

## Projeto SB Minas Gerais 2012: Pesquisa das Condições de Saúde Bucal da População Mineira – Métodos e Resultados Principais

Rafaela da Silveira Pinto<sup>1</sup>, Daniele Lopes Leal<sup>2</sup>, Jacqueline Silva Santos<sup>2</sup>, Angelo Giuseppe Roncalli<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup>Diretoria de Saúde Bucal, Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

<sup>3</sup>Departamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil.

**Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo principal descrever os aspectos metodológicos do Projeto SB Minas Gerais e os resultados principais sobre problemas bucais da população do estado de Minas Gerais.

**Métodos:** Trata-se de um inquérito epidemiológico de saúde bucal realizado no ano de 2012 com representatividade estadual cuja amostra foi realizada por conglomerados e com múltiplos estágios de sorteio. Capital e municípios do interior de Minas Gerais compõem os três domínios da amostra. Avaliou-se a situação da população mineira em relação à cárie, condição periodontal, necessidades de próteses, condições da oclusão e ocorrência de dor de dente, dentre outros aspectos nas idades de 5 e 12 anos e nas faixas etárias de 15-19, 35-44 e 65-74 anos.

**Resultados:** Em relação à cárie, a média ceo/CPO-D para o estado foi de 2,1 na idade de 5 anos, 1,8 aos 12 anos, 3,9 nos adolescentes, 15,9 em adultos e 28,7 nos idosos. Os problemas periodontais aumentam com a idade, sendo 1,60 vezes maior o número de adultos acometidos em relação ao número de adolescentes. Em relação às oclusopatias, aos 5 anos, 54,7% possuíam pelo menos um dos problemas avaliados. O percentual de crianças aos 12 anos e de adolescentes que apresentaram algum tipo de oclusopatia foi de 33,8% e 26,7%, respectivamente. Em relação à prótese dentária, a faixa etária de 65-74 anos foi a que apresentou maior percentual de indivíduos com necessidade de prótese total nos dois maxilares.

**Conclusão:** Associando os indicadores de saúde bucal avaliados às variáveis socioeconômicas, os resultados apontam para importantes desigualdades regionais que devem ser levadas em consideração para elaboração das estratégias de planejamento e avaliação.

**Descritores:** Saúde bucal. Inquéritos epidemiológicos. Políticas públicas.

Submetido: 27/08/2018

Aceito: 28/11/2018

### INTRODUÇÃO

Estudos epidemiológicos permitem planejar as ações em saúde pública de modo

mais racional, uma vez que o conhecimento do quadro epidemiológico da população é essencial para organização de um sistema de atenção à saúde. Este sistema deve representar um

#### Autor para correspondência:

Rafaela da Silveira Pinto

Departamento de Odontologia Social e Preventiva da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, Avenida Antônio Carlos, 6627, Bairro Pampulha, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. CEP: 31.270.000.

E-mail: rafaelasilveirapinto@gmail.com

conjunto de atividades cujo propósito primário é promover, restaurar e manter a saúde de uma população<sup>1,2</sup>.

A situação da saúde bucal da população brasileira e mineira foi foco de inquéritos epidemiológicos nacionais (1986, 1996, 2003 e 2010) e estadual (2012) os quais apontaram para um quadro de grande necessidade de atenção em saúde bucal<sup>2-6</sup>. Embora uma melhora seja percebida quando os dados dos dois últimos inquéritos de abrangência nacional são comparados, SB Brasil 2003 e SB Brasil 2010, necessidades ainda significativas foram identificadas<sup>6</sup>.

Tendo em vista que os planos amostrais dos estudos de base nacional não contemplaram amostras representativas para os estados, o estado de Minas Gerais, definiu como estratégia de diagnóstico da situação de saúde bucal da população mineira realizar o Projeto SB Minas Gerais – Pesquisa das condições de saúde bucal da população mineira. Este projeto buscou realizar uma pesquisa nos moldes semelhantes ao Projeto SB Brasil 2010 no que se refere às idades, condições pesquisadas e estratégia de sorteio das unidades amostrais, de maneira a construir uma série histórica, contribuindo para as estratégias de avaliação e planejamento dos serviços de saúde bucal<sup>2</sup>.

O objetivo deste trabalho foi relatar a metodologia e os principais resultados da pesquisa a fim de subsidiar o planejamento e a avaliação das ações e serviços de saúde bucal junto ao Sistema Único de Saúde (SUS) no estado de Minas Gerais.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo, de base amostral, foi realizado em 60 municípios do interior do estado ao longo do ano de 2012, utilizando a metodologia do Projeto SBBrazil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal como referência para os índices, as idades e a forma de sorteio dos municípios, setores censitários, domicílios e indivíduos<sup>6,7</sup>. O estudo é representativo para o estado de Minas Gerais e para três diferentes domínios: a capital do estado, cujos dados foram coletados por ocasião do SBBrazil 2010 e inseridos no banco de dados final desta pesquisa e dois

agrupamentos de municípios do interior de acordo com os fatores de alocação<sup>8-10</sup>.

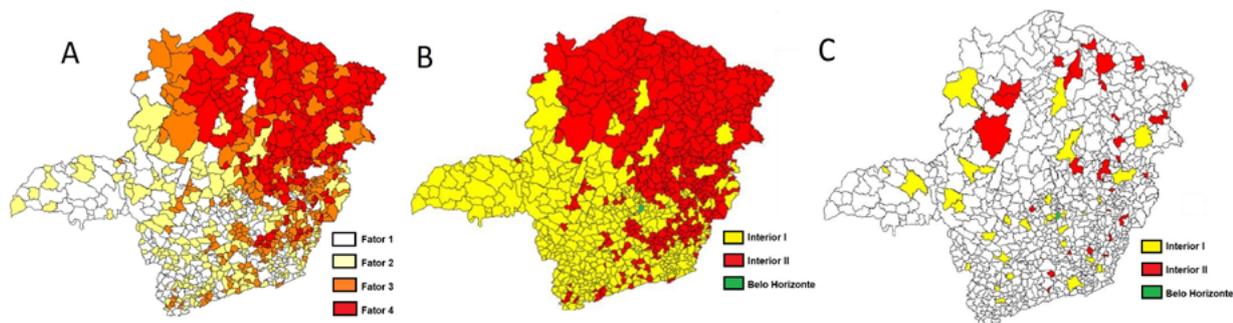
O fator de alocação é um índice construído pela Fundação João Pinheiro a partir da associação de dois índices: o índice de necessidade em saúde e o índice de porte econômico. O índice de necessidade em saúde é um indicador composto por um conjunto de seis variáveis epidemiológicas e socioeconômicas. Por sua vez, o índice de porte econômico corresponde ao valor *per capita* do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de cada município, trabalhado por uma expressão logarítmica que expressa a capacidade do município financiar com recursos próprios, os cuidados com a saúde dos cidadãos. Nesse sentido, os municípios foram classificados em quartis, sendo que o Grupo 1 é formado por municípios que têm menor necessidade relativa de recursos financeiros e o Grupo 4 por municípios que têm maior necessidade<sup>8,9</sup>.

Assim, para o SB Minas Gerais, os municípios foram classificados em Interior I (municípios com fator de alocação 1 e 2) e Interior II (municípios com fator de alocação 3 e 4).

## SORTEIO DOS MUNICÍPIOS E SETORES CENSITÁRIOS

A seleção dos municípios do interior se deu a partir de um processo de amostragem probabilística por conglomerados, considerando-se os grupos etários e o fator de alocação dos municípios<sup>2,6,8-10</sup>.

Em relação ao plano amostral, os municípios representaram as unidades primárias de amostragem (UPA), os quais foram classificados em quatro categorias pelo fator de alocação anteriormente referido. Considerando a viabilidade do estudo, foram estabelecidos três domínios, o primeiro representado pela capital e os outros dois representados pelos municípios classificados no fator de alocação como “1” ou “2” (Interior I) e por aqueles classificados como “3” ou “4” (Interior II). Em cada domínio do interior, foram sorteados 30 municípios titulares e dois reservas, para o caso de desistência ou perda de UPA por questões operacionais como pode ser visto na Figura 1.



**Figura 1** - Distribuição dos municípios de Minas Gerais segundo fator de alocação (A), domínios da amostra (B) e municípios sorteados (C).

Para sorteio das UPA, os municípios foram inicialmente separados nos dois domínios, a partir dos quais foram realizados dois sorteios distintos, pela técnica de Probabilidade Proporcional ao Tamanho (PPT). Foi criada uma planilha para cada domínio da pesquisa onde os municípios foram ordenados por fator de alocação e em seguida pelas regionais de saúde e população estimada para 2010 segundo o IBGE, de modo a criar uma estratificação intrínseca. O total populacional foi dividido por 32 para obtenção do intervalo de amostragem.

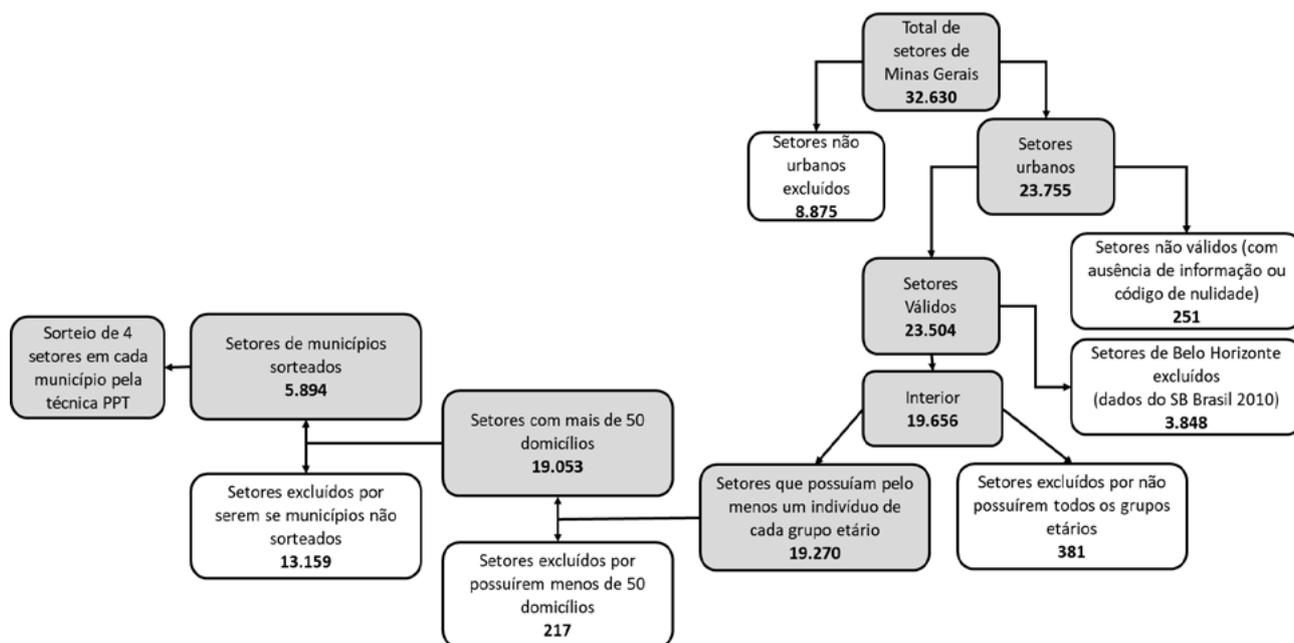
Em seguida, foi realizada uma análise para a verificação da existência de municípios com tamanho populacional igual ou superior ao intervalo de amostragem para, então, excluí-los do sorteio e incluí-los automaticamente na amostra, com probabilidade igual a “1”. Após a exclusão destes municípios, foi realizado o sorteio dos municípios titulares e reservas pela técnica de amostragem casual sistemática com probabilidade proporcional ao tamanho. A Tabela 1 apresenta a distribuição populacional no estado e nos municípios da amostra.

**Tabela 1** - Distribuição dos municípios do Estado por fator de alocação e número de habitantes em termos absolutos e proporcionais na população e na amostra. Minas Gerais, 2012.

Fator de Alocação	População			Amostra		
	n	Habitantes	%	n	Habitantes	%
Fator 1	212	10.453.658		24	4.427.968	
Fator 2	213	2.864.201		6	244.804	
<b>Total Domínio 1</b>	<b>425</b>	<b>13.317.859</b>	<b>77,3</b>	<b>30</b>	<b>4.672.772</b>	<b>92,4</b>
Fator 3	213	1.900.372		14	209.955	
Fator 4	214	2.003.948		16	187.628	
<b>Total Domínio 2</b>	<b>427</b>	<b>3.904.320</b>	<b>22,7</b>	<b>30</b>	<b>397.583</b>	<b>7,9</b>
<b>Total Geral</b>	<b>852</b>	<b>17.222.179</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>5.056.550</b>	<b>100</b>

Após esta etapa, foram definidas as unidades secundárias de amostragem, que foram os setores censitários. Para tanto, a base de dados dos setores censitários do

Censo 2010 foi obtida no sítio eletrônico do IBGE<sup>7</sup>. A preparação dos dados de setor censitário pode ser acompanhada na Figura 2.



**Figura 2 - Fluxograma para ajuste do banco de dados dos setores censitários.**

### CÁLCULO DO TAMANHO AMOSTRAL

O tamanho da amostra para a capital no SBBrasil 2010 foi estabelecido a partir da prevalência e gravidade da cárie dentária em 2003<sup>6,10</sup>. Para os municípios do interior, com o objetivo de manter a mesma base metodológica utilizada para a capital, o processo foi o mesmo, sendo que o tamanho da amostra também tomou como base a gravidade da cárie dentária estimada pelo CPO-D, porém, neste caso, de acordo com os dados do SBBrasil 2010 para a região Sudeste<sup>10</sup>.

Para cada grupo etário e cada domínio de Interior a prevalência de cárie e a média do CPO-D foram utilizadas como referência para o cálculo do tamanho da amostra associado a uma determinada margem de erro. Para as idades de 5 e 12 anos e

para o grupo etário de 65 a 74 anos, adotou-se o coeficiente de variação como indicador de precisão para estimativas de prevalências. Escolheu-se o número mínimo de exames, esperando-se que as prevalências estimadas (P) fossem maiores que 10% e que seus erros padrão [epa(p)] não ultrapassassem 15% desses valores<sup>11</sup>.

Os dados da Tabela 2 mostram resultados para coeficientes de variação segundo diferentes valores de prevalências e tamanhos de amostra já corrigidos pelo efeito do delineamento (deff) = 2. Nota-se que os mesmos não ultrapassaram 15% quando n = 500 e as prevalências estão acima de 15% (esperado no projeto). Ou seja, considerando a precisão relativa como critério de confiabilidade, tolera-se que o erro padrão (erro de amostragem) seja por volta de 10% da prevalência estimada.

**Tabela 2 - Erros Padrão (EP) e Coeficientes de Variação (CV) segundo tamanho de amostra em estudos transversais. Minas Gerais, 2012.**

n	Prevalências (%)									
	5		10		25		40		50	
	EP	CV (%)	EP	CV (%)	EP	CV (%)	EP	CV (%)	EP	CV (%)
250	1,95	39	2,68	27	3,87	15	4,38	11	4,47	9
500	1,38	28	1,90	19	2,74	11	3,10	8	3,16	6
750	1,13	23	1,55	15	2,24	9	2,53	6	2,58	5
1.000	0,97	19	1,34	13	1,94	8	2,19	5	2,24	4
1.500	0,80	16	1,10	11	1,58	6	1,79	4	1,83	4
2.000	0,44	14	0,95	9	1,37	5	1,55	4	1,58	3

Fonte: HH Sample Surveys in Dev. and Transition Countries p. 27 e 28. Department of Economics and Social Affairs – Stat. Division. NY, 2005. CV = Coeficiente de Variação; EP = Erro Padrão. Limites aceitáveis: CV <= 15% e EP <= 3%

Nos grupos de 15 a 19 e de 35 a 44 anos, calculou-se o tamanho (n) da amostra final pela expressão  $n = [(sx \cdot 1,96)/m]^2$ , onde 1,96 é o termo da distribuição normal correspondente ao intervalo de confiança de 95%, e “m” é a margem tolerada para o erro inerente ao processo de amostragem aleatória simples. Estimativas para (sx) foram calculadas com dados do SBBrazil 2010, tendo como referência o domínio relativo aos municípios

do interior da Região Sudeste<sup>10</sup>. Os resultados iniciais foram corrigidos para compensar o efeito de taxas de respostas em torno de 80% e efeito de desenho (deff) igual a 2 para proteger o impacto do delineamento por conglomerados sobre a precisão inicialmente fixada, admitindo o processo de amostragem como aleatória simples. A composição final da amostra e respectivos parâmetros encontram-se na Tabela 3.

**Tabela 3 - Tamanho da amostra para os domínios do interior e respectivos parâmetros para cálculo. Minas Gerais, 2012.**

Grupo Etário	Parâmetro	Erro Estimado	deff	Taxa de Não Resposta	n
5 anos	P >=15%	15%	2	20%	500
12 anos	P >=15%	15%	2	20%	500
15 a 19 anos	s <sup>2</sup> = 18,1	11%	2	20%	750
35 a 44 anos	s <sup>2</sup> = 53,7	5%	2	20%	700
65 a 74 anos	P >=15%	15%	2	20%	500

Legenda: P = Prevalência estimada; deff = Efeito de Desenho; s<sup>2</sup> = Variância

Em seguida, foi definido o número de domicílios a serem visitados. As amostras de domicílios nos 2 domínios geográficos (interior I e interior II) foram calculadas pela expressão ( $dom = n / r \times 0,9$ ), onde “n” representou o número mínimo de entrevistas, determinadas pelo critério de precisão, e “r” a densidade de elementos (de cada grupo demográfico) por domicílio, calculada a partir dos dados de cada setor, obtidos a partir do Censo 2010. A correção de 0,9 teve a finalidade de prevenir perdas de precisão devido a domicílios fechados, vagos ou recusas em participar do estudo.

### IDADES E ÍNDICES AVALIADOS

A proposição dos índices bem como as devidas adequações dos mesmos e as idades nas quais estes índices foram coletados atenderam às recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) na 4ª edição de seu Manual de Instruções para Levantamento Epidemiológico Básico em Saúde Bucal<sup>12</sup>. Os indivíduos de cada grupo etário e idades índices foram avaliados em relação às condições bucais acima explicitadas e de acordo com o Quadro 1.

**Quadro 1 - Condições e idades/grupos etários pesquisados. Minas Gerais, 2012.**

Idade / Grupo Etário (anos)	Cárie Dentária		Traumatismo Dentário	Condição Periodontal		Fluorose	Condição de oclusão dentária		Edentulismo
	Coroa	Raiz		CPI	PIP		OMS (1987)	DAI	
5									
12									
15 a 19									
35 a 44									
65 a 74									

Além destes índices, foi aplicado um questionário aos indivíduos examinados,

que continha três blocos de perguntas: (a) caracterização demográfica e socioeconômica;

(b) utilização de serviços odontológicos e morbidade bucal auto-referida e (c) autopercepção e impactos em saúde bucal.

O delineamento proposto assegurou a produção de inferências para estimar o ataque de cárie dentária para o estado de Minas Gerais e para cada domínio, considerando cada idade ou grupo etário. Para os outros agravos, o grau de representatividade foi variável, de acordo com a prevalência e gravidade estimadas.

Neste estudo apresentaremos os resultados referentes à prevalência de cárie em dentição decídua e permanente (% livres de cárie), média ceo/CPO-D (em número de dentes), proporção dos componentes ceo/CPO-D (%), percentual de indivíduos por condição periodontal (CPI), percentual de indivíduos sem oclusopatias por grupo etário, Percentual de indivíduos sem necessidade de prótese e com necessidade de prótese total nos dois maxilares.

### **TREINAMENTO DAS EQUIPES DE CAMPO**

As equipes de campo, formadas por um examinador e um anotador, foram treinadas em oficina de trabalho com duração de 24 horas, com o objetivo de discutir a operacionalização das etapas do trabalho, compreender as atribuições de cada participante e assegurar um grau aceitável de uniformidade nos procedimentos. Tendo em vista as dificuldades operacionais desse processo de treinamento das equipes, o SB Minas Gerais realizou para grande parte dos agravos a serem avaliados a técnica “in lux”, já utilizada com bastante sucesso no SBBrasil 2010. O termo “in lux” foi criado para estabelecer a diferença com a calibração tradicional, feita “in vivo”, ou seja, em pacientes voluntários. A técnica de calibração “in lux” trabalha a partir dos mesmos princípios da “in vivo” com a diferença que os voluntários são substituídos por slides (daí o nome “in lux”) em que os casos são apresentados.

A calibração contemplou os aspectos teóricos e práticos dos índices a serem utilizados no inquérito. Quanto à técnica de calibração, adotou-se a do consenso, calculando-se os coeficientes de concordância entre cada examinador e os resultados obtidos pelo consenso da equipe<sup>13,14</sup>. Foi calculado

o coeficiente Kappa ponderado para cada examinador, grupo etário e agravo estudado, tendo como limite mínimo aceitável o valor de 0,65.

### **COLETA E ANÁLISE DOS DADOS**

Os dados foram coletados com o emprego de um dispositivo eletrônico (Personal Digital Assistant – PDA) e do software desenvolvido para a entrada de dados do SB Brasil 2010. Desse modo, o uso de fichas em papel ocorreu somente em situações excepcionais e apenas como alternativa ao sistema do PDA.

Com relação à análise dos dados, considerando-se que se tratava de amostra complexa, as estimativas de médias, prevalências e respectivos erros padrão foram calculadas com o uso do módulo “Complex Samples” do programa SPSS 17.0 (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos), que considera as variáveis de planejamento e inclusão dos pesos básicos resultantes do processo de amostragem.

### **ASPECTOS OPERACIONAIS E ÉTICOS**

A pesquisa constituiu-se em um estudo coordenado e financiado pela Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, contando com a participação articulada da Diretoria de Saúde Bucal e Gerências Regionais de Saúde. Na execução, houve a participação ativa das Secretarias Municipais de Saúde e o apoio de entidades odontológicas, universidades e institutos de pesquisa, articulados pela Diretoria Estadual de Saúde Bucal. O projeto contou ainda com a colaboração do IBGE, por meio dos empréstimos dos PDA.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da PUC Minas pelo parecer nº 9.173, de 28 de março de 2012.

### **RESULTADOS**

A Tabela 4 apresenta os resultados principais da pesquisa em relação à cárie, doença periodontal, oclusão dentária e necessidade de prótese.

**Tabela 4 - Principais resultados do SB Minas Gerais segundo domínio de estudo e comparações com o Brasil e a Região Sudeste. Minas Gerais, 2012.**

Grupo Etário		MG (IC95%)	Capital (IC95%)*	Interior I (IC95%)	Interior II (IC95%)
<b>Prevalência de cárie em dentição decidua e permanente (% livres de cárie)</b>					
5 anos		50,5 (46,7-54,3)	45,4 (37,9-53,2)	51,8 (46,9-56,6)	47,8 (40,8-55,0)
12 anos		45,9 (41,6-50,2)	56,4 (48,6-64,0)	45,8 (40,3-51,4)	34,9 (28,8-41,5)
15 a 19 anos		27,9 (24,4-31,8)	30,8 (24,7-37,8)	28,4 (23,9-33,5)	22,3 (17,2-28,4)
35 a 44 anos		2,6 (1,7-4,2)	0,4 (0,1-3,4)	2,6 (1,5-4,5)	5 (2,0-12,0)
65 a 74 anos		0,7 (0,3-2,1)	0,0 (0,0-0,9)	0,9 (0,3-2,8)	0,5 (0,1-3,3)
<b>Média ceo/CPO-D (em número de dentes)</b>					
5 anos		2,1 (1,9-2,3)	2,4 (1,8-3,0)	2,0 (1,8-2,3)	2,2 (1,7-2,7)
12 anos		1,8 (1,6-2,1)	1,1 (0,8-1,4)	1,9 (1,5-2,3)	2,4 (2,0-2,9)
15 a 19 anos		3,9 (3,6-4,3)	2,3 (1,9-2,8)	4,1 (3,6-4,6)	4,5 (3,9-5,2)
35 a 44 anos		15,9 (15,2-16,5)	16,4 (15,6-17,1)	15,9 (15,2-16,6)	15,3 (12,3-18,3)
65 a 74 anos		28,7 (28,2-29,2)	27,7 (26,6-28,8)	28,9 (28,2-29,5)	28,9 (28,2-29,7)
<b>Proporção Componentes ceo/CPO-D (%)</b>					
5 anos	Cariado	71,1	78,3	69,1	76,6
	Obt/cariado	3,8	5,4	3,4	3,7
	Obturado	22,3	15,4	24,5	17,9
	Perdido	2,4	0,8	2,9	1,8
12 anos	Cariado	44	50,9	42	48,8
	Obt/cariado	4,3	2,7	4,3	5,3
	Obturado	50	43,6	52,1	42,6
	Perdido	2,2	2,7	1,6	2,9
15 a 19 anos	Cariado	32,3	44,6	30,9	34,1
	Obt/cariado	4,3	4,3	4,1	4,4
	Obturado	59,3	42,9	62	52,9
	Perdido	4,1	8,2	2,9	8,6
35 a 44 anos	Cariado	6,5	6,4	6,6	6,3
	Obt/cariado	2,6	1,8	2,8	2,1
	Obturado	57,7	61	59,9	40,7
	Perdido	33,2	30,8	30,7	50,9
65 a 74 anos	Cariado	1,6	1,8	1,6	1,7
	Obt/cariado	0,2	0,5	0,1	0,1
	Obturado	6,7	10,7	6,5	1,9
	Perdido	91,6	86,9	91,8	96,3
<b>Grupo Etário</b>		<b>MG (IC95%)</b>	<b>Capital (IC95%)*</b>	<b>Interior I (IC95%)</b>	<b>Interior II (IC95%)</b>
<b>Percentual de indivíduos por condição periodontal (CPI)</b>					
12 anos	Hígido	62,7 (57,3-67,8)	76,4 (69,5-82,2)	60,6 (53,5-67,2)	61,1 (53,8-67,9)
	Sangramento	15,2 (12,1-18,9)	10,7 (6,7-16,6)	15,7 (11,7-20,6)	17,2 (12,6-23,0)
	Cálculo	16,1 (13,0-19,7)	12,5 (8,7-17,6)	16,5 (12,5-21,4)	17,2 (13,2-22,5)
	Bolsa 4-5 mm	-	-	-	-
	Bolsa 6 mm ou + Excluído	6,1 (3,7-9,8)	0,4 (0,1-2,8)	7,3 (4,2-12,3)	4,4 (2,3-8,3)
15 a 19 anos	Hígido	52,6 (47,7-57,4)	64,2 (53,9-73,3)	49,2 (43,0-55,5)	59,5 (53,5-65,2)
	Sangramento	12,1 (9,4-15,4)	7,1 (3,1-14,0)	13,2 (9,8-17,6)	10,9 (7,4-15,7)
	Cálculo	22,5 (19,6-25,8)	26,4 (18,9-35,7)	22,2 (18,6-26,4)	20,4 (16,0-25,6)
	Bolsa 4-5 mm	8,2 (5,2-12,8)	0,6 (0,1-4,5)	10,2 (6,2-16,4)	4,5 (2,6-7,7)
	Bolsa 6 mm ou + Excluído	0,0 (0,0-0,2)	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-0,0)	0,4 (0,1-1,5)
35-44 anos	Hígido	23,9 (20,5-27,6)	21,4 (16,3-27,5)	22,8 (18,8-27,4)	32,3 (23,3-42,8)
	Sangramento	4,7 (3,2-6,9)	3,7 (1,9-6,9)	5,1 (3,2-8,1)	3,3 (1,9-5,5)
	Cálculo	26,9 (23,1-31,0)	50 (40,9-59,1)	24,6 (20,0-29,8)	17,5 (13,2-22,9)
	Bolsa 4-5 mm	12,1 (9,3-15,6)	10,8 (6,6-17,2)	12,1 (8,6-16,8)	13,1 (8,4-19,8)
	Bolsa 6 mm ou + Excluído	3,7 (2,4-5,6)	2,4 (1,1-5,4)	4,4 (2,8-6,9)	0,7 (0,2-2,2)
65-74 anos	Hígido	28,8 (24,7-33,2)	11,7 (8,3-16,2)	30,9 (25,7-36,6)	33,1 (25,3-41,9)
	Sangramento	2,2 (1,2-4,0)	3 (1,1-8,1)	2,2 (1,0-4,7)	1,4 (0,5-3,9)
	Cálculo	0,4 (0,1-1,0)	0,7 (0,2-2,7)	0,3 (0,1-1,2)	0,6 (0,1-1,4)
	Bolsa 4-5 mm	3,0 (2,0-4,5)	10,6 (6,0-18,0)	1,7 (0,9-3,5)	0,9 (0,3-2,6)
	Bolsa 6 mm ou + Excluído	1,5 (0,8-2,5)	2,1 (0,9-4,9)	1,4 (0,7-2,9)	0,8 (0,2-3,2)
<b>Percentual de indivíduos sem oclusopatias por grupo etário</b>					
5 anos	Sem Oclusopatia	45,3 (41,0-49,7)	32,9 (27,2-39,2)	47,1 (41,6-52,6)	46,8 (38,9-54,8)
12 anos	Sem Oclusopatia	66,2 (62,4-69,9)	54,8 (48,5-60,8)	68,2 (63,3-72,7)	66,6 (59,5-73,1)
15 a 19 anos	Sem Oclusopatia	73,3 (69,7-76,7)	69,1 (62,2-75,2)	73,8 (69,0-78,1)	75,2 (69,3-80,3)
<b>Percentual de indivíduos sem necessidade de prótese e com necessidade de prótese total nos dois maxilares</b>					
15 a 19 anos	Sem necessidade	92,6 (90,6-94,2)	90,7 (84,6-94,5)	93,6 (91,1-95,5)	88,6 (84,0-92,0)
	Total 2 maxilares	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-0,0)
35 a 44 anos	Sem necessidade	42,7 (37,7-47,9)	36,2 (28,9-44,2)	42,2 (36,1-48,6)	52,0 (39,9-63,8)
	Total 2 maxilares	1,1 (0,5-2,3)	1,2 (0,4-3,8)	0,7 (0,2-3,0)	3,4 (1,9-6,1)
65-74 anos	Sem necessidade	34,7 (30,3-39,4)	38,5 (31,3-46,2)	34,8 (29,1-40,9)	28,8 (22,2-36,5)
	Total 2 maxilares	29,6 (25,7-33,7)	17,8 (12,0-25,5)	30,7 (25,8-36,2)	38,1 (31,7-44,9)

\*Fonte: SB Brasil 2010

Em relação às oclusopatias, em 17,5% das crianças de 12 anos, os problemas se expressaram na forma mais branda, mas 9,8% apresentaram oclusopatia severa e 6,5% apresentaram oclusopatia muito severa, sendo esta última a condição que requer tratamento mais imediato, constituindo-se em prioridade em termos de saúde pública. Nos adolescentes, cerca de 6,2% corresponderam à forma mais severa da doença (dados não apresentados)<sup>2</sup>.

Entre os adolescentes, a necessidade foi de próteses parciais em um ou dois maxilares sendo que não houve registro para necessidade de próteses totais. Esta prevalência é pouco mais da metade do resultado encontrado para o Brasil em 2010. Entre adultos, 57,3% apresentaram necessidade de algum tipo de prótese, sendo a maioria próteses parciais em um (30,1%) ou dois maxilares (23,8%), embora as pessoas com necessidade de prótese total (simples ou dupla) já representassem 3,4% desta população<sup>2,10</sup>.

Ao se analisar a necessidade de diferentes tipos de próteses entre os idosos, a necessidade de prótese parcial em um maxilar na capital foi aproximadamente 2,5 vezes maior que nos domínios de interior. Entretanto, quando a necessidade de prótese total nos dois maxilares é avaliada, a situação é na direção contrária, com os indivíduos do interior apresentando maior necessidade<sup>2</sup>.

Quando os dados de morbidade dentária referida (dados não apresentados) são analisados, o Interior II foi o domínio que apresentou a maior proporção da renda familiar pior (até R\$ 250,00) e da morbidade auto referida pelas crianças de 12 anos e adolescentes (67,8% e 71,2%, respectivamente). Em relação aos adultos, a Capital apresentou a menor média em anos de estudo (8,62), o maior percentual de morbidade auto referida e de prevalência de dor de dente (77,9% e 26%, respectivamente)<sup>2</sup>.

Em relação ao uso de serviços odontológicos (dados não apresentados) no estado de Minas Gerais, o serviço público foi a principal via de acesso apenas para as crianças de 12 anos (52%) e o percentual de uso do serviço particular pelos idosos foi 3,09 vezes maior que o uso do serviço público<sup>2</sup>.

No que concerne aos impactos na vida diária causados por problemas dentários (dados não apresentados), cerca de um terço das crianças, adolescentes e idosos e 45% dos adultos relataram pelo menos algum impacto, tendo estas proporções variado muito pouco entre os domínios. O impacto mais comum

é relativo à mastigação seguido por escovar os dentes. Aproximadamente dois terços das crianças, adolescentes e idosos e metade dos adultos estão satisfeitos com sua situação de saúde bucal, com variações pouco significativas entre os domínios<sup>2</sup>.

## DISCUSSÃO

### CÁRIE DENTÁRIA

A estimativa pontual de prevalência de crianças de 5 anos livres de cárie foi maior nos municípios do Interior do que na Capital. Além disso, para o estado como um todo, essa prevalência foi maior do que a do Brasil<sup>2,10</sup>.

Considerando a média do CPO-D aos 12 anos e comparando-a à média nacional encontrada em 2010, observa-se que a severidade da cárie em crianças foi 14% menor em Minas, em comparação com o Brasil. Pode ser que tenha havido uma maior oferta de tratamento reparador, refletida na maior proporção de dentes restaurados<sup>2,6,10</sup>.

Os municípios do Interior I, que possuem uma melhor situação socioeconômica, apresentaram um CPO-D 21% menor do que os municípios do Interior II. Contudo, a maior diferença se refletiu na proporção dos componentes do CPO-D, uma vez que a média de dentes cariados foi 50% maior nos municípios do Interior II (1,2 dentes) do que no Interior I (0,8 dentes). No Interior II o CPO-D aos 12 anos foi 2,2 vezes maior que na Capital.

Observa-se também que houve desigualdade na distribuição da doença em adolescentes, uma vez que a capital apresentou um CPO-D em torno de 45% menor do que o índice encontrado nos municípios do interior do estado.

Finalmente, em relação à cárie dentária em adultos e idosos, a situação em Minas Gerais foi semelhante à realidade nacional, onde o maior problema não estava relacionado aos dentes com necessidades de tratamento (cariados), mas ao alto grau de mutilação presente, representado pelos dentes extraídos. Em mineiros adultos, de 35 a 44 anos, a média de dentes que já foram perdidos (5,3) foi 30% menor que a média nacional (7,5) e quase 20% menor que a média da região Sudeste (6,7)<sup>2,10</sup>.

Em relação à atenção aos adultos, o menor número de dentes perdidos em comparação à realidade nacional e da região sudeste pode

estar relacionado à maior cobertura de saúde bucal nas equipes de saúde da família no estado em relação ao sudeste e Brasil. Além disso, é o estado com maior número de técnicos em saúde bucal atuando nestas equipes, fazendo que a abordagem preventiva esteja presente de forma mais significativa<sup>15</sup>.

Em idosos foi encontrada uma média de 26,3 dentes (quase toda a dentição) já extraídos em Minas Gerais, não havendo diferenças entre os domínios da pesquisa. A média nacional é muito semelhante, pouco mais de 25 dentes, indicando que a extensa mutilação dentária em idosos brasileiros é bem distribuída em todo o território nacional e a população mineira não foge a esta regra<sup>2,10</sup>.

## CONDIÇÕES PERIODONTAIS

Em termos populacionais, os problemas periodontais aumentam, de modo geral, com a idade, sendo 1,60 vezes maior o número de adultos acometidos em relação ao número de adolescentes. Os resultados do Projeto SB Minas Gerais indicam uma situação ligeiramente mais favorável que a brasileira<sup>2,10</sup>.

Em relação aos indivíduos com alguma condição periodontal, a presença de cálculo e sangramento foi a mais comum entre os adolescentes. Este achado pode sinalizar aos formuladores de políticas públicas a importância da melhoria do acesso desse grupo populacional aos serviços de forma a prevenir a evolução da doença. Ademais, a abordagem clínica a estes problemas bucais faz parte do escopo das práticas do técnico em saúde bucal com a realização de escovação orientada e a remoção do biofilme<sup>16</sup> devendo haver incentivo, por meio de políticas públicas e financiamento adequado, à maior inserção destes profissionais na composição das equipes de saúde bucal da Estratégia de Saúde da Família.

As formas mais graves da doença periodontal (bolsa periodontal) aparecem de modo mais significativo nos adultos (35 a 44 anos), nos quais se observa uma prevalência abaixo da nacional. Nos idosos, os problemas gengivais têm pequena expressão em termos populacionais, em decorrência do reduzido número de dentes presentes<sup>2, 10</sup>.

## OCCLUSOPATIAS

A prevalência de oclusopatias aos 5 anos de idade na região sudeste e no Brasil são maiores do que em Minas Gerais (69,5% e

66,7% respectivamente)<sup>2,10</sup>. Apesar de terem sido criados os procedimentos em âmbito nacional, a oferta destes procedimentos nos serviços de média complexidade do SUS é preconizada pelo Ministério da Saúde para os usuários com idade compreendida entre 6 a 11 anos<sup>17</sup>. Desta forma, não há garantia de tratamento no serviço público para as demais faixas etárias.

Dados disponíveis no Sistema de Informação Ambulatorial do SUS (SIA-SUS) demonstram que apenas quatro municípios realizaram 302 instalações de aparelhos ortodônticos em todo ano de 2017 no estado de Minas Gerais<sup>18</sup>. Os resultados obtidos neste inquérito epidemiológico, em confronto com os dados de produção apresentados, reforçam a necessidade de se discutir o aumento da cobertura assistencial no escopo das práticas da atenção primária e da atenção especializada em saúde bucal. O diagnóstico precoce de condições que influenciam o desenvolvimento normal da oclusão dentária pode contribuir para diminuir significativamente a incidência de maloclusões, assim como a oferta de procedimentos ortodônticos preventivos e interceptativos na atenção primária pode minimizar ou até mesmo eliminar a necessidade de tratamentos mais complexos posteriormente<sup>19</sup>.

## NECESSIDADE DE PRÓTESE DENTÁRIA

Nesta pesquisa as necessidades de próteses dentárias foram estimadas com a finalidade de proporcionar subsídios para o planejamento dos serviços de reabilitação protética. Foi observado que a população mineira apresenta grande demanda de próteses dentárias, em especial em adultos e idosos.

Estes achados são compatíveis com os modelos de atenção em que, historicamente, a prática odontológica estava voltada para a demanda espontânea, sendo que, aos adultos e idosos, eram oferecidos os atendimentos privados ou uma atenção pública incipiente, de caráter curativo, predominantemente mutiladora<sup>20</sup>.

Os achados sugerem que a organização dos serviços em relação à reabilitação protética deve ser organizada para a oferta de próteses parciais na capital e próteses totais no interior. Pode-se inferir dos resultados que há necessidade da melhoria do acesso da população à atenção em saúde bucal tanto no que se refere à atenção primária quanto aos serviços especializados de endodontia e de periodontia para se evitar perdas dentárias.

## **MORBIDADE DENTÁRIA REFERIDA, USO DE SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS E IMPACTOS DA SAÚDE BUCAL NA VIDA DIÁRIA**

A autopercepção das necessidades de tratamento possui outros componentes além da dor de dente. Em geral, os idosos apresentaram as menores proporções de morbidade e prevalência de dor de dente, o que possivelmente pode ser explicado pela alta prevalência de dentes perdidos<sup>2</sup>.

As crianças e os adolescentes são grupos etários mais afetados pela renda familiar. O fato de o serviço público ter sido a principal via de acesso apenas para as crianças de 12 anos pode indicar o quanto o modelo de atenção em saúde bucal em Minas Gerais ainda está voltado para os escolares. O uso majoritário do serviço particular pelos idosos pode ser explicado pela não capacidade dos serviços de saúde bucal do SUS darem respostas adequadas e efetivas às necessidades apresentadas por esse grupo populacional, que geralmente se referem à confecção de próteses.

Com relação aos impactos na vida diária causados por problemas dentários, os adultos representaram o grupo que teve um impacto total maior, e isso pode ser explicado pela maior necessidade acumulada de tratamento odontológico, associada à maior dificuldade de acesso ao tratamento.

## **CONCLUSÃO**

O projeto SB Minas Gerais propiciou a execução exitosa da metodologia baseada no SB Brasil em âmbito estadual, com a produção de dados representativos relativos às condições de saúde bucal. Os resultados mostram, de uma maneira geral, que o estado de Minas Gerais apresenta um perfil de doenças bucais mais favorável e, em algumas situações, similar à região Sudeste e ao Brasil como um todo. Na maioria dos indicadores, diferenças expressivas são observadas quando capital e interior são comparados e também quando se comparam os dois estratos do interior. Associados à análise das variáveis socioeconômicas, estes resultados apontam para importantes desigualdades regionais que devem ser levadas em consideração quando na elaboração das estratégias de planejamento e avaliação em nível estadual.

Considerando que historicamente tem havido baixa participação do setor público na assistência em saúde bucal, em comparação com o setor privado e de convênios, e, sendo

esta a situação que ainda prevalece, torna-se fundamental a reestruturação dos serviços no sentido de proporcionar maior acesso, com qualidade, às ações preventivas, restauradoras e reabilitadoras, pautado na equidade da atenção.

## **REFERÊNCIAS**

1. Mendes EV. As redes de atenção à saúde. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2010;15:2297-305.
2. Minas Gerais. Secretaria de Estado de Saúde. Subsecretaria de Políticas e Ações de Saúde. Superintendência de Redes de Atenção à Saúde. Diretoria de Saúde Bucal. [Internet] SB Minas Gerais: pesquisa das condições de saúde bucal da população mineira: resultados principais. Belo Horizonte: SES-MG, 2013. [acesso em 18 jul. 2018]. Disponível em: [www.saude.mg.gov.br/images/documentos/SBMinas\\_Relatorio\\_Final.pdf](http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/SBMinas_Relatorio_Final.pdf).
3. Brasil. Ministério da Saúde. Divisão Nacional de Saúde Bucal. Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal: Brasil, zona urbana. 1986.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Levantamento epidemiológico em saúde bucal: cárie dental. 1996.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003. Condições de saúde bucal da população brasileira: 2002-2003: resultados principais.
6. Roncalli AG, Silva NN, Nascimento AC, Freitas CHSM, Casotti E, Karen Glazer Peres KG et al. Aspectos metodológicos do Projeto SBBrasil 2010 de interesse para inquéritos nacionais de saúde. *Cad. Saúde Pública*, 28 Sup:S40-S57, 2012.
7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [Internet] Censo Demográfico 2010. [acesso em 18 jul. 2018]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=mg>
8. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Saúde. Políticas sociais: acompanhamento e análise. 2005; 10: 60-75. [acesso em 24 jul. 2018]. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/politicas\\_sociais/SAUDE11.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/politicas_sociais/SAUDE11.pdf).
9. Machado ENM. Fator de alocação de recursos financeiros para atenção à saúde. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro/Secretaria de Estado da Saúde, 2003 (mimeo).
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em

- Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
11. Silva NN, Roncalli AG. Plano amostral, ponderação e efeitos do delineamento da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal. *Rev Saúde Pública*. 2013;47(Supl 3):3-11.
  12. World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 4th ed. Geneva: ORH/EPID, 1997.
  13. Frias AC, Antunes JLF, Narvai PC. Precisão e validade de levantamentos epidemiológicos em saúde bucal: cárie dentária na Cidade de São Paulo, 2002. *Rev Bras Epidemiol*. 2004; 7:144-54.
  14. World Health Organization. Calibration of examiners for oral health epidemiological surveys. Geneva: World Health Organization, 1993.
  15. Brasil. Ministério da Saúde. Brasil. Departamento de Atenção Básica. [Internet] Histórico Cobertura SF. [acesso em 16 nov. 2018]. Disponível em: [http://dab.saude.gov.br/portaldab/historico\\_cobertura\\_sf](http://dab.saude.gov.br/portaldab/historico_cobertura_sf).
  16. Brasil. Lei nº 11.889, de 24 de dezembro de 2008. Regulamenta o exercício das profissões de Técnico em Saúde Bucal - TSB e de Auxiliar em Saúde Bucal - ASB.
  17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual de especialidades em saúde bucal. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.
  18. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. [Internet] Produção Ambulatorial do SUS – Minas Gerais – Por local de atendimento. [acesso em 16 nov. 2018]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sia/cnv/qamg.def>.
  19. Guzzo SC, Finkler M, Júnior CR, Reibnitz MT. Ortodontia preventiva e interceptativa na rede de atenção básica do SUS: perspectiva dos cirurgiões-dentistas da Prefeitura Municipal de Florianópolis, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*, 19(2):449-60, 2014.
  20. Nickel DA, Lima FG, Silva BB. Modelos assistenciais em saúde bucal no Brasil. *Cad Saúde Pública* 2008;24(2):241-6.

## 2012 SB Minas Gerais Project: main results of an oral health survey in the state of Minas Gerais, Brazil – Methods and Main Results

**Objective:** The main objective of this study was to describe the methodological aspects of the SB Minas Gerais Project and the main impacts upon oral health problems in the population of the state of Minas Gerais.

**Materials and methods:** This is an oral health epidemiological survey conducted in 2012, with state representativeness, whose sample was conducted using conglomerates and multiple stages of sampling. The capital city and municipalities in the countryside of Minas Gerais make up the three domains of the sample. The situation of the population of Minas Gerais was evaluated in relation to caries, periodontal condition, prosthesis needs, occlusion conditions, and occurrence of tooth pain, among other aspects, at 5 and 12 years of age and in the age groups of 15-19, 35-44, and 65-74 years.

**Results:** In relation to caries, the mean ceo /CPO-D for the state was 2.1 at 5 years of age, 1.8 at 12 years of age, 3.9 in adolescents, 15.9 in adults, and 28.7 in the elderly. Periodontal problems increase with age, with 1.60 times the number of adults affected in relation to the number of adolescents. Regarding the occlusion problems, at 5 years of age, 54.7% had at least one of the problems evaluated in this study. The percentage of children at 12 years of age and adolescents who presented some type of occlusion problems was 33.8% and 26.7%, respectively. Regarding dental prosthesis, the range of 65-74 years of age presented the highest percentage of individuals with a need for total prosthesis in both jaws.

**Conclusion:** Minas Gerais presents a more favorable profile of oral diseases and, in some situations, is similar to the Southeast region and Brazil as a whole. Associating the oral health indicators evaluated with socioeconomic variables, the results point to important regional inequalities that must be taken into account in the drafting of planning and evaluation strategies.

**Uniterms:** Oral Health. Survey. Public Policy.