Gengival (ISG);¹⁸ remoção da placa dentária com escova, dentífrico e fio dental, realizada pelo profissional; secagem dos dentes por, no mínimo, 30 segundos;¹⁴ determinação do Índice de Superfícies Cariadas, Perdidas e Obturadas (CPOS);⁸ e determinação do Índice de Thylstrup e Fejerskov (ITF).¹⁶

O exame bucal foi realizado por um cirurgião-dentista (BBS). O examinador procedeu a exames duplos em dois momentos do estudo, com o objetivo de determinar sua reprodutibilidade – antes de iniciar o levantamento e na última escola examinada. Na primeira avaliação, em que foram reexaminadas 50 crianças, o examinador atingiu no CPOS concordância de 99% e índice Kappa de 0,83 e, no ITF, uma concordância de 91% e índice Kappa de 0,68. Na etapa final foram realizados reexames de 11 crianças, obtendo-se no CPOS uma concordância de 98% e índice Kappa de 0,80 e, no ITF, 92% e 0,60, respectivamente. Os resultados demonstram um alto nível de reprodutibilidade em relação ao CPOS e um bom ajuste no ITF.⁵ Para análise dos dados foi utilizado o programa SPSS para Windows, versão 8.0. Foram realizadas as correlações de Pearson, Spearman, os testes T e não-paramétrico de Mann-Whitney e análise de resíduos ajustados, para verificação de associações locais. As médias dos eventos coletados estão acompanhadas do respectivo erro-padrão.

RESULTADOS

A análise do nível socioeconômico foi realizada através das variáveis nível educacional dos pais e renda per capita da família, informações colhidas com os questionários. A média de renda per capita foi de $2,64 \pm 0,14$ salários-mínimos (SM). A composição da renda per capita na amostra apontou 52,4% na faixa até 2 SM, sendo que 11,1% recebe mais do que 5 SM e 20,5% omitiu esse dado. Cerca da metade da amostra apresentou grau de instrução até o segundo grau incompleto e, o restante, até o grau superior completo. Observou-se uma equivalência entre o nível educacional do pai e da mãe (Mann-Whitney, $p < 0,001$). A partir dessa constatação, utilizou-se, nas relações, o mais alto nível de instrução dos pais.

A amostra estudada apresentou uma correlação forte (correlação de Pearson=0,66; $p < 0,001$) entre os níveis

de renda per capita e o grau de instrução dos pais. À medida que o dado renda per capita obtido não foi completo (20,5% das famílias dos escolares não informou a renda), optou-se por correlacionar as variáveis nível socioeconômico e grau de instrução dos pais com os eventos examinados: cárie, gengivite e fluorose. As correlações, apesar de significativas ($p < 0,05$), apresentaram-se extremamente fracas, quase nulas (correlação de Spearman – CPOS=-0,21; ISG=-0,20; ITF=0,07). Categorizaram-se as variáveis-resposta para avaliar a existência de associações locais específicas (análise de resíduos ajustados, $p < 0,05$). Observaram-se associações locais entre o ISG \leq 10% dos escolares com pais de nível superior completo e o ISG $>$ 30% para pais de nível educacional até primeiro grau incompleto. Quanto à cárie dentária, observou-se uma associação local entre os escolares com mais de quatro superfícies comprometidas, para os pais que tinham até primeiro grau incompleto. Os escolares livres de cárie foram localmente associados a pais de nível superior completo. Em relação à prevalência e à severidade de fluorose, as associações observadas não foram significativas.

Sessenta e oito por cento da população que utiliza a rede de ensino pública pertence a famílias com renda per capita de até dois SM, enquanto que, na rede particular, 63,4% tem renda per capita maior que dois SM. O número de famílias que não informaram a renda foi de, aproximadamente, 20% nas duas redes de ensino. Em relação ao mais alto grau de instrução dos pais, observa-se alta percentagem de pais com nível superior completo na escola particular (65,7%), enquanto que, na escola pública, 46,9% dos pais têm somente até o primeiro grau completo.

Os alunos da rede escolar pública apresentaram uma maior prevalência de doença cárie, sangramento gengival e uma menor frequência de fluorose dentária. A média do CPOD dos escolares da rede particular de ensino foi de $1,54 \pm 0,12$ e, da rede pública, de $2,48 \pm 0,09$ (teste T, $p < 0,05$), enquanto que a média do CPOS foi de $1,91 \pm 0,16$ e $3,71 \pm 0,18$ (teste T, $p < 0,05$), respectivamente. A média do ISG das crianças das escolas particulares foi de $14,7\% \pm 0,77$, aumentando para $21,7\% \pm 0,7\%$ (teste T, $p < 0,05$) na rede pública. A prevalência de fluorose nos escolares da rede particular foi maior do que na rede pública, 60,8% e 49,9%, respectivamente (análise de resíduos ajustados, $p < 0,05$).

Há diferença na distribuição dos escolares segundo o número de superfícies com experiência de cárie, de acordo com as redes de ensino particular e pública (Figura 1). O percentual de crianças livres de cárie diminuiu de 47,5% na rede particular para 27,5% na

rede pública. Crianças com mais de sete superfícies com experiência de cárie são observadas em 16,9% da amostra, existindo uma parcela pequena de crianças com mais de 21 superfícies atingidas por cárie. Na rede de ensino particular, esse percentual baixa para 7,6%, sendo que o número máximo de superfícies atacadas é 15.

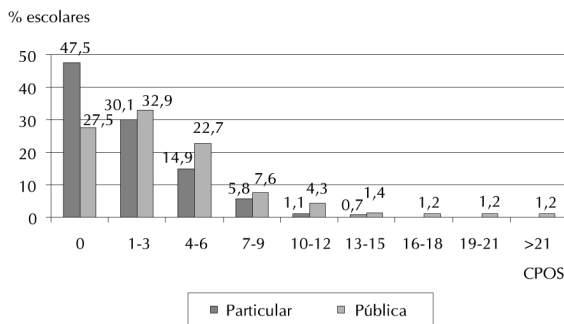


Figura 1 - Distribuição percentual em relação ao Índice de Superfícies Cariadas, Perdidas e Obturadas (CPOS) em escolares de 12 anos das escolas particulares e públicas. Porto Alegre, RS, 1998/1999.

A composição percentual do CPOS nos escolares das redes de ensino particular e pública é diferenciada (Figura 2). Na escola particular, não há superfícies perdidas por cárie, observando-se predomínio do tratamento executado. Na escola pública, o componente superfície cariada predomina e existe um percentual de superfícies perdidas.

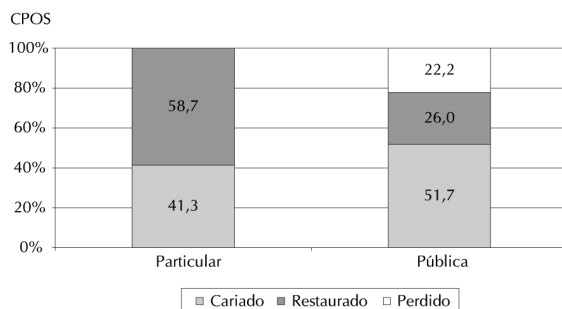


Figura 2 - Composição percentual do CPOS em escolares de 12 anos nas escolas particulares e públicas. Porto Alegre, RS, 1998/1999.

Na distribuição do ISG observou-se tendência a menor número de superfícies sangrantes nos estudantes da rede particular do que na rede pública (Figura 3).

A higienização dos dentes é realizada pela totalidade da amostra, associada ao uso de dentífrico fluoretado. Cada membro da família possui a sua escova dental. Não há diferenças entre a frequência diária do uso do creme dental fluoretado nos escolares das redes de ensino particular e pública. Ocorreram associações

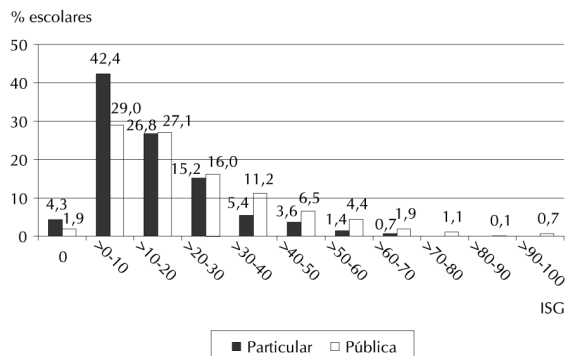


Figura 3 - Distribuição percentual dos escolares de 12 anos em relação ao ISG (Índice de Sangramento Gengival) nas escolas particulares e públicas. Porto Alegre, RS, 1998/1999.

locais entre o início da higienização dental, assim que erupcionam os dentes decíduos e os escolares da rede particular e, a partir dos dois anos de idade, na rede pública.

A maioria dos escolares relatou já ter utilizado flúor para bochecho alguma vez na vida (71,2%) ou já ter recebido aplicação profissional de flúor (76,4%). Essas formas de uso de flúor foram mais associadas aos escolares da rede de ensino particular do que da pública. Houve associação local do uso da solução fluoretada para bochecho, abaixo da idade de três anos, somente na rede de ensino particular. Em relação às aplicações profissionais de flúor: na rede particular elas iniciam, geralmente, em idade inferior a três anos e, na rede pública, a partir dos seis.

A severidade da fluorose foi baixa, variando de ITF 1 a 3. Observou-se maior percentagem de escolares sem fluorose nas escolas públicas e maior percentagem de crianças com ITF 1 nos escolares da rede particular (Tabela).

Tabela - Distribuição percentual da severidade da fluorose (ITF) nos escolares de 12 anos da rede de ensino particular e pública. Porto Alegre, 1998/1999.

ITF	Particular		Pública	
	n	%	n	%
0	108	39,1	363	50,1
1	144	52,2	315	43,5
2	19	6,9	42	5,8
3	5	1,8	4	0,6
Total	276	100	724	100

ITF - Índice de Thylstrup e Feyerskov

No questionário distribuído aos pais, 55% das famílias relataram buscar atendimento odontológico em clínicas particulares, 12% nunca recebeu atendimento e o restante recebeu atendimento no serviço público, ou por convênios. A metade da amostra afirma procurar serviço odontológico regularmente.

Setenta e dois por cento da amostra estudada, que relatou nunca ter recebido atendimento odontológico, é proveniente da faixa de renda per capita de até 2 SM. Nessa faixa, 52% relataram que seus filhos nunca haviam recebido atendimento. A análise estatística das médias de CPOD e CPOS dos escolares dessa faixa de renda não mostrou diferença significativa entre os que receberam ou não atendimento (teste T, $p < 0,05$). Constataram-se diferenças nos componentes do CPO. O componente cariado foi maior nos escolares que nunca tinham recebido atendimento; o restaurado e o perdido por cárie foram maiores nos que já tinham recebido atendimento odontológico.

DISCUSSÃO

As correlações entre as variáveis socioeconômicas e os eventos examinados apresentaram-se muito fracas. Quando categorizaram-se as variáveis, foram observadas associações locais compatíveis com outros estudos.¹ Observou-se no presente estudo tendência dos escolares de 12 anos da cidade de Porto Alegre, livres de cárie, serem filhos de pais com grau de instrução de nível superior completo que, por sua vez, está associado a famílias com renda per capita maior do que 3 salários-mínimos (18,2% da amostra). Um número maior de superfícies sangrantes está associado a pais com até o primeiro grau incompleto, nível educacional associado à renda per capita de até 1 SM (34,7% da amostra).⁶ Em relação à fluorose, não foi demonstrada nenhuma associação convincente.

Observou-se que os escolares da rede de ensino pública pertencem a famílias de grau de instrução e renda per capita mais baixa do que os escolares da rede de ensino particular, o que leva à conclusão de que os alunos pertencentes à rede pública têm nível socioeconômico mais baixo do que os da rede particular. Quando a amostra foi dividida em escolares provenientes da rede pública e da rede particular, evidenciaram-se diferenças significativas nos eventos examinados. A experiência de cárie e o sangramento gengival maiores na rede de ensino público e a prevalência de fluorose maior na rede particular, são diferenças que não aparecem quando as variáveis socioeconômicas são analisadas em separado (correlações fracas). Provavelmente, a composição das variáveis grau de instrução dos pais e renda per capita familiar, dentro das redes de ensino público e particular, associadas a outras variáveis não mensuradas no presente estudo, como, por exemplo, estilo de vida,³ podem estar concorrendo para o fato das diferenças mostrarem-se de maneira mais clara quando se faz essa divisão da amostra. A caracterização do nível socioeconômico a partir do tipo da rede de ensino também é utilizada em outros estudos.^{1,6}

O fenômeno da “polarização” é melhor observado na amostra de escolares da rede pública de ensino, tanto em relação à cárie quanto à gengivite. Os indivíduos com maior número de superfícies com experiência de cárie e os de maior número de superfícies sangrantes situaram-se nas escolas públicas. A maior atividade de cárie e, também, o maior percentual de superfícies sangrantes presentes na parcela mais carente da população é observada na literatura.^{6,7,12} No estudo em questão, observou-se essa relação, tanto nas associações locais quanto na divisão da amostra, de acordo com as redes de ensino. Essa parcela da amostra, com maior prevalência de cárie e gengivite, necessita da implementação de medidas específicas para controle de sua atividade de doença.

Foi comprovada uma associação local da presença de fluorose com os escolares da rede particular de ensino. É sustentada a hipótese de que um maior acesso à diversidade de produtos fluoretados encontrados hoje no mercado, sem o controle devido sobre as crianças pequenas, em período de maturação de esmalte, pode levar quem tem maior poder de compra a desenvolver maior prevalência desse agravo. Apesar do acesso ao dentifrício ser semelhante nos dois grupos, as outras formas de uso de flúor investigadas têm maior associação com os escolares da rede particular do que com os da rede pública. Além disto, o acesso aos dentifrícios e às outras formas de flúor se dá, em menor idade, nos escolares da rede particular, deixando-os expostos ao risco da fluorose por um período maior de tempo, envolvendo a maturação do esmalte de um maior número de dentes. Quanto menor a idade da criança, maior é o risco de deglutição de um produto tóxico. Estudos relatam que crianças menores de três anos engolem a maior parte do dentifrício utilizado. Mascarenhas,¹¹ analisando o risco de fluorose quando da exposição precoce ao flúor através do dentifrício, concluiu que o fato de este ser utilizado em crianças abaixo da idade de seis anos faz com que o risco da prevalência de fluorose aumente.

Apesar da prevalência de cárie ser baixa e a população ter acesso à água e a dentifrício fluoretados, quando se dividiu a amostra entre escolares de redes de ensino público e particular evidenciaram-se diferenças na experiência de cárie. A frequência de higienização e o uso de dentifrício fluoretado foram semelhantes nas duas redes de ensino; porém, a qualidade da higiene bucal na rede particular foi melhor, evidenciada através do ISG. O acesso a outras formas de uso de flúor teve maior associação com os escolares da rede de ensino particular, o que pode ter contribuído para essa diferença.

O presente estudo separou a experiência de cárie

dos escolares advindos de famílias com nível de renda baixo (menos de 2 SM). Observou-se que os escolares que nunca tinham recebido tratamento odontológico tinham o mesmo CPOS dos que já tinham recebido. A diferença estava na composição do índice. A necessidade de tratamento era maior nos que não haviam recebido atenção odontológica. Os resultados encontrados estão em desacordo com afirmativas de que a atenção odontológica aumenta o índice CPO em função de sobretratamento.¹⁷ A não-relação entre tratamento odontológico e experiência de cárie (CPO) também é observada em outros estudos.^{4,15}

Apesar de se ter constatado diferença na prevalência de fluorose entre os escolares das redes particular e pública, a sua gravidade não ocasiona nenhum problema de saúde pública. O grau da fluorose observada, tanto na rede de ensino particular como na pública, tem envolvimento apenas cosmético, que não é percebido pela grande maioria das pessoas.⁹

Observou-se maior necessidade de tratamento nos escolares provenientes das escolas públicas, de mais baixa renda, o que é confirmado por outros estudos.^{1,10} Os esforços no controle de atividade de doença devem

ser dirigidos para escola pública, ou seja, para a porção da amostra que demonstrou menor poder aquisitivo. Concluiu-se, através dos dados de necessidade de tratamento e da maior procura por serviço odontológico em clínicas privadas, que existe falta de oferecimento de serviços organizados no setor público. A população de baixa renda tem acesso ao ensino público, porém, no que diz respeito à saúde, o setor privado é o utilizado. Essa procura parece se dar em situações de emergência, visto que as necessidades acumuladas permanecem.

AGRADECIMENTOS

Aos alunos de iniciação científica (PIBIC-CNPq) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Alessandra da Silva, Adriane Afonso, Karina Bernhard e Pablo Wüst; ao estatístico Sérgio Kato e à prof^a. Tânia Drehmer, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pela colaboração no cálculo da amostra; ao prof. Dr. Luiz Antonio Slongo, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pela colaboração na elaboração do questionário; à Dra. Mariza Favarini, coordenadora da Política de Saúde Bucal da Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre, pelo apoio material.

REFERÊNCIAS

1. Al-Mohammadi SM, Rugg-Gunn AJ, Butler TJ. Caries prevalence in boys aged 2, 4 and 6 years according to socio-economic status in Riyadh, Saudi Arabia. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25:184-6.
2. Barmes DE. Features of oral health care across cultures. *Int Dent J* 1976;26:353-68.
3. Brodeur JM, Prayette M, Bedos C. Correlation of socio-economic variables with dental caries among second-graders and sixth-graders in Quebec during the year 1989-1990. *Can J Public Health* 1998;89:274-9.
4. Federation Dentaire International and World Health Organization. Changing patterns of oral health and implications for oral health and implications for oral health manpower: Part I. *Int Dent J* 1985;35:235-51.
5. Fleiss JC. *Statistical methods for rate proportions*. 2ND ed. New York: John Wiley and Sons; 1981.
6. González M, Cabrera R, Grossi SG, Franco F, Aguirre A. Prevalence of dental caries and gingivitis in a population of Mexican schoolchildren. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993;21:11-4.
7. Gratrix D, Holloway PJ. Factors of deprivation associated with dental caries in young children. *Community Dent Health* 1994;11:66-70.
8. Gustafsson BE, Quensel CE, Lanke LKS, Lundqvist MDC, Grahnen H, Bonow BE et al. The Vipeholm dental caries study. The effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years (Sweden). *Acta Odontol Scand* 1954;11:232-64.
9. Hawley GM, Ellwood RP, Davies RM. Attitudes of adolescents towards dental fluorosis [abstract]. *J Dent Res* 1996;75(Special Issue):142.
10. Kaste LM, Selwitz RH, Oldakowski RJ, Brunelle JA, Winn DM, Brown LJ. Coronal caries in the primary and permanent dentition of children and adolescents 1-17 years of age: United States, 1988-1991. *J Dent Res* 1996;75(Special Issue):631-41.
11. Mascarenhas AK, Burt BA. Fluorosis risk from early exposure to fluoride toothpaste. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26:241-8.
12. Ng'ang'A PM, Valderhaug J. Oral hygiene practices and periodontal health in primary school children in Nairobi, Kenya. *Acta Odontol Scand* 1991;49:303-9.
13. Oppermann RV, Rösing CK. Prevenção e tratamento das doenças periodontais. In: Krieger L, coordenador. *Promoção de saúde bucal*. São Paulo: Artes Médicas; 1997. p. 255-82.

14. Sampaio FC, Ramm von der Fehr F, Arneberg P, Petrucci Gigante D, Hatloy A. Dental Fluorosis and Nutritional Status of 6 to 11-year-old Children Living in Rural Areas of Paraíba, Brazil. *Caries Res* 1999;33:66-73.
15. Steele JG, Walls AW, Ayatollahi SM, Murray JJ. Major clinical findings from a dental survey of oldery people in three different English communities. *Br Dent J* 1996;180:17-23.
16. Thylstrup A, Fejerskov O. Clinical appearance of dental fluorosis in permanent teeth in relation to histologic changes. *Community Dent Oral Epidemiol* 1978;6:315-28.
17. Todd JE, Lader D. *Adult dental health 1988 United Kingdom*. London: HMSO; 1991.
18. Van der Weijden GA, Timmerman MF, Nijboer A, Reijerse E, Van Der Vekden V. Comparison of different approaches to asses bleeding on probing as indicators of gingivitis. *J Clin Periodontal* 1994;21:589-94.