

Sérgio do Nascimento^I

Paulo Frazão^{II}

Aylene Bousquat^I

José Leopoldo Ferreira Antunes^{III}

Condições dentárias entre adultos brasileiros de 1986 a 2010

Dental health in Brazilian adults between 1986 and 2010

RESUMO

OBJETIVO: Identificar tendências do padrão da cárie dentária em adultos brasileiros.

MÉTODOS: Foram utilizados dados provenientes de levantamentos epidemiológicos realizados pelo Ministério da Saúde nos anos de 1986, 2003 e 2010. A experiência de cárie, expressa pelo índice CPOD (dentes permanentes cariados, perdidos e obturados), e a saúde dentária, expressa pelo índice OH-D (dentes hígidos + obturados) relativo ao número de dentes funcionais, foram comparadas em amostras aleatórias de residentes de 35 a 44 anos de idade em cada região brasileira. As diferenças nas condições dentárias entre os anos foram estimadas por meio da razão dos valores dos índices, empregando-se análise de regressão de Poisson ajustada pela idade.

RESULTADOS: Houve reduções no índice CPOD e aumento no índice OH-D em todas as regiões no período de 1986 a 2010. A região Norte, que tinha o pior padrão em 1986, apresentou o maior ganho em termos de dentição funcional.

CONCLUSÕES: Tem ocorrido uma transição da saúde bucal para melhor nos adultos brasileiros. É plausível que a adição de flúor à água e ao creme dental, maior incorporação de serviços restauradores e a melhoria nos indicadores de desenvolvimento humano decorrentes de políticas públicas estejam relacionados a essa melhora.

DESCRITORES: Adulto. Cárie Dentária, epidemiologia. Odontologia em Saúde Pública. Inquéritos de Saúde Bucal. Saúde Bucal.

^I Universidade Católica de Santos. Santos, SP, Brasil

^{II} Departamento de Prática de Saúde Pública. Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

^{III} Departamento de Epidemiologia. Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

Correspondência | Correspondence:

Paulo Frazão
Departamento de Prática de Saúde Pública
Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo
Av. Dr. Arnaldo 715 - Cerqueira Cesar
01246-904 São Paulo, SP, Brasil
E-mail: pafrazao@usp.br

Recebido: 03/04/2012
Aprovado: 23/07/2012

Artigo disponível em português e inglês em:
www.scielo.br/rsp

ABSTRACT

OBJECTIVE: To identify trends in the pattern of dental caries in Brazilian adults.

METHODS: Data from epidemiological surveys carried out by the Brazilian Ministry of Health in 1986, 2003 and 2010 were used. Dental caries experience, using the DMFT index (decayed, missing and filled teeth) and dental health, expressed by the FS-T index (filled and sound teeth) related to functional teeth, were compared using random samples of 35 to 44 year old residents of each region of Brazil. The differences in dental health between the years were estimated using the ratio of the index values, by Poisson regression analysis adjusted for age.

RESULTS: Reduction in the DMFT index and increase in the FS-T index in all regions in the period between 1986 and 2010. The North, where the worst standards were found in 1986, showed the greatest improvements in terms of functional teeth.

CONCLUSIONS: The dental health of Brazilian adults changed for the better. It is plausible that this oral health transition is related to the addition of fluoride to water and to toothpaste as well as increased incorporation of restorative services and improvements in human development due to public policies.

DESCRIPTORS: Adult. Dental Caries, epidemiology. Public Health Dentistry. Dental Health Surveys. Oral Health.

INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença crônica que acomete a estrutura dental. A despeito do seu declínio na população infantil, continua sendo o principal problema de saúde bucal na maioria dos países industrializados e importante causa de dor e perda dentária.²⁰ O problema leva ao absenteísmo no trabalho e na escola e pode afetar o desempenho diário e a estabilidade emocional dos indivíduos. A investigação se a melhoria na saúde bucal entre crianças e adolescentes tem se estendido para a população adulta é relevante.^{5-7,21,23} O estado de saúde bucal entre 35 e 44 anos de idade reflete o impacto acumulado de políticas de prevenção e tratamento.^{5,21}

Apesar do declínio da cárie na população infantil brasileira,¹⁶ a tendência entre os adultos é desconhecida. Três levantamentos nacionais coletaram dados do grupo etário de 35 a 44 anos, mas as estimativas produzidas ainda não foram comparadas. Essa comparação pode sugerir tendências que permitem explorar conexões entre as taxas de ocorrência dessa doença ao longo do tempo e aspectos mais gerais, ligados à industrialização, ao desenvolvimento humano e às políticas nacionais de saúde bucal.¹¹

Com intuito de fornecer informações úteis à formulação de políticas de saúde bucal, o objetivo do presente

estudo foi identificar tendências do padrão da cárie dentária em adultos brasileiros, comparando as condições dentárias nos anos de 1986, 2003 e 2010.

MÉTODOS

Dados de condição dentária produzidos em três estudos transversais de abrangência nacional, planejados e financiados pelo Ministério da Saúde, foram analisados. Foram comparados adultos de 35 a 44 anos de idade residentes, em 1986, 2003 e 2010, nas cinco regiões brasileiras.

A população brasileira, mais de 190 milhões de habitantes em 2010, é majoritariamente urbana desde 1970.^a Seus 26 estados e o Distrito Federal são divididos em cinco regiões: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. A maioria da população urbana reside nas regiões Sudeste, Nordeste e Sul; a região Centro-Oeste é a menos habitada. As diferenças e desigualdades expressas no território brasileiro são enormes, espelhando distintas formas de inserção das regiões nos processos da formação socioespacial do País.¹⁹ A economia brasileira tem crescido vigorosamente nos últimos anos e os indicadores

^a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). Brasil em números. Rio de Janeiro: Centro de Documentação e Disseminação de Informações; 2010. v.18.

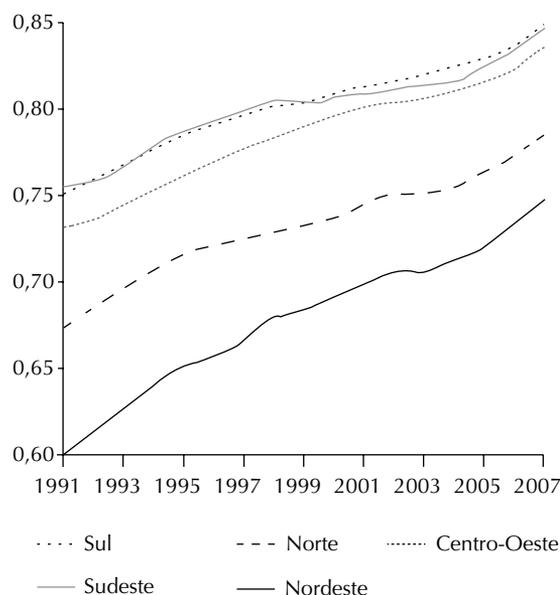
sociais brasileiros também melhoraram; no entanto, a desigualdade regional ainda é importante. Em 2010, o valor do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi 0,699, que colocou o país no 73º lugar de uma lista de 169 países, posição bastante diversa da classificação econômica.^b Os contrastes de desenvolvimento humano no Brasil ficam evidentes quando se observam as mudanças no IDH de 1991 a 2007 em cada região (Figura 1).^c

O Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal de 1986 foi o primeiro de abrangência nacional. O Distrito Federal e 15 capitais de estados brasileiros participaram do estudo. Na primeira etapa foram sorteados os setores censitários urbanos e na segunda etapa houve a seleção de 16 domicílios, nos quais foram identificados os adultos de 35-44 anos de idade.^d

O levantamento de 2003 – Projeto SBBrazil: Condições de saúde bucal da população brasileira – incluiu moradores das zonas urbana e rural, ampliou as faixas etárias e os agravos. A amostragem probabilística por conglomerados em três estágios foi empregada, permitindo a produção de inferências para cada região brasileira, por porte do município e para cada idade ou grupo etário.^e Participaram 250 municípios, 50 por região, distribuídos em cinco estratos: até 5 mil habitantes; de 5 a 10 mil habitantes; de 10.001 a 50 mil; de 50.001 a 100 mil; mais de 100 mil habitantes.

O levantamento de 2010 – Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (SBBrazil 2010) – foi realizado no Distrito Federal, nas 26 capitais brasileiras e no interior de cada uma das cinco regiões brasileiras, totalizando 32 domínios.^f

Em todos os levantamentos, os adultos foram examinados em seus domicílios e os exames foram executados por examinadores calibrados. Em relação aos critérios de diagnóstico, no levantamento de 1986, um dente permanente foi considerado cariado quando apresentava evidências clínicas de esmalte socavado, existindo uma cavidade definida com descoloração ou opacidade ao longo das margens e nas quais o explorador pudesse ser inserido. Todos os dentes que não estavam presentes na boca foram considerados extraídos por cárie seguindo uma linha não estrita de interpretação diagnóstica.^d Nos estudos de 2003 e 2010, foram empregados os critérios recomendados pela Organização Mundial da Saúde.²⁵



Fonte: Boletim Regional do Banco Central do Brasil. Brasília (DF): Banco Central; 2009; 3(1). [citado 2009 nov 12]. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pec/boletimregional/port/2009/01/br200901P.pdf>

Figura 1. Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano segundo as regiões do Brasil, no período de 1991 a 2007.

Para tornar possível a comparação dos dados foram efetuados alguns procedimentos técnicos. Os desfechos analisados foram os dentes cariados, perdidos e obturados, cuja soma resulta no índice CPOD (soma dos dentes permanentes cariados, perdidos e obturados), que quantifica a experiência de cárie. A combinação dos dentes obturados e hígidos (OH-D) é um índice para avaliação da condição da saúde dentária dada pelo número de dentes presumivelmente funcionais presentes na boca.¹⁴

No levantamento de 1986, os dentes cariados foram obtidos pela somatória dos dentes cariados com aqueles indicados para exodontia e, em 2003 e 2010, os dentes cariados resultaram da soma dos dentes cariados e dos dentes restaurados com cárie. Foram considerados perdidos os elementos codificados como dentes perdidos por cárie e dentes extraídos por outras razões. Foi determinado o limite de 28 dentes para o número de elementos irrompidos, excluindo-se da apuração do valor dos índices as observações relativas aos terceiros molares,

^b Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Relatório do Desenvolvimento Humano 2010. Brasília (DF); 2010 [citado 2011 mar 31]. Disponível em: <http://www.pnud.org.br>

^c Boletim Regional do Banco Central do Brasil. Brasília (DF): Banco Central; 2009; 3(1). [citado 2009 nov 12]. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pec/boletimregional/port/2009/01/br200901P.pdf>

^d Ministério da Saúde (BR), Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde, Divisão Nacional de Saúde Bucal, Fundação Serviços de Saúde Pública. Levantamento epidemiológico em saúde bucal: Brasil, zona urbana, 1986 [CD-ROM]. Brasília (DF); 1988.

^e Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002–2003: resultados principais. Brasília (DF); 2004. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios).

^f Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. SBBrazil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais. Brasília (DF); 2012.

considerados dentes não funcionais, conforme estudos que adotaram procedimento similar.^{4,21}

Em 1986, foram examinados indivíduos nas capitais de cada região, enquanto nos estudos de 2003 e 2010 foram examinados indivíduos residentes em cidades de diferentes portes populacionais. Para permitir a comparação das estimativas em cada região, foram incluídos apenas os dados de 2003 e 2010 referentes às capitais, com a ressalva de que foram incorporadas todas as observações obtidas em adultos residentes em cidades com mais de 100 mil habitantes relativas aos dados de 2003 da região Sudeste a fim de se obter um tamanho de amostra suficiente para os procedimentos estatísticos. Assim, admite-se que os dados gerados neste estudo são representativos apenas para as regiões do País, tendo como base as áreas urbanas de grande porte populacional.

Foram calculados os intervalos para 95% de confiança dos desfechos, representados pelos índices CPOD e OH-D, para cada ano, estratificados por sexo e região do País. Para avaliar a magnitude das diferenças nas condições dentárias entre os anos foi estimada a razão entre os valores médios dos índices. A análise de regressão de Poisson foi empregada por ser mais ajustada para valores discretos, na qual se assume que a distribuição dos desfechos tem média equivalente à variância.¹⁰ A idade foi incluída como covariável a fim de controlar possíveis efeitos relacionados às diferenças de composição etária entre os grupos comparados. Foi utilizado o aplicativo Stata 10.0.

Tabela 1. Número e porcentagem de mulheres e homens adultos brasileiros examinados por região e ano.

Região	Homens		Mulheres		Total	
	n	%	n	%	n	%
Ano 1986						
Norte	80	24,4	248	75,6	328	100,0
Nordeste	168	24,1	529	75,9	697	100,0
Sudeste	340	24,1	1.068	75,9	1.408	100,0
Sul	84	25,1	251	74,9	335	100,0
Centro-Oeste	121	21,4	444	78,6	565	100,0
Total	793	23,8	2.540	76,2	3.333	100,0
Ano 2003						
Norte	111	33,7	218	66,3	329	100,0
Nordeste	209	29,8	492	70,2	701	100,0
Sudeste	135	37,1	283	62,9	418	100,0
Sul	74	35,2	136	64,8	210	100,0
Centro-Oeste	90	32,1	190	67,9	280	100,0
Total	619	31,9	1.319	68,1	1.938	100,0
Ano 2010						
Norte	716	34,8	1.341	65,2	2.057	100,0
Nordeste	651	32,8	1.331	67,2	1.982	100,0
Sudeste	338	30,5	771	69,5	1.109	100,0
Sul	354	33,3	710	66,7	1.064	100,0
Centro-Oeste	289	30,1	672	69,9	961	100,0
Total	2.348	32,7	4.825	67,3	7.173	100,0

O Projeto SBBrasil 2010 foi conduzido dentro dos padrões exigidos pela Declaração de Helsinque e aprovado pelo Conselho Nacional de Ética em Pesquisa, sob o registro nº 15.498, em 7 de janeiro de 2010.

RESULTADOS

Após a seleção e ajuste dos dados, foram analisados 12.444 registros, sendo 3.333 correspondentes ao ano de 1986, 1.938 ao ano de 2003 e 7.173, de 2010 (Tabela 1). Como a distribuição entre os sexos é desigual nas amostras de cada ano, a comparação foi realizada separadamente para homens e mulheres.

Os resultados das estimativas de dentes funcionais observadas na população adulta brasileira mostraram tendência de melhora na condição dentária em ambos os sexos e em todas as cinco regiões (Tabela 2).

Houve importante redução da experiência de cárie, excetuando-se os homens das regiões Sul e Centro-Oeste, entre os anos de 1986 e 2003, e os da região Norte, entre 2003 e 2010, em que se observou sobreposição dos intervalos de confiança dos valores médios de ataque de cárie. Entre as mulheres, em 1986, a região Nordeste tinha o melhor intervalo de valores para o índice CPOD (IC95% 19,8;20,9) e o pior intervalo de valores para o índice OH-D foi apresentado pela região Norte (Tabela 2).

A redução no índice CPOD foi medida pela razão entre os valores médios de cada período: 1986-2003 e 2003-2010. No primeiro período, entre as mulheres adultas, essa razão variou de 0,87 a 0,92 (isto é, o índice CPOD de mulheres foi reduzido de 8% a 13%). No segundo período, a variação foi de 0,81 a 0,89 (redução de 11% a 19%). Em relação ao número de dentes funcionais, entre as mulheres, no primeiro período, a região Norte apresentou o maior aumento ($R = 1,95$ IC95% 1,83;2,08), enquanto o menor incremento ($R = 1,44$ IC95% 1,39;1,49) foi observado na região Nordeste. No segundo período, o maior aumento também ocorreu na região Norte, e o menor na região Sul (Tabela 3).

Para os homens, enquanto a região Norte apresentou valores de CPOD entre 19,1 e 22,7 em 1986, a região Sul mostrou valores de 16,2 a 18,9 (Tabela 2). Em relação ao número de dentes funcionais, o Norte apresentou os piores valores (IC95% 5,8;9,5) e o Sul, os melhores (IC95% 14,0;17,4). Entre os homens, não foi observada redução no ataque de cárie nas regiões Sul e Centro-Oeste entre 1986 e 2003. Para as demais regiões, a redução variou de 6% a 21% segundo a razão entre os valores do índice. Em todas as regiões houve melhora no número de dentes funcionais; o maior aumento foi observado na região Norte ($R = 1,89$ IC95% 1,72;2,08) e o menor ($R = 1,23$ IC95% 1,14;1,33) na região Sul. No segundo período (2003-2010), as reduções de CPOD variaram de 1% a 19% e os incrementos de OH-D variaram de 13% (região Sul) a 33% na Centro-Oeste (Tabela 3).

Tabela 2. Intervalos de 95% de confiança dos valores médios dos índices e componentes CPOD e OH-D em adultos brasileiros de 35 a 44 anos de idade segundo sexo, região e ano.

Ano/região	Cariado	Perdido	Obturado	CPOD	OH-D
Mulheres					
1986					
Norte	1,9;2,6	18,7;20,8	0,5;1,1	21,9;23,7	5,1;7,0
Nordeste	2,7;3,2	14,4;16,0	1,9;2,5	19,8;20,9	9,2;10,6
Sudeste	2,3;2,7	14,5;15,7	4,5;5,2	22,0;22,7	9,9;11,0
Sul	3,9;4,8	10,7;13,0	5,0;6,4	21,3;22,6	10,7;12,8
Centro-Oeste	2,3;2,9	15,4;17,2	3,4;4,4	22,3;23,3	8,3;9,9
2003					
Norte	2,1;3,0	13,0;15,3	3,0;4,4	19,5;21,2	10,2;12,5
Nordeste	2,0;2,5	11,2;12,7	4,3;5,3	18,4;19,6	13,1;14,6
Sudeste	1,9;2,7	9,3;11,3	6,6;8,1	19,2;20,7	14,4;16,4
Sul	0,9;1,7	6,6;9,3	9,9;12,1	19,2;21,1	17,4;20,2
Centro-Oeste	1,4;2,1	10,7;13,1	6,5;8,2	20,2;21,8	13,1;15,6
2010					
Norte	2,2;2,5	8,3;9,0	4,2;4,7	15,0;15,7	16,6;17,4
Nordeste	1,8;2,1	7,2;7,9	5,4;5,9	14,7;15,4	18,1;18,9
Sudeste	1,3;1,6	5,4;6,3	6,7;7,5	13,9;14,9	20,2;21,1
Sul	1,2;1,5	4,8;5,8	8,1;8,9	14,7;15,6	20,7;21,8
Centro-Oeste	1,4;1,8	6,2;7,2	7,8;8,7	16,1;17,0	19,1;20,2
Homens					
1986					
Norte	1,6;2,9	16,1;20,1	0,2;0,9	19,1;22,7	5,8;9,5
Nordeste	3,0;3,9	11,9;14,6	1,6;2,9	18,0;19,9	10,1;12,5
Sudeste	2,8;3,6	12,1;14,1	3,8;5,0	19,9;21,3	10,8;12,7
Sul	4,2;5,7	5,7;9,0	4,0;6,5	16,2;18,9	14,0;17,4
Centro-Oeste	3,1;4,6	11,1;14,4	2,5;4,2	18,7;21,2	9,8;13,0
2003					
Norte	2,7;3,9	8,3;11,1	2,5;4,1	14,8;17,7	13,5;16,6
Nordeste	2,2;3,2	8,8;10,8	3,4;4,9	15,6;17,6	14,5;16,6
Sudeste	1,8;3,8	5,8;9,3	5,7;8,8	15,8;19,4	15,6;19,8
Sul	0,8;1,8	6,0;9,5	7,7;10,3	16,6;19,4	17,1;20,9
Centro-Oeste	2,1;3,4	8,1;11,1	5,3;7,9	17,6;20,4	13,9;17,3
2010					
Norte	2,5;3,0	7,5;8,4	3,6;4,3	14,2;15,1	16,7;17,7
Nordeste	2,1;2,6	5,9;6,8	4,4;5,1	12,9;13,9	18,6;19,6
Sudeste	1,2;1,7	4,9;6,5	6,0;7,2	13,0;14,5	20,0;21,6
Sul	1,0;1,5	3,8;4,9	7,3;8,4	12,8;14,1	21,7;22,9
Centro-Oeste	1,5;2,1	4,9;6,1	6,9;8,2	14,2;15,5	20,0;21,4

CPOD: soma dos dentes permanentes cariados, perdidos e obturados

OH-D: soma dos dentes obturados e hígidos

Essas mudanças ocorreram principalmente pela diminuição na quantidade de dentes perdidos e pelo aumento no número de dentes hígidos. Houve significativo aumento dos dentes restaurados. Ainda que nas regiões Sul e Centro-Oeste, entre os anos de 1986 e 2003, não tenham sido notadas alterações no ataque de cárie entre os adultos homens, diferenças estatisticamente significativas foram encontradas em alguns componentes do índice. Os dentes restaurados apresentaram uma expressiva tendência de aumento. Tanto nas mulheres como nos homens, a região com maior ganho em termos de dentição funcional foi a Norte (Tabela 3), que apresentava o pior padrão em 1986 (Tabela 2).

Na Figura 2, as estimativas por ponto são mostradas, observando-se de forma consistente o declínio dos valores de CPOD e aumento dos valores de OH-D em todas as regiões ao longo do período.

DISCUSSÃO

A análise dos dados produzidos pelos estudos epidemiológicos em população de 35 a 44 anos de idade realizados no País mostrou que, entre 1986 e 2003, e entre 2003 e 2010, os adultos brasileiros experimentaram uma significativa melhora na condição dentária medida pelo índice OH-D em todas as regiões em ambos os sexos. Observou-se

Tabela 3. Razão entre os valores médios de CPOD e OH-D, ajustados pela idade, em adultos brasileiros segundo o sexo por região, entre os anos de 1986 e 2003 e entre os anos 2003 e 2010.

Sexo/região	CPOD			OH-D		
	Razão	IC95%	p	Razão	IC95%	p
2003 comparado a 1986						
Mulheres						
Norte	0,89	0,85;0,92	< 0,001	1,95	1,83;2,08	< 0,001
Nordeste	0,92	0,90;0,95	< 0,001	1,44	1,39;1,49	< 0,001
Sudeste	0,87	0,85;0,90	< 0,001	1,59	1,53;1,65	< 0,001
Sul	0,89	0,85;0,93	< 0,001	1,72	1,62;1,81	< 0,001
Centro-Oeste	0,91	0,88;0,94	< 0,001	1,67	1,59;1,76	< 0,001
Homens						
Norte	0,79	0,74;0,85	< 0,001	1,89	1,72;2,08	< 0,001
Nordeste	0,86	0,82;0,90	< 0,001	1,41	1,34;1,50	< 0,001
Sudeste	0,84	0,80;0,88	< 0,001	1,54	1,47;1,63	< 0,001
Sul	1,01	0,94;1,09	0,839	1,23	1,14;1,33	< 0,001
Centro-Oeste	0,94	0,88;1,00	0,039	1,43	1,33;1,54	< 0,001
2010 comparado a 2003						
Mulheres						
Norte	0,85	0,82;0,89	< 0,001	1,51	1,36;1,66	< 0,001
Nordeste	0,89	0,86;0,92	< 0,001	1,36	1,28;1,44	< 0,001
Sudeste	0,81	0,78;0,85	< 0,001	1,33	1,24;1,42	< 0,001
Sul	0,82	0,77;0,87	< 0,001	1,12	1,03;1,21	0,006
Centro-Oeste	0,87	0,83;0,92	< 0,001	1,37	1,25;1,49	< 0,001
Homens						
Norte	0,99	0,91;1,09	0,960	1,18	1,06;1,30	0,002
Nordeste	0,90	0,84;0,96	0,002	1,24	1,16;1,33	< 0,001
Sudeste	0,87	0,80;0,94	0,001	1,20	1,11;1,30	< 0,001
Sul	0,81	0,74;0,88	< 0,001	1,17	1,06;1,29	0,002
Centro-Oeste	0,84	0,77;0,91	< 0,001	1,33	1,19;1,49	< 0,001

CPOD: soma dos dentes permanentes cariados, perdidos e obturados

OH-D: soma dos dentes obturados e hígidos

também expressiva redução no ataque de cárie para quase todas as regiões. Ainda que nas regiões Sul e Centro-Oeste não tenham sido notadas alterações no ataque de cárie entre os homens, no período 1986-2003 houve aumento expressivo no número de dentes restaurados.

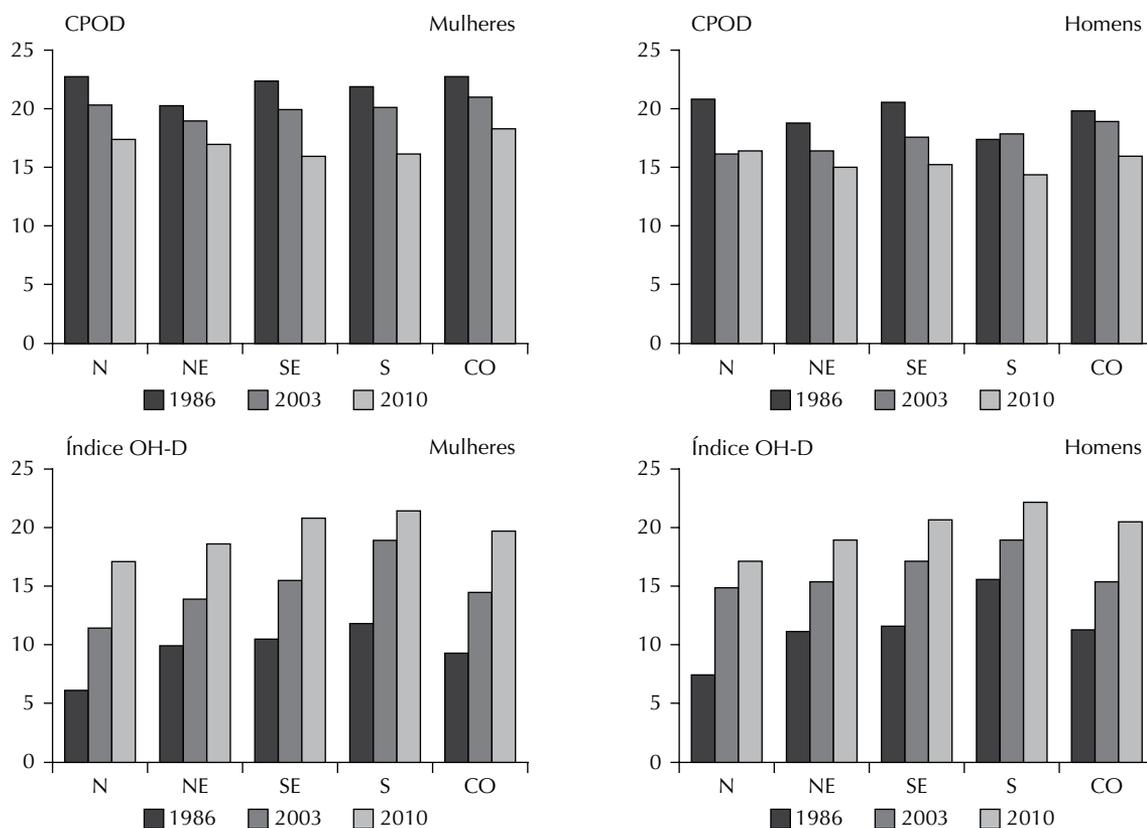
Essa expressiva melhora nas condições dentárias é um indicador importante de que as mudanças na ocorrência da cárie dentária descritas para a população infantil brasileira também estão alcançando a população adulta e podem refletir o impacto acumulado de políticas de prevenção e tratamento.

O declínio na cárie nas últimas décadas do século XX e início do século XXI vem sendo reportado em diferentes países. Em adultos australianos foi encontrado um declínio de 37% com uma mudança no índice CPOD de 16,9 para 10,7 entre os anos de 1986 e 2005.⁷ Entre 1984 e 2003, os valores do CPOD em adultos de Oslo (Noruega) passaram de 19,9 para 11,7, redução de 41,2%.²¹ Em um estudo nos Estados Unidos que comparou dois levantamentos com 12 anos de diferença (1974 a 1986) foram observadas reduções de 13,9% no CPOD de adultos de 35-39 anos e 7,5% naqueles de 40-44 anos de idade.⁴ No presente estudo, entre 1986-2003, as reduções no CPOD

variaram de 8% a 13% nas mulheres e 6% a 21% entre os homens (excetuando-se a região Sul). Entre 2003 e 2010, as reduções variaram de 13% a 17% nas mulheres e de 15 a 27% entre os homens.

O número de estudos epidemiológicos de cárie envolvendo adultos é pequeno e a maioria dos trabalhos para identificar tendências de cárie comparou estimativas de dois pontos no tempo.^{7,23,24} O declínio no número de dentes atacados por cárie foi observado em algumas partes do mundo e os resultados foram apresentados em valores pontuais.^{4,7,21} Em um estudo na Eslovênia,²³ as estimativas foram apresentadas por meio de IC95%. Duas características importantes do presente estudo foram a comparação de três pontos no tempo e a utilização da razão entre os valores para quantificar a diferença entre os anos por região, sendo controlados os efeitos da variação da idade.

Na literatura, o fator mais comumente aceito como o responsável por grande parte das reduções no ataque de cárie são os efeitos benéficos do flúor na água de abastecimento e nos dentífricos. Esses fatores são apresentados como possíveis responsáveis pelas reduções encontradas na Austrália entre os adultos.⁷



N: Norte; NE: Nordeste; SE: Sudeste; S: Sul; CO: Centro-Oeste

CPOD mede a experiência de cárie correspondente aos dentes permanentes cariados, perdidos e obturados.

O índice OH-D mede saúde dentária correspondente ao número de dentes funcionais (hígidos + obturados).

Figura 2. Valores médios de CPOD e OH-D em mulheres e homens adultos brasileiros segundo a região nos anos de 1986, 2003 e 2010.

No Brasil, a fluoretação das águas expandiu-se notavelmente na segunda metade do século XX, com maior avanço nos anos 1980, devido a iniciativas do governo federal, chegando a aproximadamente 65,5 milhões de pessoas beneficiadas em 1995 (cerca de 42,2% da população brasileira). A adição de fluoretos ao dentifrício no Brasil teve sua maior expansão em 1988. A partir de 1989 estavam fluorados mais de 90% dos produtos disponíveis para os consumidores; em 1981 apenas 12% dos produtos eram fluorados.¹⁶ Em 2008, cerca de 123 milhões de brasileiros (65% da população) eram beneficiados pela água fluoretada. Investigação no estado de São Paulo mostrou menor perda dentária entre adultos de áreas beneficiadas por água de abastecimento fluoretada.⁸ Assim, é provável que essa estratégia populacional de prevenção possa ter contribuído tanto para o declínio no ataque de cárie como para o aumento do índice OH-D na população de 35 a 44 anos de idade em todas as regiões. Entretanto, enquanto o acesso ao dentifrício com flúor é crescente com a melhoria da renda e da condição de vida das famílias, permanecem importantes diferenças na cobertura da população beneficiada por água fluoretada, entre as capitais das regiões Norte e Nordeste em relação ao

Sudeste e Sul, em decorrência das dificuldades para expansão dessa importante política pública.^{9,15}

O maior acesso ao flúor pode explicar o aumento no número de dentes hígidos e o declínio no número de dentes perdidos. Mudanças socioeconômicas também podem estar influenciando a tendência da cárie. Observou-se um aumento do nível de desenvolvimento humano em todas as regiões na última década do século XX e início do século XXI decorrente de políticas públicas (Figura 1). Maior renda *per capita* e nível de escolaridade podem resultar em maior acesso a serviços odontológicos e produtos de higiene bucal. Associação entre perda dentária de adultos e fatores socioeconômicos como renda e escolaridade tem sido mostrada por diferentes pesquisadores.^{3,8,22} Alguns estudos identificaram associação entre valores de IDH e valores de cárie dentária aos 12 anos de idade.^{2,11,13,18} Embora o aumento do IDH ocorra em todas as regiões, as diferenças entre as regiões se mantêm no decorrer do período; comportamento semelhante ocorre em relação à tendência da cárie. Mesmo havendo uma melhora em todas as regiões, as desigualdades inter-regionais no estado de saúde dental (índice OH-D) permanecem.

Quanto ao número de dentes restaurados, as mudanças na razão expressa pelo número de habitantes por dentista pode ajudar a explicar as diferenças encontradas entre 1986 e 2010. Num contexto de redução da carga de doença, o aumento do número de dentes restaurados pode indicar maior incorporação de tratamentos não mutiladores pelos adultos. O exame da distribuição dos dentistas nas regiões brasileiras no período de 1988 a 1997 mostrou que essa razão passou de 1.493 para 1.095 habitantes por dentista – diminuição de 26,7%.⁸ Onze anos depois, dados de 2008 indicavam redução de 23,5%, uma razão ainda menor – 838 habitantes por dentista.¹² Considerando que maior oferta de profissionais pode refletir em maior acesso a serviços, parte da tendência de mudança na condição da saúde dentária experimentada pela população adulta pode ser decorrente de maior incorporação de serviços odontológicos restauradores. Investigação de base populacional comparando o uso de serviços odontológicos em 1998 e 2003 mostrou que as mulheres tinham maior chance de visitar um serviço odontológico e que cada dentista a mais por mil habitantes significava uma redução de 46,6% na chance de brasileiros nunca terem consultado um dentista.¹⁷

Algumas questões metodológicas ocorrem quando achados de diferentes estudos transversais são comparados. Os dados utilizados foram obtidos por examinadores calibrados e tiveram origem em estudos epidemiológicos nacionais que têm se constituído em relevante fonte de referência para os pesquisadores. Embora exista diferença no processo de amostragem, os estudos tiveram por objetivo produzir inferências para as cinco regiões brasileiras na faixa etária selecionada para homens e mulheres a partir de amostras aleatórias. Como as frações de amostragem não foram incorporadas em todos os bancos de dados, a análise apresentada neste estudo para cada região brasileira não pode ser generalizada para todas as localidades da região, limitando-se às áreas urbanas de grande porte populacional.

Estudos têm identificado que as mulheres utilizam com maior frequência os serviços odontológicos. Segundo estudo a partir da Pesquisa Nacional por Amostragem Domiciliar de 1998, as mulheres foram ao dentista nos últimos 12 meses 23,1 pontos percentuais a mais que os homens.¹⁷ Em um inquérito realizado em Pelotas, RS, no ano de 2005, os pesquisadores observaram que as mulheres adultas consultaram o dentista 20% a mais que os homens.¹ Além disso, foi observada sobrerrepresentação feminina nos estudos que deram origem aos dados, uma característica comum em várias pesquisas de base domiciliar. Por essas razões, as estimativas foram comparadas separadamente para homens e mulheres.

Ainda que os levantamentos tenham usado diferentes planos amostrais, admite-se que a comparação é válida em virtude de as populações de referência serem as mesmas. Os tamanhos de amostra e os desenhos dos estudos ofereceram adequado poder estatístico para testar possíveis diferenças entre o intervalo de tempo investigado. Além disso, a realização dos levantamentos implicou enorme esforço por parte dos serviços de saúde, e os dados analisados constituem a melhor informação disponível para o planejamento em saúde.

Na comparação de levantamentos de cárie que utilizam o índice CPOD entre adultos, o número de dentes perdidos assume grande importância devido ao peso representado por esse componente nesse grupo etário. Portanto, é relevante observar possíveis diferenças entre os critérios de diagnóstico desse componente.⁴ No levantamento de 1983 não foi feita distinção entre os motivos da ausência do dente e todos foram considerados extraídos por cárie. Nos levantamentos de 2003 e 2010, os dentes perdidos por cárie foram codificados separadamente em relação aos perdidos por outras razões. Para elevar a comparabilidade das informações, o componente perdido relativo aos anos de 2003 e 2010 foi calculado pela soma dos dentes extraídos por cárie e dentes extraídos por outras razões, minimizando assim esse possível fator de viés. O ataque de cárie varia significativamente com a idade, de modo que a média do CPOD aos 44 anos de idade tende a ser maior que aos 35 anos. Diferenças de amostragem entre os levantamentos podem redundar em diferenças na composição etária. Por isso, como medida comparativa foi empregada a razão dos valores médios dos índices ajustada pela idade.

Por todos esses aspectos, considera-se que as diferenças entre os anos de 1986, 2003 e 2010 representam importante tendência de mudança na saúde dentária dos adultos residentes nas áreas mais desenvolvidas do País, sugerindo uma transição da saúde bucal em adultos brasileiros não uniforme e com particularidades para cada região do País.

O nível de saúde dentária em adultos de 35 a 44 anos de idade apresentou importante tendência de elevação em todas as regiões brasileiras no período de 1986 a 2003. Entre as hipóteses que podem ter contribuído para essa melhoria, devem ser consideradas o impacto acumulado das políticas de prevenção da cárie, no caso brasileiro, a adição de flúor à água e ao creme dental, bem como o aumento na incorporação de serviços restauradores e políticas públicas, que levaram à melhoria das condições de vida.

⁸ Pellegrino CJS. Distribuição da força de trabalho em saúde bucal no Brasil, 1988-1997 [tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1999.

REFERÊNCIAS

1. Araújo CS, Lima RC, Peres MA, Barros AJD. Utilização de serviços odontológicos e fatores associados: um estudo de base populacional no sul do Brasil. *Cad Saude Publica*. 2009;25(5):1063-72. DOI:10.1590/S0102-311X2009000500013
2. Baldani MH, Narvai PC, Antunes JLF. Cárie dentária e condições sócio-econômicas no Estado do Paraná, Brasil, 1996. *Cad Saude Publica*. 2002;18(3):755-63. DOI:10.1590/S0102-311X2002000300024
3. Barbato PR, Nagano HCM, Zanchet FN, Boing AF, Peres MA. Perdas dentárias e fatores sociais, demográficos e de serviços associados em adultos brasileiros: uma análise dos dados do Estudo Epidemiológico Nacional (Projeto SB Brasil 2002-2003). *Cad Saude Publica*. 2007;23(8):1803-14. DOI:10.1590/S0102-311X2007000800007
4. Brown LJ, Swango PA. Trends in caries experience in US employed adults from 1971-74 to 1985: cross-sectional comparisons. *Adv Dent Res*. 1993;7(1):52-60. DOI:10.1177/08959374930070010701
5. Brown LJ, Wall TP, Lazar V. Trends in caries among adults 18 to 45 years old. *J Am Dent Assoc*. 2002;133(7):827-34.
6. Cleaton-Jones P, Fatti P. Dental caries trends in Africa. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1999;27(5):316-20.
7. Do LG, Roberts-Thomson KF. Dental caries experience in the Australian adult population. *Aust Dent J*. 2007;52(3):249-51.
8. Frazão P, Antunes JLF, Narvai PC. Perda dentária precoce em adultos de 35 a 44 anos de idade: Estado de São Paulo, Brasil, 1998. *Rev Bras Epidemiol*. 2003;6(1):49-57. DOI:10.1590/S1415-790X2003000100007
9. Gabardo MC, Silva WJ, Olandoski M, Moysés ST, Moysés SJ. Inequalities in public water supply fluoridation in Brazil: an ecological study. *BMC Oral Health*. 2008;8:9. DOI:10.1186/1472-6831-8-9
10. Kleinbaum DG, Kupper LL, Nizam A, Muller KE. Applied regression analysis and other multivariable methods. New York: Duxbury Press; 1998.
11. Lalloo R, Myburgh NG, Hobdell MH. Dental caries, socio-economic development and national oral health policies. *Int Dent J*. 1999;49(4):196-202.
12. Morita MC, Haddad AE, Araújo ME. Perfil atual e tendências do cirurgião-dentista brasileiro. Maringá: Dental Press; 2010.
13. Moysés SJ. Desigualdades em saúde bucal e desenvolvimento humano: um ensaio em preto, branco e alguns tons de cinza. *Rev Bras Odontol Saude Coletiva*. 2000;1(1):7-17.
14. Namal N, Vehid S, Sheiham A. Ranking countries by dental status using the DMFT and FS-T indices. *Int Dent J*. 2005;55(6):373-6.
15. Narvai PC. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. *Cienc Saude Coletiva*. 2000;5(2):381-92. DOI:10.1590/S1413-81232000000200011
16. Narvai PC, Frazão P, Roncalli AG, Antunes JLF. Cárie dentária no Brasil: declínio, iniquidade e exclusão social. *Rev Panam Salud Publica*. 2006;19(6):385-93. DOI:10.1590/S1020-49892006000600004
17. Pinheiro RS, Torres TZG. Uso de serviços odontológicos entre os Estados do Brasil. *Cienc Saude Coletiva*. 2006;11(4):999-1010. DOI:10.1590/S1413-81232006000400021
18. Pinto VG. Índice de cárie no Brasil e no mundo: sua relação com o consumo de açúcar, população, renda e desenvolvimento humano (CPO-D aos 12 anos). *RGO (Porto Alegre)*. 1996;44(1):8-12.
19. Santos M, Silveira ML. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record; 2001.
20. Sheiham A. Oral health, general health and quality of life. *Bull World Health Organ*. 2005;83(9):644.
21. Skudutyte-Rysstad R, Eriksen HM. Changes in caries experience among 35-year-old Oslo citizens, 1973-2003. *Acta Odontol Scand*. 2007;65(2):72-7. DOI:10.1080/00016350601048003
22. Susin C, Oppermann RV, Haugejorden O, Albandar JM. Tooth loss and associated risk indicators in an adult urban population from south Brazil. *Acta Odontol Scand*. 2005;63(2):85-93.
23. Vrbic V. Oral health in Slovenia, 1987-1993. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1996;24(5):364-5.
24. Warpeha R, Beltrán-Aguilar E, Báez R. Methodological and biological factors explaining the reduction in dental caries in Jamaican school children between 1984 and 1995. *Rev Panam Salud Publica*. 2001;10(1):37-44. DOI:10.1590/S1020-49892001000700006
25. World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 4.ed. Geneva; 1997.

Artigo baseado na tese de doutorado de Nascimento S, apresentada à Universidade Católica de Santos, em 2010.

Frazão P e Antunes JLF são pesquisadores bolsistas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. A Pesquisa Nacional de Saúde Bucal – SBBrazil 2010 foi financiada pela Coordenação de Saúde Bucal do Ministério da Saúde (COSAB/MS), por meio do Centro Colaborador do Ministério da Saúde em Vigilância da Saúde Bucal, Faculdade de Saúde Pública da USP (CECOL/USP), processo nº 750398/2010.

Artigo submetido ao processo de julgamento por pares adotado para qualquer outro manuscrito submetido a este periódico, com anonimato garantido entre autores e revisores.

Editores e revisores declaram não haver conflito de interesses que pudesse afetar o processo de julgamento do artigo.

Os autores declaram não haver conflito de interesses.