

Perda dentária precoce em adultos de 35 a 44 anos de idade. Estado de São Paulo, Brasil, 1998

Early tooth loss in adults aged 35 – 44 . State of Sao Paulo, Brazil, 1998

Paulo Frazão

Programa de Mestrado em Saúde Pública
Universidade Católica de Santos
Departamento de Prática de Saúde Pública
Faculdade de Saúde Pública
Universidade de São Paulo
Av. Dr Arnaldo 715 - Cerqueira Cesar
CEP 012246-904 - São Paulo, SP
pafrazao@usp.br

José Leopoldo Ferreira Antunes

Faculdade de Odontologia
Universidade de São Paulo

Paulo Capel Narvai

Faculdade de Saúde Pública
Universidade de São Paulo

Resumo

Dados secundários de condições de saúde bucal em adultos de 35 a 44 anos de idade foram analisados a fim de estimar a prevalência da perda dentária precoce e do ataque de cárie dentária. Uma amostra não probabilística, de exames epidemiológicos provenientes de 5.777 professores e funcionários de escolas públicas e particulares, aleatoriamente selecionadas em 131 cidades do estado de São Paulo foi utilizada. Os critérios de observação do ataque de cárie recomendados pela Organização Mundial da Saúde (1997) foram empregados. O índice CPOD, correspondendo ao número de dentes permanentes cariados, perdidos e restaurados, e a proporção de adultos com ao menos 20 dentes funcionais foram analisados de acordo com o sexo, a idade, o grupo étnico, acesso à água de abastecimento fluoretada, tipo de escola: rural e urbana e o tamanho da população da cidade. O censo de 1991 - na época a mais recente fonte disponível - ofereceu informação de base municipal do perfil sócio-econômico. Análise espacial foi empregada para avaliar associação entre o perfil de saúde bucal e os indicadores sócio-econômicos. O ataque de cárie na amostra de adultos foi 22,39 (6,24). Perda dentária foi responsável pela metade do valor do ataque. Taxas crescentes de perda dentária precoce foram observadas para adultos mais velhos, negros, que trabalhavam em escolas rurais, em cidades pequenas e áreas não fluoretadas. Indicadores sócio-econômicos municipais mostraram correlação com a proporção de adultos com ao menos 20 dentes funcionais. Estes resultados podem auxiliar na formulação de políticas públicas dirigidas à promoção da saúde bucal.

Palavras-chave: Desigualdades em saúde. Cárie dentária. Perda dentária precoce. Adultos 35-44 anos de idade. Odontologia em saúde coletiva.

Abstract

Secondary data on the oral health status of adults aged 35–44 were analysed in order to estimate the prevalence of caries and early tooth loss. A non-probabilistic sample of 5,777 teachers and workers of public and private schools randomly selected in 131 cities of the State of Sao Paulo were gathered for the oral examination. The assessment of caries followed the international methodological standard criteria recommended by the World Health Organization (1997). The DMFT index, corresponding to the number of decayed, missing and filled teeth, and the proportion of subjects with at least 20 remaining teeth were analyzed and classified by age, sex and ethnic groups, access to fluoridated water supply, urban or rural school, and city population. The 1991 census - the most recent source of general information of the population then available - supplied information on socioeconomic status at the municipal level. Spatial data analysis was used in order to appraise the association between oral health status and socioeconomic indicators. The DMFT of adults scored 22,39 (6,24), half of this value associated with missing teeth. Increased rates of early tooth loss were observed for older subjects, for those working in rural settings, for blacks, for towns with reduced population size, and those with no fluoridated water supply. Municipal socioeconomic indicators correlated with the proportion of subjects with at least 20 remaining teeth. These results may help policy makers to formulate public policies on oral health promotion.

Key words: Health inequalities. Dental caries. Early tooth loss. Adults aged 35-44. Public health dentistry.

Introdução

A cárie dentária é uma doença crônica e infecciosa que provoca a destruição dos tecidos dentários. Nos estágios avançados de sua progressão, produz a necrose da polpa dentária, órgão onde se localizam terminações nervosas e capilares sanguíneos. Nessa fase podem ocorrer processos infecciosos agudos nos tecidos ao redor do ápice da raiz, dores e fraturas da coroa dentária enfraquecida. Em regiões ou países onde uma proporção significativa da população não tem acesso regular a ações de promoção da saúde bucal e a serviços odontológicos profissionais, o tratamento dessa enfermidade, nesse estágio tardio, é realizado através da exodontia dos dentes afetados. Além da cárie, alguns estudos^{1,2} têm mostrado que as doenças periodontais constituem importante causa de exodontias.

No Brasil, a perda do órgão dental relacionada a exodontias provocadas por doenças evitáveis, entre elas, a cárie dentária e as doenças periodontais, é muito elevada. Dados epidemiológicos têm mostrado expressivo incremento das perdas com a idade. Em 1986, estimava-se que 10% da população brasileira aos 34 anos de idade apresentava ausência total de dentes. Aos 41 e 48 anos de idade, esse problema atingia, respectivamente, 20 e 30% dos brasileiros. A partir dessa idade, a proporção de edêntulos é cada vez maior e o colapso da dentição é mais intenso: 40% aos 53 anos, 50% aos 58 anos; 60% aos 63 anos; 70% aos 68 anos e 80% aos 70 anos de idade³.

Um dos principais indicadores de risco para o edentulismo é a perda dentária precoce^{4,5}. A informação epidemiológica mais recente sobre a perda dentária precoce em adultos brasileiros foi obtida para o grupo etário de 35 a 44 anos de idade em levantamento epidemiológico realizado em 1986 em 16 capitais⁶. Nessa faixa etária, a prevalência de cárie era de 22,5 dentes atacados, caracterizando um valor “muito alto”, segundo a classificação de prevalência apresentada por Murray⁷. De cada três dentes atacados por cárie, dois haviam sido extraídos, correspon-

dendo a uma média de cerca de 15 dentes perdidos por adulto.

Em 1998, foi realizado um levantamento epidemiológico para avaliar as condições de saúde bucal da população de 5 a 12 e de 18 anos de idade do Estado de São Paulo. Foram obtidos também dados exploratórios para adultos de 35 a 44 anos de idade, vinculados a unidades de ensino do Estado e idosos de 65 a 74 anos de idade⁸. Este estudo, do tipo multicêntrico, efetuado em 131 municípios do estado, gerou uma importante base de dados com mais de 89 mil exames, a qual tem permitido incursões analíticas em diferentes direções no campo da produção de conhecimentos de epidemiologia em saúde bucal.

Nesta investigação, os dados provenientes dessa base foram utilizados para estimar o ataque de cárie e o risco relativo de perda dentária em trabalhadores de 35 a 44 anos de idade vinculados à rede de ensino, e identificar diferenciais segundo algumas variáveis demográficas e ambientais.

Material e método

A base de dados foi gerada pelo Convênio de Cooperação Técnica celebrado entre a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo e a Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Para dar viabilidade ao projeto, participaram também núcleos de pesquisa*, instâncias regionais e municipais de saúde, e faculdades de odontologia do Estado de São Paulo. Foi elaborado um “*Caderno de Instruções*” detalhando os procedimentos metodológicos da investigação, incluindo a preparação das equipes de campo, o uso do instrumento de coleta de dados, a calibração dos examinadores e os materiais a serem empregados. Esses procedimentos tiveram por fundamento as recomendações da Organização Mundial da Saúde⁹.

Em cada uma das 24 regiões de saúde do Estado de São Paulo, municípios foram sor-

teados para compor a amostra conforme o seu número de habitantes e a disponibilidade de flúor na água. Em cada município, pelo menos vinte escolas (públicas + particulares) foram sorteadas para permitir a composição da amostra de crianças de 5 a 12 anos de idade, sendo observados os princípios de amostragem probabilística em múltiplos estágios. Em cidades com número menor de escolas, todas as unidades de ensino de 1º grau foram consideradas.

Para fins do estudo exploratório em adultos, a amostra sorteada adotou por referência a relação de professores de 1º grau e funcionários de 35 a 44 anos de idade vinculados a essas escolas. Considerando a simplicidade do critério de seleção, a inexistência de controle quanto a possíveis vieses e a falta de informações mais detalhadas sobre os procedimentos de amostragem em adultos⁸, admite-se que os *elementos amostrais* nesse grupo etário foram obtidos mediante seleção não probabilística.

As variáveis dependentes investigadas foram o número de dentes com experiência de cárie, onde se incluem dentes cariados, perdidos e restaurados¹⁰, e a proporção de trabalhadores com mais de 12 dentes perdidos, critério que toma por base metas da OMS recomendadas para o ano 2000¹¹.

Os dados foram analisados segundo sexo, disponibilidade de água fluoretada no núcleo urbano, localização da escola em zona urbana e rural e porte do município (até 10 mil habitantes, mais de 10 até 100 mil, e mais de 100 mil habitantes). A base de dados apresentava informação sobre grupo étnico expresso pela cor da pele identificada pelo examinador. Cor da pele e ambiente são altamente associados¹². No Brasil, vários estudos têm evidenciado essa conexão, reiterando as condições desiguais da inserção social da população negra ou afro-brasileira¹³⁻¹⁵. Considerando os aspectos apontados, essa característica foi analisada como variável indicativa de acesso e oportunidades a bens e serviços.

* O projeto foi operacionalizado pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas de Sistemas de Saúde da Faculdade de Saúde Pública (NEPESS/FSP) em articulação com o Núcleo de Apoio ao Desenvolvimento de Sistemas de Saúde da Universidade de São Paulo (NUDES/USP).

A essa base foram agregados dados oficiais relativos ao grau de desenvolvimento dos municípios. As características sócio-econômicas dos municípios incluídos na amostra foram fornecidas pelo censo de 1991 (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE). Foi também empregado o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, calculado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento¹⁶, agregando informações da mesma base do IBGE.

As seguintes variáveis foram consideradas: coeficiente de analfabetismo (acima de 15 anos), renda insuficiente e desigualdade na distribuição de renda expressa pelo índice de *Gini*. Além delas, também foi relacionado o índice de desenvolvimento humano (IDH), que combina longevidade, escolaridade e renda média familiar (RMF) *per capita*. A RMF *per capita* foi calculada em salários mínimos, um padrão nacional para a medida de renda. A variável mensurando renda insuficiente refere-se à proporção de habitantes do município recebendo RMF *per capita* inferior a 0,5 salário mínimo.

Os dados foram compostos e processados através do EPI INFO 6.04c (1997). A partir dessa combinação de bases de dados secundários foram realizados dois procedimentos de análise estatística empregando-se o SPSS 8.0 (1997). No primeiro momento foram calculados os intervalos de confiança (95%) das proporções de adultos com perda dentária precoce para cada variável independente. Admitindo que a duração média do evento entre os grupos populacionais comparados tenha sido similar e que ele não tenha afetado o padrão de exposição do grupo de referência, foi considerada a razão de prevalência como um indicativo do risco relativo - RR¹⁷.

Em seguida, numa abordagem de estudo ecológico, foi efetuada análise bivariada para verificar a presença de correlação entre indicadores de ataque de cárie dentária em adultos e o grau de desenvolvimento social dos municípios. Para assegurar a estabilidade das medidas de ataque de cárie foram excluídos neste tipo de análise todos os municípios cujas amostras de adultos não

contabilizassem no mínimo 30 exames epidemiológicos. Embora o número de municípios descartados tenha sido elevado (57/131), o número de exames desconsiderados foi pequeno (cerca de 10%) em relação à amostra global obtida nesta faixa etária. Para avaliar a relação entre os índices de cárie e os indicadores sócio-econômicos, empregou-se o teste de correlação de *Pearson*.

Resultados

Foram analisados dados relativos a 5.777 trabalhadores da área de educação provenientes de 131 municípios abrangendo todas as regiões do Estado de São Paulo. Houve predomínio de mulheres brancas e pardas na amostra (Tabela 1).

Na Tabela 2 são apresentados aspectos relativos ao ataque de cárie dentária. Praticamente metade dos dentes atacados por cárie foram extraídos. Do restante, uma pequena parte necessitava de tratamento dentário restaurador.

A distribuição das médias dos componentes do ataque de cárie conforme o sexo e o grupo etário pode ser observada na Figura 1. Em relação ao CPO verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre o grupo etário de 35-39 anos e de 40-44 anos ($p < 0,001$). Além disso, entre os homens, a média de dentes cariados foi superior àquela observada entre as mulheres, contrariamente ao componente restaurado cujo valor foi maior entre as mulheres ($p < 0,001$).

Em relação à proporção de adultos com menos de 20 dentes funcionais, observou-se que essa proporção é maior conforme a idade, a cor da pele, a localização da escola, o número de habitantes do município e a presença de flúor na água. As medidas de risco relativo expressas na Tabela 3 mostram essas diferenças ($p < 0,05$). A variável sexo não mostrou associação com a perda dentária precoce.

A experiência de cárie dentária em adultos residindo em cidades com água de abastecimento público fluoretada foi menor ($p < 0,001$) em comparação com adultos de cidades sem esse benefício. A média e o des-

Tabela 1. Número e porcentagem de adultos de 35 a 44 anos de idade segundo sexo e grupo étnico. Estado de São Paulo, Brasil, 1998

Table 1. Number and percentage of adults aged 35-44 by sex and ethnic group. State of Sao Paulo, Brazil, 1998

GRUPO ÉTNICO	SEXO				TOTAL	
	Feminino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
Amarelo	31	65,9	16	34,1	47	100,0
Branco	2341	78,6	636	21,4	2977	100,0
Negro	253	52,2	87	49,3	340	100,0
Pardo	1862	74,4	551	25,6	2413	100,0
TOTAL	4487	77,7	1290	42,7	5777	100,0
		100,0		100,0		100,0

Tabela 2. Número, percentual, média, desvio-padrão, limite superior e inferior do intervalo de confiança (95%) dos dentes atacados por cárie em adultos de 35 a 44 anos de idade. Estado de São Paulo, Brasil, 1998

Table 2. Number, percentage, mean, standard deviation, upper and lower limits of confidence interval (95%) of decayed teeth in adults aged 35-44. State of Sao Paulo, Brazil, 1998

COMPONENTES	n	%	\bar{x}	DP	LI	LS
Cariados	8.542	6,60	1,48	2,90	1,41	1,55
Perdidos	66.817	51,66	11,57	10,05	11,31	11,83
Obturados	53.993	41,74	9,35	7,28	9,16	9,54
Total = CPO	129.352	100,00	22,39	6,24	22,23	22,55

Nota: Dentes hígidos = 55.512; Indivíduos examinados = 5.777.

Note: Healthy teeth = 55,512; Individuals examined = 5,777.

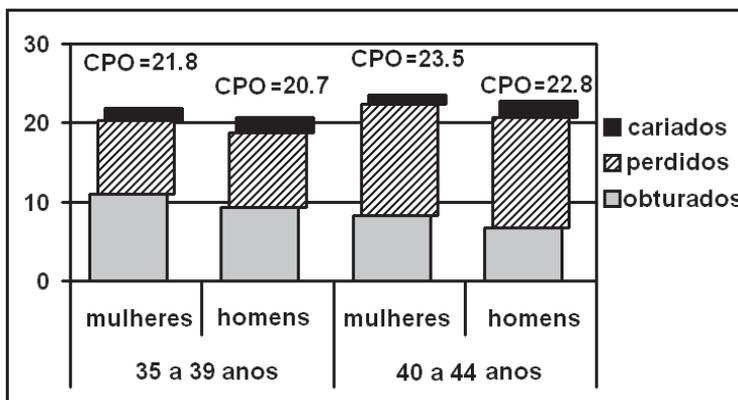


Figura 1. Componentes do ataque de cárie dentária em adultos segundo o grupo etário e o sexo. Estado de São Paulo, Brasil, 1998.

Figure 1. Components of carie prevalence in 35-44 adults, by sex and age group. State of Sao Paulo, Brazil, 1998.

Tabela 3. Risco relativo e proporção de adultos de 35 a 44 anos com mais de 12 dentes perdidos, segundo variáveis demográficas e ambientais. Estado de São Paulo, Brasil, 1998.

Table 3. Relative risk and proportion of adults aged 35-44 with more than 12 missing teeth by environmental and demographic variables. State of Sao Paulo, Brazil, 1998.

	proporção	IC-95%	IC+95%	RR
<i>Sexo</i>				
Feminino	34,74	33,35	36,16	
Masculino	36,05	33,43	38,74	1,04
<i>Grupo etário</i>				
35 a 39 anos	26,44	24,90	28,05	
40 a 44 anos	44,76	42,88	46,66	1,69*
<i>Grupo étnico</i>				
Amarelos	31,91	19,52	47,25	
Branco	31,78	30,11	33,49	
Negros ^a	42,35	37,07	47,81	1,22*
Pardos	38,09	36,15	40,06	
<i>Local da escola</i>				
zona urbana	34,12	32,86	35,41	
Zona rural	48,50	43,30	53,74	1,42*
<i>Flúor no núcleo urbano</i>				
Presença	32,43	30,97	33,93	
Ausência	40,47	38,24	42,74	1,25*
<i>Porte do município</i>				
Grande	25,52	23,59	27,55	
Médio	35,38	33,37	37,43	
Pequeno ^b	45,34	42,95	47,74	1,77*

* p < 0,05

Nota: ^a negros comparados com brancos; ^b pequeno comparado com grande

Note: ^a blacks compared with whites; ^b small compared with large

vio-padrão foram 22,00 (6,16) e 23,20 (6,32), respectivamente. Uma diferença de 5% correspondente a um dente atacado por cárie a menos para aqueles residentes em cidades com água fluoretada.

Os resultados da análise envolvendo as medidas agregadas que tomam por base os municípios estão apresentados na Tabela 4. Verificou-se que quanto maior a taxa de analfabetismo no município ou a proporção

Tabela 4. Valores de correlação de Pearson entre o ataque de cárie e perda dentária precoce em adultos de 35 a 44 anos de idade e os indicadores relacionados ao grau de desenvolvimento dos municípios. Estado de São Paulo, Brasil, 1998.

Table 4. Pearson correlation coefficient between carie experience and early tooth loss of adults aged 35-44 and municipal social development indicators. State of Sao Paulo, Brazil, 1998

Indicadores	CPOD	Cariados	Perdidos	Restaurados	% P>12
Analfabetismo	+0,18	+0,20*	+0,39**	-0,42***	+0,42****
Índice de Gini	+0,06	+0,01	+0,22*	-0,22*	+0,22*
IDH	-0,27**	-0,17	-0,44***	+0,42***	-0,46****
Renda Familiar	-0,28**	-0,06	-0,47***	+0,40***	-0,50****
Renda insuficiente	+0,22*	+0,21*	+0,47***	-0,49***	+0,50****

Valores de p: *p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001 - "p" values: *p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001

Nota: % P > 12 = proporção de adultos com mais de 12 dentes perdidos / Note: % P > 12 = proportion of adults with more than 12 missing teeth

de pessoas com renda menor ou igual a meio salário mínimo, mais dentes cariados, mais dentes perdidos ($p < 0,05$), menos dentes restaurados ($p < 0,01$) e maior a proporção de trabalhadores com mais de 12 dentes perdidos ($p < 0,001$). Também foi observado que quanto maior a desigualdade na distribuição de renda no município, mais dentes perdidos e menos dentes restaurados. O IDH e a renda média familiar correlacionaram-se positivamente com o número de dentes restaurados ($p < 0,01$) e negativamente com o número de dentes perdidos ($p < 0,01$) e o CPOD ($p < 0,05$). Este último foi maior quanto maior a proporção de pessoas vivendo com renda insuficiente.

Discussão

Embora a amostra seja considerada não probabilística, desaconselhando inferências para o conjunto da população de adultos, o elevado número de indivíduos examinados, combinado com a dispersão dos pontos de coleta dos dados, tanto no Estado como em cada cidade, encorajou os autores a explorar diferenças nas taxas de perda dentária precoce e sua associação com indicadores de desenvolvimento social.

A experiência de cárie dentária na amostra foi de 22,4. Este valor pode ser considerado “muito alto”, uma vez que está bastante acima de 16,3 - o limite inferior dessa categoria na classificação apresentada por Murray⁷. Levantamento domiciliar ($n=3.344$), realizado em 1986 numa amostra de adultos mostrou nível de ataque de cárie dentária praticamente igual - CPOD=22,5⁶. Embora os valores sejam semelhantes, a comparação dos componentes indicou uma redução na proporção de dentes perdidos, a qual decresceu de cerca de 2/3 para 1/2 do ataque de cárie, sendo este último ligeiramente menor em cidades com flúor na água de abastecimento.

A perda dentária precoce, um fator de risco para futuro edentulismo neste grupo etário, foi avaliada considerando-se a proporção de habitantes com mais de 12 dentes perdidos. As taxas de perda dentária foram

significativamente inferiores, conforme a idade, a cor da pele, a localização da escola, o número de habitantes do município e a presença de flúor na água. Ter mais de 40 anos de idade e morar em município com menos de 10 mil habitantes incrementou o risco, respectivamente, em 1,7 e 1,8 vezes. Trabalhar em escola rural e morar em cidade sem flúor no núcleo urbano elevou a probabilidade de apresentação de perda dentária precoce em, respectivamente, 42% e 25%. Apresentar cor de pele negra como condição desfavorável de acesso e oportunidades a bens e serviços aumentou o risco em 22%.

Viegas e Viegas¹⁸ verificaram 42% de redução na proporção de adultos de 20 a 24 anos de idade com 5 a 10 dentes perdidos na dentição após 16 anos de fluoretação das águas de abastecimento público na cidade de Barretos, SP.

Análise do ataque de cárie no período de 1988-94 no grupo etário de 35-44 anos de idade nos Estados Unidos da América mostrou que adultos de estratos sócio-econômicos mais elevados tinham menos superfícies dentárias perdidas e mais restauradas do que aqueles de estratos mais baixos¹⁹. Estudando o mesmo grupo etário no Líbano, Doughan e col.²⁰ observaram valores médios de dentes perdidos significativamente maiores ($p < 0,05$) em adultos com padrão sócio-econômico mais baixo e que moravam em área rural.

Observações comparando o efeito da fluoretação das águas sobre a experiência de cárie de coroa em população adulta têm mostrado reduções em torno de 20% no ataque de cárie^{21,22}. Admitindo-se que a taxa média de redução depende, entre outros aspectos, do tempo de exposição da dentição da população adulta à água fluoretada, a diferença correspondente a 5% observada neste estudo pode ser considerada bastante expressiva, pois essa medida preventiva não tinha mais de quinze anos na maioria das cidades investigadas.

As significativas correlações entre perda dentária precoce e as variáveis ligadas ao grau de desenvolvimento humano e aos indicadores sociais dos municípios contribu-

em para fortalecer a hipótese que identifica no processo social mais amplo uma força de determinação de algumas manifestações do processo saúde-doença – neste caso, aquelas relacionadas com um importante aspecto da saúde bucal. Alguns estudos mostraram correlação entre perda dentária e níveis de escolaridade e de renda inferiores^{4,23}. Associação entre países com baixos índices de desenvolvimento humano e elevados níveis de severidade de cárie dentária também foi observada²⁴.

Os resultados deste estudo indicam que, num contexto de muito alta prevalência de

cárie, maior retenção dentária em adultos foi influenciada pela idade, presença de flúor na água de abastecimento, e condição sócio-econômica. As menores taxas de perda dentária foram observadas onde eram melhores o grau de desenvolvimento humano e os indicadores sociais e, também, nos municípios de maior porte demográfico. A despeito das mencionadas limitações amostrais, o presente estudo epidemiológico de base populacional indicou expressivas desigualdades (cor da pele, entre outras) de retenção dentária, suficientes para subsidiar a reorientação das políticas públicas no setor.

Referências

1. Guimarães MM, Marcos B. Perda de dente relacionada a razões clínicas segundo a classe social. *Rev CROMG* 1995; 1(2): 54-61.
2. Moura WL, Eugênio MJE, Silva EF. Causas determinantes de exodontias na clínica cirúrgica do curso de odontologia da Universidade Federal do Piauí. *Rev Assoc Saúde Pub Piauí* 1998; 1(1): 71-83.
3. Pinto VG. Epidemiologia das doenças bucais no Brasil. In: Kriger L. (Org.) *Promoção da saúde bucal*. São Paulo: Artes Médicas-Aboprev; 1997.
4. Eklund SA, Burt BA. Risk factors for tooth loss in the United States: longitudinal analysis of national data. *J Pub Health Dent* 1994; 54, 5-14.
5. Hiidenkari T, Parvinen T, Helenius H. Missing teeth and lost teeth of adults aged 30 years and over in south-western Finland. *Comm Dent Health* 1996; 13, 215-22.
6. Brasil. Ministério da Saúde. *Levantamento epidemiológico em saúde bucal: Brasil, zona urbana, 1986*. Brasília: Divisão Nacional de Saúde Bucal - Centro de Documentação do Ministério da Saúde; 1988.
7. Murray JJ. *Appropriate use of fluorides for human health*. Geneva: World Health Organization; 1986.
8. Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. *Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal: Estado de São Paulo, 1998*. São Paulo: Núcleo de Estudos e Pesquisas de Sistemas de Saúde; 1999.
9. World Health Organization. *Oral health surveys: basic methods*. 4th ed. Geneva: WHO; 1997.
10. Klein H, Palmer CE. Dental caries in American indian children. *Pub Health Bull* 1937; 239.
11. Fédération Dentaire Internationale. Global goals for oral health in the year 2000. *Int Dent J* 1982; 32(1), 74-7.
12. Freeman HP. The meaning of race in science: considerations for cancer research. *Cancer* 1998; 82(1): 219-25.
13. Jezuino AL. Perfil social da população negra no Brasil: implicações para a profissão de enfermagem. *Rev Bras Enfermagem* 1997; 50(4): 485-96.
14. Araújo JO. Raça, educação e mobilidade social: o programa de pré-vestibular para negros e carentes. São Carlos-SP: 2001.[Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos].
15. Sell SC. *Ação afirmativa e democracia racial :uma introdução ao debate no Brasil*. Florianópolis: Fundação Boiteux; 2002.
16. United Nations Development Program. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Fundação João Pinheiro. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*. Brasília: PNUD; 1998.
17. Kleinbaum DG, Kupper LL, Morgenstern H. *Epidemiologic Research: principles and quantitative methods*. New York: Van Nostrand Reinhold; 1982. pp. 147-8.
18. Viegas Y, Viegas AR. Prevalência de cárie dental em Barretos, SP, Brasil, após dezesseis anos de fluoretação da água de abastecimento público. *Rev Saúde Pública* 1988; 22(1): 25-35.
19. Burt BA, Eklund SA. *Dentistry, dental practice and the community*. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1999.

20. Doughan B, Kassak K, Bourgeois DM. Oral health status and treatment needs of 35-44 year old adults in Lebanon. *Int Dent J* 2000; 50(6): 395-9.
21. Hunt RJ, Eldredge JB, Beck JD. Effect of residence in a fluoridated community on the incidence of coronal and root caries in an older adult population. *J Pub Health Dent* 1989; 49(3): 138-41.
22. Stamm JW, Banting DW, Imrey PB. Adult root caries survey of two similar communities with contrasting natural water fluoride levels. *J Am Dent Assoc* 1990; 120(2): 143-9.
23. Miller Y, Locker D. Correlates of tooth loss in a Canadian adult population. *J Can Dent Assoc* 1994; 60(6): 549-55.
24. Lallo R, Myburgh NG, Hobdell MH. Dental caries, socio-economic development and national oral health policies. *Int Dent J* 1999; 49, 196-202.

Recebido em: 10/09/02
1ª aprovação em: 09/12/02
Versão final em: 04/04/03