

Ministério da Saúde

**Fundação Oswaldo Cruz**

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

***Saúde Bucal no Brasil: Correção e complementação do desenho amostral da pesquisa SB Brasil 2003 e sua aplicação no estudo sobre uso de serviços odontológicos***

*por*

***Rejane Christine de Sousa Queiroz***

*Tese apresentada com vistas à obtenção do título de Doutor em Ciências na área de Saúde Pública.*

***Orientadores: Profa. Dra. Margareth Crisóstomo Portela***

***Prof. Dr. Mauricio Teixeira Leite de Vasconcellos***

*Rio de Janeiro  
2009*

**Queiroz, Rejane Christine de Sousa**

Saúde Bucal no Brasil: correção e complementação do desenho amostral da pesquisa SB Brasil 2003 e sua aplicação no estudo sobre uso dos serviços odontológicos, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, 2009.

ix, 125p.,il.

Inclui bibliografia.

Tese (Doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, 2009.

1. Saúde bucal. 2. Uso dos serviços. 3. Pesos amostrais. 4. Inquéritos por amostragem. I. Tese. II. ENSP. III. Fiocruz. IV. Título.

Aos meus pais, pelo incentivo constante.

Ao meu filho Cauê, cuja atenção durante os seus primeiros anos de vida compartilhei com a elaboração desta tese.

*“Você nunca sabe que resultados virão da sua ação.  
Mas se você não fizer nada,  
não existirão resultados.”*

Mahatma Gandhi

## Agradecimentos

Gostaria de agradecer a tantas pessoas, mas temo não conseguir lembrar neste breve espaço. Porém, há de ficar registrado no coração as lembranças dos momentos que passei.

Aos meus pais, Claudimar e Rosilda. Em especial, minha mãe, pelo incentivo à busca pelo conhecimento.

Ao amor e apoio dos meus irmãos: Claudimar Filho, Rossana e Clayton.

Aos meus orientadores, Margareth e Maurício, agradeço enormemente pelo afeto, compreensão e pela competência e bom senso diante das dificuldades encontradas para a realização desta tese.

A todos os meus professores ao longo da minha vida, e em especial aos da ENSP.

Aos meus amigos que sempre torceram por mim: os de longa data e que ficaram na minha cidade natal, em São Luís; os da época de faculdade, em Belém e principalmente os do Rio de Janeiro, em especial, ao meu amigo Tomaz, pelo apoio nos momentos difíceis.

Aos funcionários da ENSP, em especial a Ana Paula, pela amizade, presteza e competência.

A todas as pessoas que contribuíram para este trabalho e até aos que dificultaram, pois ao final, representaram incentivos à superação dos desafios .

Aos que, em várias partes do Brasil, me forneceram os dados para a tese, o meu “muito obrigada!”

Aos profissionais do IBGE que ajudaram com dados e em atividades estatísticas

Às prefeituras, secretarias de saúde dos estados, dos municípios, coordenações de saúde bucal em todo o Brasil que me forneceram os dados.

## RESUMO

Palavras-chave: saúde bucal, uso dos serviços, pesos amostrais, inquérito por amostragem

Dados nacionais sobre perfil de doenças e utilização de serviços odontológicos são raros no Brasil. O levantamento epidemiológico SB Brasil (Saúde bucal da população brasileira), realizada entre 2002 e 2003 foi a mais abrangente pesquisa sobre as condições de saúde bucal realizada até hoje, contemplando tanto aspectos relativos às doenças bucais quanto ao uso dos serviços odontológicos. O objetivo desta tese de doutorado foi identificar fatores associados às desigualdades na utilização dos serviços odontológicos no Brasil nas faixas etárias entre 15 a 19, 35 a 44 e 65 a 74 anos, à partir do banco de dados do SB Brasil 2003. No entanto, para a realização deste objetivo, foi necessário incorporar ao banco de dados deste inquérito, as informações estruturais do desenho de sua amostra, uma vez que o processo de amostragem probabilística não foi concluído.

Esta tese está dividida em três artigos: O primeiro que identifica e detalha os problemas encontrados no banco de dados do inquérito SB Brasil 2003, destacando a importância do cálculo dos pesos amostrais como fundamentais para a produção de dados não viesados em uma amostra complexa e propõe formas de correção. O segundo que descreve as atividades de recuperação das informações necessárias ao cálculo dos pesos amostrais, o método utilizado para o cálculo dos referidos pesos e a técnica de calibração dos pesos. E, um terceiro artigo que investiga os fatores associados às desigualdades na utilização dos serviços odontológicos nas faixas etárias de 15 a 19, 35 a 44 e 65 a 74 anos, por meio de análise multivariada.

Os pesos amostrais e as demais variáveis estruturais do desenho da amostra da pesquisa SB Brasil 2003 foram determinados considerando as informações disponíveis sobre a seleção das unidades nos municípios incluídos, e uma nova versão do banco de dados foi produzida. Análises sobre o uso dos serviços odontológicos no Brasil foram então conduzidas, com modelos explicativos da sua variação apontando desigualdades entre adultos e idosos, sobretudo. Adicionalmente, diferenças encontradas nas análises realizadas com o banco de dados original e o banco corrigido ratificam a importância do uso dos pesos amostrais para a obtenção de estimativas confiáveis, provendo informação com maior qualidade dos dados nacionais sobre a saúde bucal da população brasileira.

## ABSTRACT

Key-Words: oral health, health service utilization, sampling weights, sampling survey

National data about oral health problems and use of oral health services are rare in Brazil. The epidemiological survey SB Brazil (Oral Health Conditions of the Brazilian population) was held between 2002 and 2003. This survey was the most comprehensive research on oral health conditions conducted until today, contemplating aspects about oral illnesses and dental services. The aim of this thesis was to identify factors associated to the inequalities in the use of the oral health services in Brazil in three age's groups (adolescents, adults and elderly) from the data base of research SB Brazil 2003. However, for the accomplishment of this objective, it was necessary to incorporate the data base of this research, the structural information of the drawing of its sample, a time that the process of probabilistic sampling was not concluded.

This thesis is divided in three articles: The first one that it identifies and it details the problems found in the data base of SB Brazil 2003 research, detaching the importance of the calculation of the weights sampling as basic for the production of data without bias in a complex sample and to consider correction forms. The second one describes the activities of recovery of the necessary information to calculate the sampling weights, the method used for the calculation of the weights and the technique of calibration of the weights. And, one third article that investigates the factors associated to the inequalities in the use of the dental services in the age's groups (15-19, 35-44 and 65-74 years old) by means of a multivariate analysis.

The sample weights and others structural variables of the drawing of its sample were determined considering the available information on the selection of units in the municipalities included, and a new version of data base was produced. After, analysis on the use of dental services in Brazil were then conducted, with explanatory models of its variation pointing inequalities between adults and the elderly, especially. In addition, differences found in tests carried out with the original database and the bank fixed confirm the importance of using the sample weights to obtain reliable estimates, providing information with higher quality of national data on oral health of the population.

## SUMÁRIO

Capítulo	Página
1. Introdução.....	01
2. Saúde Bucal: utilização de serviços e inquéritos epidemiológicos.....	03
2.1. Aspectos relacionados à utilização de serviços.....	04
2.2. Aspectos relacionados aos inquéritos epidemiológicos no Brasil.....	09
2.3. Aspectos relacionados à pesquisa por amostragem.....	16
3. Objetivos.....	19
4. Material e métodos.....	20
5. Primeiro artigo.....	29
<i>Pesquisa sobre as Condições de Saúde Bucal da População Brasileira (SB Brasil 2003): seus dados não produzem estimativas populacionais, mas há possibilidade de correção</i>	
6. Segundo artigo.....	41
<i>Pesquisa sobre as Condições de Saúde Bucal da População Brasileira (SB Brasil 2003): cálculo dos pesos amostrais e demais informações estruturais de sua amostra</i>	
7. Terceiro artigo.....	63
<i>Uso dos serviços odontológicos na população brasileira acima de 14 anos</i>	
8. Discussão.....	90
9. Considerações Finais.....	94
Referencias Bibliográficas.....	95
Anexos.....	105

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Figura 1: Esquema do processo de seleção da amostra da pesquisa SB Brasil 2003 .....	13
Figura 2: Seleção das unidades da amostra do inquérito SB Brasil 2003 de acordo com o porte populacional do município.....	21

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Problemas, índices e idades a serem pesquisados.....	22
----------	--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAS	Amostra Aleatória Simples
AASR	Amostra Aleatória Simples Com Reposição
AG	Índice de Alterações Gengivais
AMS	Pesquisa Assistência Médico Sanitária
ANS	Agência Nacional de Saúde Suplementar
BOG	Base Operacional Geográfica
CD	Censo Demográfico
CE	Censo Escolar
ceo-d	Índice de Dentes Cariados, Extraídos e Obturados (Restaurados)
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
COSAB	Coordenação Nacional de Saúde Bucal
CPI	Índice Periodontal Comunitário
CPO-d	Índice de Dentes (D) Cariados (C) Perdidos (P) e Obturados/Restaurados (O)
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
Deff	Efeito do Desenho
DPP	Domicílio Particular Permanente

EE	Estabelecimentos de Ensino
ENCE	Escola Nacional de Ciências Estatísticas
ESB	Equipe de Saúde Bucal
ESF	Equipes de Saúde da Família
EUA	Estados Unidos da América
FDI	Federação Dentária Internacional
IBGE	Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICNTP	Índice Comunitário de Necessidade de Tratamento Periodontal
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
ISI	International Statistical Institute
INPS	Instituto Nacional de Previdência Social
MDQ	Média de Domicílios por Quadra
MEC	Ministério da Educação
MME	Mapa Municipal para fins Estatísticos
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
OR	<i>Odds Ratio</i> ou Razão de Chances
PIP	Índice de Perda de Inserção Periodontal
PMS	Pesquisa Mundial de Saúde
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNDS	Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde
PNSMIPF	Pesquisa Nacional sobre Saúde Materno-Infantil e Planejamento Familiar
PPT	Probabilidade Proporcional ao Tamanho
PSF	Programa Saúde da Família
POF	Pesquisa de Orçamento Familiar
SB	Saúde Bucal
SUS	Sistema Único de Saúde
SESI	Serviço Social da Indústria
TA	Tamanho da Amostra
UF	Unidade da Federação
UPA	Unidade Primária de Amostragem
USA	Unidade Secundária de Amostragem

# Capítulo 1

## Introdução

O projeto inicial de doutorado, do qual deriva esta tese, era avaliar o acesso aos serviços odontológicos pelos idosos brasileiros, a partir dos dados constantes do último inquérito nacional sobre saúde bucal, denominado Pesquisa sobre Condições de Saúde Bucal da População Brasileira (SB Brasil 2003). No entanto, ao analisar o banco de dados da referida pesquisa, constatou-se a ausência dos pesos amostrais e das demais informações estruturais do desenho de sua amostra (estratos de seleção e unidades primárias de amostragem), que são essenciais na produção de dados confiáveis. Na realidade, observou-se que o processo amostral da pesquisa não havia sido completado.

Diante desses fatos, o projeto inicial forçosamente deveria ser alterado a fim de complementar o processo de amostragem do inquérito. Para tanto, era necessário calcular os pesos amostrais e incorporar ao banco de dados do inquérito esses pesos e os códigos dos estratos de seleção e das unidades primárias de amostragem (UPA), uma tarefa adicional que demandava muito tempo para recuperar as informações sobre a seleção da amostra nos municípios pertencentes à pesquisa.

Assim, o projeto inicial foi adaptado para inclusão do objetivo de complementação do processo de amostragem do SB Brasil 2003 e a avaliação do acesso de idosos aos serviços de saúde bucal foi substituída pela avaliação do uso dos serviços odontológicos pela população brasileira dos grupos etários acima de 14 anos.

O primeiro passo foi estudar o desenho da amostra da pesquisa e definir uma estratégia para cálculo dos pesos amostrais, que foi descrita no primeiro artigo desta tese (Queiroz, Portela & Vasconcellos, 2009). Em seguida, foram dedicados quase três anos na busca das informações sobre a seleção da amostra nos municípios, que permitiram calcular os pesos amostrais, conforme descrito no segundo artigo desta tese (Capítulo 6).

É fato que esses pesos têm acurácia variável por município, que depende do volume e detalhamento das informações recuperadas sobre a seleção da amostra no município, sendo a melhor aproximação que pôde ser obtida.

Terminada a incorporação das informações estruturais da amostra no arquivo de dados do inquérito, foi possível proceder à análise do uso dos serviços por maiores de 14 anos, que consta do terceiro artigo desta tese (Capítulo 7).

Em relação a aspectos éticos, cabe observar que esta tese baseia-se em dados secundários, coletados e utilizados somente para o que se refere aos objetivos da mesma, sendo as informações apresentadas de forma agregada que não permite identificar os sujeitos objeto da pesquisa, tanto para as pessoas examinadas pelo inquérito SB Brasil 2003, quanto para as escolas e creches pesquisadas pelo Censo Escolar 2003.

Por fim, esta tese está estruturada em 9 capítulos, sendo esta introdução o primeiro deles. No capítulo 2 é feita uma breve revisão de aspectos relacionados ao uso de serviços e aos principais inquéritos brasileiros sobre saúde bucal. O capítulo 3 apresenta os objetivos desta tese. No capítulo 4 são apresentados métodos que complementam as seções correspondentes dos artigos. No capítulo 5 é apresentado o primeiro artigo desta tese, publicado nos Cadernos de Saúde Pública enquanto no capítulo 6 está o segundo artigo, que foi submetido ao mesmo periódico em outubro de 2009, No capítulo 7 está o principal artigo desta tese, com a análise feita sobre os dados do SB Brasil 2003, já usando os pesos amostrais e demais informações estruturais de sua amostra. O capítulos 8 e 9 apresentam a discussão e as considerações finais desta tese, respectivamente. Completam a tese as referências bibliográficas e anexos.

## Capítulo 2

### Saúde Bucal: utilização de serviços e inquéritos epidemiológicos

Partindo do pressuposto de que conhecer o quadro vigente da saúde bucal de uma determinada população é de importância primordial para subsidiar o planejamento de ações capazes de modificá-lo de modo a atenuar suas desigualdades, esta tese procurou identificar o padrão de uso e os fatores associados às variações de uso dos serviços odontológicos, no Brasil, tendo por base os dados coletados no inquérito sobre *Condições de Saúde Bucal da População Brasileira* (SB Brasil 2003), realizada pelo Ministério da Saúde entre 2002 e 2003, que possui abrangência nacional referentes tanto às condições de saúde bucal (necessidades) quanto ao uso dos serviços odontológicos, cujos dados nacionais são escassos.

De fato, algumas pesquisas como os dois suplementos sobre saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD (IBGE, 1998; IBGE, 2003) – e a Pesquisa Mundial de Saúde (PMS), realizada em 2003 (Szwarcwald *et al.*, 2004), apesar de contemplarem algumas questões relativas ao uso de serviços odontológicos, não abordam a saúde bucal com o detalhamento encontrado no inquérito SB Brasil 2003. Apesar disso, os resultados da PNAD indicaram que aproximadamente 20% e 16% da população brasileira nunca tinha ido a uma consulta odontológica em 1998 e em 2003, respectivamente. A PMS, por sua vez, estimou que 15,4% dos brasileiros acima de 17 anos que tiveram problemas odontológicos entre os de pior condição socioeconômica (0 a 3 bens), mas não receberam assistência no ano anterior à entrevista (Szwarcwald *et al.*, 2004) e apenas 33% dos brasileiros consultaram o dentista no ano anterior ao da entrevista, segundo dados da PNAD/1998 (IBGE, 1998). Estes achados demonstram que uma parcela importante da população brasileira nunca acessou ou não utiliza os serviços odontológicos com a frequência indicada pelos profissionais de odontologia, de no mínimo, uma consulta anual.

Os dados sobre as condições de saúde bucal também são escassos e limitados. De fato, somente dois levantamentos foram realizados antes do SB Brasil 2003, ambos restritos às capitais estaduais, a alguns grupos etários, e limitados a apenas dois problemas bucais, a cárie, em ambos, e a doença periodontal, no primeiro (Brasil, 1988; Brasil, 1996).

Já a pesquisa SB Brasil 2003 diferencia-se das anteriores por levantar um conjunto mais abrangente de informações sobre a saúde bucal tanto na área urbana quanto rural, incluindo uma gama maior de problemas bucais, além da necessidade de tratamento em diversas faixas etárias pesquisadas, e de dados relativos à situação socioeconômica, à auto-

avaliação da saúde bucal, e ao acesso aos serviços odontológicos. Aliado a tudo isso, esta pesquisa destaca-se, sobretudo, pela melhoria científica, com a incorporação de métodos de amostragem probabilística que possibilitariam representar a população brasileira das faixas etárias consideradas (Brasil, 2004).

Neste capítulo são apresentados aspectos relacionados ao uso de serviços odontológicos e sobre as pesquisas realizadas para diagnosticar a situação de saúde bucal da população brasileira e um breve histórico sobre as pesquisas por amostragem.

## **2.1. Aspectos relacionados à utilização de serviços**

As dificuldades para usar os serviços odontológicos têm sido um dos maiores problemas na área da saúde bucal, tendo em vista que a oferta de serviços públicos sempre foi caracterizada como restrita, de baixa complexidade e focada principalmente nos escolares, por meio de programas predominantemente curativos (Ramos & Lima, 2003). Os outros grupos populacionais só poderiam usar estes serviços para o atendimento de urgência odontológica, que em geral, produziam ações mutiladoras.;

Por outro lado, o uso dos serviços privados era restrito a uma pequena parcela da população que podia pagar, o que ajudou a compor um modelo liberal fortemente criticado pela baixa cobertura e resolução, com foco em ações curativas, tornando a odontologia uma das áreas mais excludentes da saúde. (Zanetti *et. al*, 1996)

A expansão da assistência odontológica no setor público ocorreu a partir da década de 1960 com a criação do INPS (Instituto Nacional de Previdência Social), principalmente através da contratação de serviços do setor privado, em detrimento do próprio setor estatal.

A partir dos anos 1970 houve um processo de redemocratização do país, o que influenciou a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) na década de 1980. Um sistema que embora tenha caráter universal, integral e equânime é complementado por um setor privado (oferta de seguros de saúde e pagamento direto) que abrange cerca de 25% da população (Noronha *et al.*, 2004)

A partir do SUS, a saúde bucal foi incorporada a uma das sete áreas estratégicas da atenção básica, cujos municípios são obrigados a ofertar (NOAS-SUS 01/2001). Além disso, como incentivo a um novo modelo assistencial, sobretudo na atenção básica, houve a incorporação do Programa Saúde da Família (PSF) em 1994 pelo governo federal.

No entanto, a inclusão de uma “equipe de saúde bucal” (ESB) foi incorporada apenas em 2000, tendo como parâmetro, duas equipes de saúde da família (ESF) para cada ESB (portaria nº 1.444 de 28 de dezembro de 2000), passando posteriormente a uma ESB, para cada ESF (portaria GM/MS no. 673, de 03 de junho de 2003). Esta nova abordagem da saúde bucal, segundo Zanetti (2000), fez crescer exponencialmente em apenas cinco anos o número de ESB, e tem contribuído em vários aspectos o aumento da oferta de serviços.

Em 2004, posteriormente ao inquérito SB Brasil 2003, o Ministério da Saúde implantou a política de saúde bucal, chamada “Brasil Sorridente” (Brasil, 2004), com o objetivo de ampliar o acesso aos serviços não só ao nível primário (baixa complexidade), mas também no que se refere aos procedimentos especializados (média e alta complexidade), que durante anos ficou a cargo, quase que exclusivamente, do setor privado.

As diretrizes desta política estimula a primeira visita odontológica em uma fase precoce (ainda no primeiro ano da vida), em detrimento de uma cultura nacional de acesso tardio (Brasil, 2005).

Apesar destes avanços, ainda existe uma demanda gerada por uma dívida social acumulada pela grande quantidade de necessidades bucais que, em parte, são decorrentes das práticas restritas e mutiladoras, anteriormente reportadas, associadas a outros fatores que influenciam o uso dos serviços odontológicos.

### ***Fatores associados ao uso dos serviços odontológicos***

A relação entre os inúmeros fatores que influenciam o uso de um serviço têm sido abordados na literatura (Aday & Andersen, 1974; Penchansky & Thomas, 1981; Frenk, 1985; Andersen, 1995; Gold, 1998). Tais fatores são particularmente importantes para conceituar e operacionalizar investigações sobre o uso de serviços de saúde.

Andersen e Newman (1973) classificou os fatores individuais relacionados ao uso dos serviços em três categorias: predisponentes, capacitantes e de necessidades. Os fatores predisponentes são aqueles que existem previamente ao surgimento do problema de saúde e afetam a predisposição para usar serviços. Incluem variáveis sócio-demográficas (sexo, idade, número de pessoas na família, etnia, escolaridade, ocupação), e ainda atitudes, valores e conhecimentos em relação à saúde. Os fatores capacitantes são os meios disponíveis às pessoas para obterem cuidados de saúde e incluem variáveis como, renda familiar, existência de plano de saúde e acesso a uma fonte regular de serviço. E, por último, as necessidades de

saúde são as condições de saúde percebidas pelas pessoas ou diagnosticadas por profissionais de saúde.

Dentre os fatores predisponentes, a idade tem apresentado um padrão de utilização dos serviços odontológicos, inverso ao dos serviços de saúde gerais, ou seja, a faixa etária que menos utiliza os serviços odontológicos é a que mais utiliza os serviços de saúde gerais - crianças mais novas e os idosos (Matos e Lima Costa, 2004; Barros & Bertoldi, 2002; Pinheiro *et al.*, 2002).

Essa baixa utilização dos serviços odontológicos nas extremidades do curso da vida é apontada, por Barros & Bertoldi (2002), como provavelmente associada à baixa prioridade que se dá à dentição decídua já na primeira infância. Na outra extremidade (os idosos), o baixo uso é apontado como uma dificuldade de acesso ao serviço ou como uma não percepção de necessidade, decorrente da elevada prevalência de edentulismo (Matos e Lima Costa, 2004; Silva & Castellanos Fernandes, 2001). O edentulismo elevado, por sua vez, provavelmente é um reflexo de um efeito coorte, decorrente do tipo de oferta de tratamento, que durante várias décadas foi baseado em extrações e colocações de próteses totais (Silva & Castellanos Fernandes, 2001). Associado a tudo isso, o acúmulo de necessidades básicas não satisfeitas promove uma baixa prioridade da saúde bucal em relação a outras demandas, sobretudo pelo caráter não letal direto das duas principais doenças bucais que acaba por gerar certo conformismo.

Em relação ao sexo, o uso dos serviços odontológicos tem se mostrado maior entre as mulheres (Matos e Lima Costa, 2004) corroborando com o padrão que ocorre também para o uso dos serviços de saúde em geral (Pinheiro *et al.*, 2002; ).

Outro fator sociodemográfico que apresenta associação com o uso mais frequente dos serviços odontológicos se refere à educação, entendida como escolaridade e de maneira mais ampla, como desenvolvimento de atitudes positivas em relação à saúde. Estudos demonstram que quanto maior a escolaridade, maior o uso regular de serviços odontológicos (Matos e Lima Costa, 2001); Pinheiro & Torres, 2006). Porém, quando a abordagem é com crianças, a escolaridade dos pais deve ser utilizada como uma *proxy*, tendo em vista que o cuidado e a incorporação de hábitos de higiene nas crianças estão fortemente associados ao aprendizado de membros da família, sobretudo da figura materna (Mendonça, 2001).

Em relação às crenças e atitudes, destacam-se aspectos relacionados com o medo e a ansiedade ao tratamento como associados ao menor uso dos serviços odontológicos. De fato,

em crianças, o medo do dentista associado a insatisfação das mães com seus próprios tratamentos prévios, tem favorecido resistências à atenção odontológica. (Lara e Victor, 2002). Entre os idosos, a crença de que algumas dores e incapacidades são inevitáveis nesta idade, pode levar à superestimação da sua condição bucal e influenciar no baixo uso dos serviços odontológicos (Silva & Castellanos Fernandes, 2001)

Dentre os fatores socioeconômicos que são fortemente associados ao uso dos serviços odontológicos, um estudo com dados da PNAD/1998 verificou que indivíduos no estrato mais baixo de renda (renda mensal domiciliar *per capita* menor que 0,67 salários-mínimos), independentemente da faixa etária (idosos e adultos jovens), apresentaram menor uso dos serviços de saúde, incluindo os serviços odontológicos (Lima-Costa *et al.*, 2002). Corroborando com este achado, a PNAD 2003 identificou que cerca de 30% das pessoas que nunca consultaram um dentista são aquelas sem rendimentos ou que recebem até um salário-mínimo por mês (IBGE, 2003). Além disso, a frequência de consultas odontológicas entre os indivíduos de maior renda é cerca de três vezes maior que os de menor renda (Travassos *et al.*, 2006; Lima-Costa *et al.*, 2002; Pinheiro & Torres, 2006). Corroborando com estes achados, o estudo de Barros & Bertoldi (2002) aponta que a falta de dinheiro é a maior barreira para o acesso aos consultórios odontológicos no Brasil.

A renda influencia também a procura pelo tipo de serviço e, conseqüentemente, o tratamento recebido, tal como demonstra o estudo de Ferreira e colaboradores (2006), ao analisar que a procura por um serviço público, por motivo de dor, em geral, impõe um tratamento mutilador (desdentamento). Em conseqüência, este desdentamento compromete a imagem e predispõe a um estado de doença (mudanças físicas, biológicas e emocionais), cuja colocação de próteses dentárias, que é a resolução mais viável para estes desconfortos, esbarra novamente no acesso imposto pelas condições econômicas.

Em relação à raça, tem sido apontado um maior uso dos serviços odontológicos entre a raça branca, tal como o estudo de Hyman e colaboradores (2006) nos EUA, que verificou maior índice de cáries tratadas entre os brancos quando comparado aos negros. No Brasil, Pinheiro & Torres (2006), utilizando dados da PNAD, verificaram que a chance de nunca ter visitado o dentista é cerca de 3,4 vezes menor para a raça branca.

No que diz respeito aos fatores ligados a oferta dos serviços, a disponibilidade, o tipo, a quantidade, a qualidade dos recursos (humanos e tecnológicos), os mecanismos de financiamento, a distribuição geográfica, o modelo assistencial e a informação sobre o sistema de saúde influenciam o acesso (Travassos *et al.*, 2006). Neste sentido, um dos fatores mais

reportados na literatura, se refere a distribuição geográfica entre as áreas urbanas e rurais, sendo as áreas urbanas fortemente associadas a utilização dos serviços odontológicos, em comparação à área rural, tendo em vista que estas últimas possuem maior dificuldade de transporte o que dificultaria o acesso (Barros & Bertoldi, 2002; Pinheiro *et al.*, 2002; Travassos *et al.*, 2006).

Em relação ao tipo de serviço odontológico, o estudo de Matos e colaboradores (2001) apontou que os serviços públicos tendiam a realizar tratamento com mais extração em comparação a restauração do que os serviços privados e de sindicatos.

Ao comparar atendimentos não odontológicos e odontológicos, Barros e Bertoldi (2002), utilizando os dados da PNAD (1998) demonstraram que é baixo o uso do serviço público odontológico do SUS e alto o percentual de pessoas que necessitam pagar por algum procedimento odontológico. Uma vez que entre os mais pobres, 14% tiveram que realizar algum tipo de pagamento nos atendimentos odontológicos contra 4% dos não odontológicos e, dentre os mais ricos, estas proporções foram 63% e 19% respectivamente.

Possuir uma fonte regular de atenção tem sido associada com maior número de visitas ao dentista (Lara e Victor, 2002), sendo mais expressiva na faixa etária escolar (a partir de sete anos de idade), aonde os serviços odontológicos historicamente estiveram mais assegurados pelos inúmeros programas estruturados nas escolas.

Ainda em relação aos serviços, uma melhor satisfação dos usuários, também tem sido associado a uma maior utilização destes serviços, baseado sobretudo nas atitudes e sentimentos do paciente em relação aos serviços recebidos. Portanto, determinadas características da organização dos serviços podem se converter em barreiras de acesso para seu uso, tais como o tempo de espera, o nível de satisfação com a atenção e o trato recebido tanto do dentista como do pessoal de apoio.

Dados da Pesquisa Mundial de Saúde no Brasil apontam que as maiores insatisfações dos usuários da assistência ambulatorial pública são decorrentes do tempo de espera e falta de liberdade para escolha do profissional (Szwarcwald *et al.*, 2005). Já, o atendimento dos serviços odontológicos teve uma avaliação bastante positiva (83% avaliaram como muito bom ou bom), tanto para os serviços públicos quanto os privados no estudo com os dados da PNAD (Barros & Bertoldi, 2002).

A necessidade é o fator mais importante associado ao uso de um serviço de saúde, pois é fundamental que a pessoa perceba a sua necessidade, busque o serviço e seja atendido,

transformando sua necessidade em demanda. Essa necessidade pode ser avaliada sob dois aspectos: necessidade clínica (percebida pelo profissional) e necessidade auto-avaliada (percebida pelo indivíduo).

Um indicador de necessidade clínica, frequentemente utilizado em levantamentos epidemiológicos de saúde bucal, é o índice CPO-d, porém este não apresenta associação forte com a auto-avaliação, uma vez que o índice dá o mesmo peso para o dente cariado, perdido e restaurado, enquanto os indivíduos conferem diferenças significativas a estes componentes (Silva & Castellanos Fernandes, 2001).

Segundo Jovick & Locker (1997) citado por Silva & Castellanos Fernandes (2001), uma das razões para a fraca associação entre as variáveis clínicas e a auto-avaliação, deve-se ao fato de que muitas doenças detectadas no exame clínico são assintomáticas e desconhecidas pelo indivíduo. Portanto, a percepção de problemas bucais é associada ao reconhecimento da dor ou da cavitação do dente, características comuns da doença cárie (Unfer & Saliba, 2002).

A percepção da condição bucal é um importante indicador de necessidade bucal pois revela a condição de saúde objetiva, por meio de respostas subjetivas, e indica valores e expectativas culturais. De fato, a principal razão apontada para que os idosos não procurem o serviço odontológico, mesmo em países que mantêm programas dirigidos a este grupo, é a não percepção de sua necessidade (Silva & Castellanos Fernandes, 2001).

Outro indicador de necessidade de saúde comumente usado em inquéritos populacionais é a restrição de atividades rotineiras por motivo de saúde (Pinheiro *et al.*, 2002). Segundo Silva & Castellanos Fernandes (2001), os sintomas dolorosos interferem nas atividades diárias e são mais facilmente associados à percepção das necessidades odontológicas (Castro *et al.*, 2008). Portanto, é a dor odontológica que aparece como uma das manifestações mais indicativas de necessidade de procura de um serviço, embora a sua utilização ocorra de forma esporádica e descontínua, contrastando a forma regular de utilização dos serviços quando o intuito é a prevenção (Lara & Victor, 2002).

## **2.2. Aspectos relacionados aos inquéritos epidemiológicos no Brasil**

Levantamentos de base populacional são de grande importância para aprimorar o planejamento, executar e avaliar as ações, e monitorar os serviços, comparando os seus resultados ao longo do tempo e entre áreas geográficas.

Apesar da importância reconhecida dos levantamentos, o Brasil possui pouca tradição em conduzir pesquisas com abrangência nacional na área da saúde bucal, o que só ocorreu a partir da década de 80, correspondendo, em parte, ao processo de inserção da odontologia na agenda da saúde pública brasileira.

É válido ressaltar que os levantamentos de saúde bucal são executados mediante entrevistas complementadas por exames bucais, realizados por cirurgiões-dentistas. E, nos três levantamentos realizados até hoje, os critérios de exame para algumas doenças como a cárie não foram os mesmos, e somente o último (SB Brasil 2003) obteve melhorias científicas, o que pode ser considerado um reflexo da importância que a saúde bucal foi adquirindo com o passar dos tempos.

O primeiro levantamento sobre a saúde bucal no Brasil ocorreu em 1986 e foi realizado na área urbana de 16 capitais estaduais, distribuídas nas cinco macrorregiões do País, incluindo crianças, adolescentes, adultos e idosos (até 59 anos) e objetivando obter dados sobre cárie, doença periodontal, necessidades e uso de prótese dentária, além de algumas informações sobre acesso aos serviços de saúde (Brasil, 1988).

A escassez de recursos disponíveis à época fundamentou a definição da população-alvo e dos problemas a serem pesquisados. Ao final, resultou em um levantamento limitado à área urbana de 16 capitais selecionadas, pressupondo-se que eram representativas das 27 capitais existentes e que estas seriam representativas da população brasileira, um pressuposto forte e até então não verificado.

Foram considerados dez grupos para efeito de levantamento da cárie e demanda de serviços: cada idade entre 6 e 12 anos; de 15 a 19 anos; de 35 a 44 anos e de 50 a 59 anos. A prioridade para as idades de 6 a 12 anos obedecia a critérios colocados pela Federação Dentária Internacional (FDI) e pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para fins de comparação internacional. Além disso, estabeleceram metas com índices a serem alcançados por volta do ano de 2000 nas idades consideradas (OPAS, 2006).

É válido ressaltar que como a expectativa de vida ao nascer era de 65,5 anos, considerou-se a faixa etária de 50 a 59 anos como última faixa de interesse, em contraste com a faixa de 65 a 74 anos, adotada em países desenvolvidos (Oliveira, 1998).

Dez anos depois, em 1996, foi realizado o segundo levantamento epidemiológico, com o objetivo de verificar alterações ocorridas no perfil da população brasileira, porém com vistas à obtenção de um referencial para as ações preventivas do SUS (OPAS, 2006). Desta

vez, a pesquisa abrangeu as 26 capitais estaduais e o Distrito Federal, mas foi limitada à faixa etária de 6 a 12 anos (selecionados dentre os que estudavam em escolas públicas e privadas) e a dados relativos à cárie (Brasil, 1996).

Apesar de obter dados em diferentes regiões do País, esses dois levantamentos não foram suficientes para a construção de um quadro abrangente sobre as condições de saúde bucal da população brasileira, ou de seus grupos etários considerados como traçadores das principais fases da evolução das doenças bucais. De fato, eles representaram as características das faixas etárias consideradas da população das cidades pesquisadas, não sendo representativos da população das regiões, e muito menos da população brasileira, além de não considerarem as diferentes doenças bucais, visto que se restringiam à cárie ou à doença periodontal.

O reconhecimento dessas limitações conduziu o Ministério da Saúde a conceber um projeto que enfrentasse o desafio de realizar um diagnóstico de saúde bucal em um País com dimensões continentais, contemplando um número maior de problemas bucais e abrangendo mais grupos etários. Nasce, então, o terceiro levantamento, o SB Brasil 2003, e o único realmente com abrangência nacional, realizado entre 2002 e 2003.

A pesquisa SB Brasil 2003 teve como base métodos propostos pela Organização Mundial de Saúde - OMS (WHO, 1997), com algumas adaptações derivadas da experiência acumulada ao longo da realização de levantamentos de base municipal e estadual, no que diz respeito à determinação dos grupos etários, aos índices utilizados e à descrição de seus critérios (Brasil, 2001a). Além disso, realizou a prévia calibração dos examinadores, com a descrição do cálculo de Kappa, cujos resultados constam dos relatórios de calibração de cada equipe treinada, não tendo sido divulgados.

Este levantamento incluiu uma gama maior de dados relativos à situação socioeconômica, à auto-avaliação da saúde bucal, e ao acesso aos serviços odontológicos. Além disso, a pesquisa envolveu a realização de exames clínicos para a verificação de diversos problemas bucais e de necessidades de tratamento, permitindo, entre outras coisas, a comparação da situação observada da saúde bucal no Brasil com as metas da OMS para o ano 2000, anteriormente estabelecidas (Brasil, 2004).

Para tanto, o planejamento deste levantamento considerou a seleção de uma amostra probabilística, para assegurar que os dados obtidos representassem a população alvo do

estudo, ou seja, a população de cada faixa etária escolhida e de cada uma das cinco macrorregiões.

No que tange a descrição dos métodos do SB Brasil 2003 (Brasil, 2001), indica-se que a amostra foi estratificada por região e porte populacional dos municípios (até 5.000 habitantes; 5.001 a 10.000 hab; 10.001 a 50.000 hab; 50.001 a 100.000 hab; e mais de 100.000 hab) e que, para cada estrato, foram selecionados 10 municípios, com probabilidade proporcional à população dos municípios<sup>1</sup>, correspondendo a um total de 250 municípios (= 5 regiões × 5 estratos de porte × 10 municípios) ou unidades primárias de amostragem (UPA).

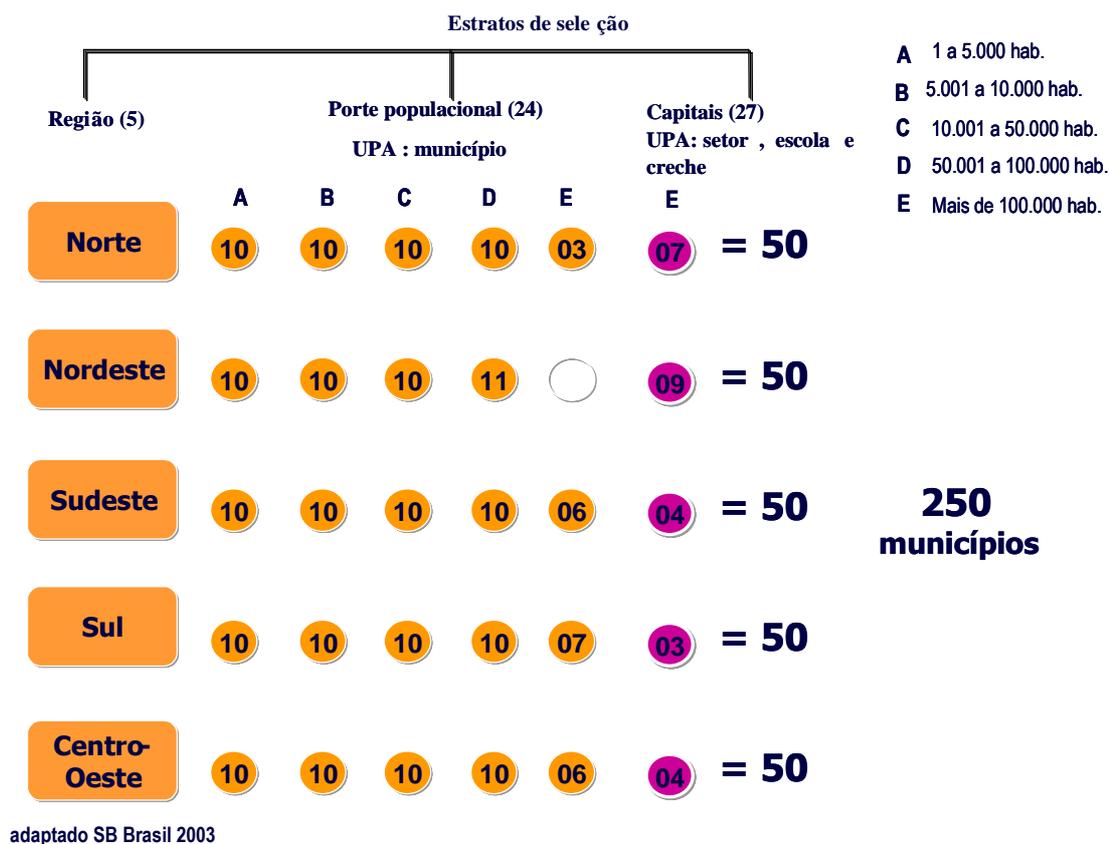
No entanto, a decisão de incluir os municípios das capitais estaduais no estrato de maior porte populacional (mais de 100.000 habitantes) de cada região, implica que esses municípios não são unidades de amostragem e sim estratos de seleção e, portanto, as UPA passam, nesse caso, a serem as unidades de amostragem seguintes (setor censitário, escola ou creche). Desse modo, a descrição da estratificação da amostra do SB Brasil 2003 não é fiel à amostra de fato selecionada.

Além disso, como a macrorregião Nordeste tem nove unidades da federação, seu estrato de maior porte populacional teve os nove municípios de capital incluídos com certeza na amostra (são, portanto estratos) e, apenas, um município selecionado. Isto é uma violação de princípio básico da amostragem, que estabelece que o tamanho da amostra em cada estrato deve ser maior que um para permitir o cálculo das variâncias (Figura 1).

Selecionados para ou incluídos na amostra os municípios, o segundo estágio de seleção foi diferenciado entre municípios de até 50 mil habitantes e mais de 50 mil habitantes, de acordo com o Manual do Coordenador da Pesquisa (Brasil, 2001).

Assim, para os municípios com até 50 mil habitantes, o referido manual, indica as regras a serem adotadas para a determinação dos tamanhos da amostra de quadras (em áreas urbanas), vilas (em áreas rurais) ou escolas (para o grupo etário de 12 anos), que correspondem ao segundo estágio de seleção. O número de quadras/vilas é determinado de modo a ter um tamanho de amostra de domicílio, prefixado por macrorregião, estrato de porte populacional e grupo etário. O número de escolas a selecionar foi prefixado em 20 e, no caso do município ter até 20 escolas, todas entrariam na amostra.

Figura 1: Esquema do processo de seleção da amostra da pesquisa SB Brasil 2003



O manual estabelece as regras para seleção de quadras e vilas (seleção equiprovável com reposição), além das regras para seleção de escolas, selecionadas com probabilidade proporcional ao número de alunos. Estabelece, também, regras para a seleção dos domicílios (terceiro estágio de seleção), dentro das quadras (seleção sistemática) ou vilas (todos os domicílios em um raio de 500 metros do centro da vila). Estabelece, ainda, que todas as pessoas de todas as faixas etárias encontradas nos domicílios devem ser examinadas, exceto para o grupo de 35 a 44 anos nas macrorregiões Sul e Sudeste e nos municípios de até 10 mil habitantes da macrorregião Centro-Oeste, onde devem ser examinados em um a cada dois domicílios.

No caso das escolas, o manual referido define que as listas de alunos (terceiro estágio de seleção) de 12 anos de todas as escolas devem ser concatenadas para realização de uma seleção sistemática. O curioso dessa estratégia de seleção dos alunos é que a unidade secundária de amostragem (escola) é ignorada na seleção dos alunos, provavelmente em

<sup>1</sup> Os dados apresentados no referido documento permitiram constatar que a população municipal usada corresponde à projeção de população dos municípios, feita pelo IBGE para 1º de julho de 1999.

decorrência do pressuposto de que a seleção sistemática guardaria, na amostra, a proporção de alunos de 12 anos de cada escola. Dessa forma, no entanto, o plano de amostragem destrói qualquer tentativa de selecionar uma amostra autoponderada (onde todos têm o mesmo peso amostral).

Para municípios com mais de 50 mil habitantes, o Manual do Coordenador (Brasil, 2001) define que os setores censitários e os estabelecimentos de ensino (escolas para o grupo de 12 anos, e creches para o grupo de cinco anos) correspondem às unidades secundárias de amostragem (USA). Indica, também, que 10 setores seriam selecionados pela equipe central da pesquisa e entregues às equipes de campo, enquanto 20 escolas e 20 creches deveriam ser selecionadas em campo, de acordo com as regras estabelecidas no referido manual.

Antes de prosseguir na descrição das etapas seguintes de seleção cabem três reparos na descrição contida no referido manual: (1) os setores podem ser USA nos municípios selecionados, mas são UPA nos municípios que foram incluídos com certeza na amostra (os das capitais das unidades da federação), conforme demonstrado na Figura 1; (2) as escolas e creches nem sempre foram unidades de seleção, pois quando havia até 20 escolas todas foram incluídas na amostra e a USA foi o aluno, o mesmo valendo para até 20 creches; e (3) nos municípios de capital com mais de 20 escolas, estas são UPA e nos com até 20 escolas as UPA são os alunos, o mesmo valendo para as creches.

Prosseguindo na descrição do referido Manual do Coordenador, este indica que, nos setores censitários, deveriam ser selecionadas, com reposição, quadras ou vilas (terceiro estágio) em número determinado de acordo com regras descritas que dependem do número de domicílios a serem visitados para cada grupo etário (o maior número de domicílios por grupo etário determina o número de quadras ou vilas a selecionar). Nas quadras e vilas selecionadas, serão selecionados os domicílios e neles serão entrevistados todos os moradores do grupo etário considerado (Note que o número de domicílios varia por grupo etário e, portanto, nem todos os grupos etários devem ser pesquisados em todos os domicílios.).

Nas escolas e creches, o processo de seleção de alunos segue os mesmos critérios estabelecidos para os alunos de escolas situadas em municípios com até 50 mil habitantes, valendo a mesma ressalva quanto ao processo de seleção sistemática que ignora a unidade de amostragem anterior (a escola).

Enfim, trata-se de um plano amostral complexo, que combina estratificação, conglomeração e seleção com probabilidades desiguais e que requer os pesos amostrais para

produzir estimativas pontuais não-enviesadas da população, além da identificação dos estratos de seleção e das unidades primárias de amostragem para o cálculo das estimativas de variâncias e demais estatísticas delas dependentes. Além disso, o desenho deixou uma parte importante da seleção da amostra a múnus da equipe de campo, sem a preocupação de estabelecer formulários para que a equipe de campo registrasse os quantitativos utilizados nas seleções a que procederam.

Dessa forma, além de não ser possível supervisionar e reproduzir essas etapas realizadas (o que fere o princípio da reprodutibilidade científica), não houve o armazenamento em arquivos magnéticos de todos os elementos essenciais para cálculo dos pesos amostrais.

Assim, a ausência dos pesos amostrais se constitui no maior problema identificado na base de dados do SB Brasil 2003, limitando os resultados desta pesquisa ao grupo de 108.921 pessoas examinadas, não permitindo inferências para a população brasileira. Com isso, todo o esforço para a seleção de uma amostra probabilística representativa da população brasileira foi eliminado pela não conclusão do procedimento de amostragem.

Neste sentido, é fundamental a recuperação das variáveis estruturais do desenho da amostra ao banco de dados da pesquisa SB Brasil 2003 tendo em vista que obter estimativas sem levar em consideração tais variáveis têm o potencial de conduzir a vieses de estimação, que são indesejáveis na formulação de políticas ou no planejamento de ações, o que é inaceitável, tanto pela sua importância amplificada pela abrangência conceitual e geográfica, quanto pelo volume de recursos públicos empregados em sua realização.

Adicionalmente à identificação e correção dos problemas, é necessária a divulgação das informações dos métodos do delineamento da amostra da pesquisa SB Brasil 2003, na medida em que tais problemas continuam sendo reproduzidos. De fato, os dados desta pesquisa vêm sendo amplamente utilizados, não somente em publicações do próprio Ministério da Saúde (Brasil, 2004; Brasil, 2006), mas também por pesquisadores (Gomes *et al.*, 2004; Antunes *et al.*, 2006a; Antunes *et al.*, 2006b; Matos & Lima-Costa, 2006; Narvai *et al.*, 2006; Martins *et al.*, 2007; Martins *et al.*, 2008a; Martins *et al.*, 2008b; Martins *et al.*, 2008c; Martins *et al.*, 2009) sem a incorporação das informações essenciais para a estimação adequada dos parâmetros de interesse. Os métodos do processo de amostragem do inquérito SB Brasil 2003, disponíveis nos manuais, também têm sido reproduzidos em inquéritos locais (Secretaria de Saúde de São Paulo, 2002; Secretaria de Saúde do Rio Grande do Sul, 2003; Ceará, 2003).

### 2.3. Aspectos relacionados às pesquisas por amostragem

É fato que os avanços tanto da Estatística quanto da Epidemiologia têm elevado as pesquisas populacionais em saúde.

A concepção da Estatística, baseada no conceito de população ocorre no ano de 1820, e, em princípio, tratava de descrever as características de um país, tais como população, área, riquezas e recursos naturais e apenas quando a responsabilidade do registro dos eventos vitais foi transferido da Igreja para o Estado é que os estudos demográficos foram impulsionados. (Laurenti et al., 1985)

Em relação a história da pesquisa por amostragem, durante muito tempo a simplicidade das idéias de um novo método não tiveram grande aceitação, e a despeito deste assunto, o artigo de Vasconcellos (2006), descreve que:

*“A pesquisa por amostragem tem seu nascimento no ano de 1895, quando Kiar apresentou suas idéias sobre o método representativo na reunião do International Statistical Institute (ISI). Kiar pressupunha ser possível, a partir de um conjunto de unidades relativamente pequeno, representar toda uma população e obter informações sobre essa população.”*

Na medida em que área da Saúde voltava-se para a compreensão e caracterização de eventos coletivos relativos à morbidade, à mortalidade e aos serviços, os conhecimentos de outras áreas foram sendo necessários. Portanto, a Estatística associado à Epidemiologia fomentaram as pesquisas de saúde por meio do método quantitativo, contribuindo para a construção de medidas numéricas e estabelecendo uma coleta sistemática de informações sobre morbidade e mortalidade. A inferência estatística passou a ser o instrumental apropriado da Epidemiologia para testar as suas hipóteses. (Almeida Filho, 1989).

Segundo Vasconcellos (2001), o avanço nas pesquisas por amostragem foi sendo consolidado com a modelagem em amostragem e sistematização do conhecimento com disponibilidade de livros textos (Yates, 1949; Deming, 1950; Cochran, 1953; Hansen et al, 1953; Sukhatme, 1954) e também de cursos de amostragem nas universidades.

À medida em que a modelagem em amostragem progredia, o tratamento analítico dos dados nas pesquisas populacionais necessitava de adequações ao tipo de procedimento que seria utilizado para a seleção das unidades da amostra, tendo em vista que os resultados sem levar em consideração essas questões poderiam induzir a vieses de interpretação. É a partir daí, que a Estatística volta-se para o desenvolvimento de métodos de estimação e inferência

compatíveis com as diferentes técnicas de amostragem, levando a criação das técnicas de estimação e análises específicas para cada delineamento amostral.

Os avanços puderam ser vistos a partir da divulgação de softwares próprios para o tratamento dos dados quantitativos, sobretudo aqueles voltados às ciências sociais. Além disso, foi possível o processamento de grandes massas de dados o que estimulou a realização de pesquisas populacionais. Apesar dos avanços, a utilização de métodos de estimação inadequados permanece até hoje.

A amostragem probabilística tem como princípio que cada elemento da população tem uma probabilidade de ser selecionado, conhecida e diferente de zero. Com isso, existem diferentes métodos de modelagem de amostragem probabilísticos que vão do mais simples, como a amostragem aleatória simples (AAS), até outros mais complexos, que mesclam diferentes métodos, tal como a amostra do tipo complexa, que a título de exemplo, pode utilizar estratificação e conglomeração ao mesmo tempo.

Vasconcellos (2001) aponta que a modelagem de amostragem implica a introdução de uma fonte de variação aleatória que freqüentemente cria problemas para a aleatorização derivada da modelagem da inferência estatística clássica, baseada no pressuposto de que todos os valores da amostra são realizações de variáveis aleatórias independentes e igualmente distribuídas, que só ocorrem no desenho de amostragem aleatória simples com reposição (AASR).

A amostragem sistemática simplifica o procedimento de seleção das unidades da população e permite que este trabalho seja realizado em campo, durante a operação de coleta de dados (Madow & Madow, 1944).

Na amostragem estratificada, a população é dividida em subgrupos homogêneos, e o sorteio de cada um deles é realizado separadamente. A estratégia de estratificação é considerado um avanço com vistas à redução do tamanho da amostra (Cochran, 1946) e do custo da pesquisa.

Na amostragem por conglomerados as unidades amostrais que contêm vários elementos são selecionadas, sendo necessária a identificação, no momento da análise, da(s) unidade(s) de primeiro estágio. A conglomeração facilita aspectos operacionais da pesquisa, na medida em que concentra as unidades selecionadas, reduzindo os deslocamentos das equipes de campo e, conseqüente, redução de custos, por outro lado, implica a seleção de unidades com probabilidades desiguais (Cochran, 1942).

Nas amostras complexas é imprescindível utilizar o peso amostral ou de amostragem, para compensar as probabilidades desiguais dos elementos da amostra, assim como é útil calcular o efeito do desenho (Deff), que consiste na razão entre a variância que é estimada quando são consideradas as características reais do desenho de amostra complexo e a variância estimada supondo os dados provenientes de uma AAS de mesmo tamanho.

Segundo Vasconcellos (2001), uma das formas de pesquisar populações humanas tornou-se viável com os desenhos amostrais em múltiplos estágios de seleção que possibilitaram considerar os diversos estratos geográficos e utilizar as informações dos censos de população na seleção de amostras domiciliares. Apesar dos censos de população, de responsabilidade dos órgãos oficiais de cada país, passaram a empregar uma estratégia preconizada pelo Instituto Interamericano de Estatística que consiste de duas pesquisas simultâneas, ou seja, uma pesquisa censitária, com variáveis básicas e outra amostral, com um maior número de variáveis. Esta estratégia foi adotada pela primeira vez no Brasil no Censo Demográfico de 1960 (IBGE, 1983), permitindo que surgisse a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio - PNAD (IBGE, 1982).

A PNAD iniciou com os Estados da Guanabara e Rio de Janeiro (região I) e São Paulo (região II), e com o passar dos tempos foi alcançando as demais regiões até que sua implantação foi concluída em 1973, sem, contudo, considerar as áreas rurais das macrorregiões Norte e Centro-Oeste, mas teve a cobertura do território nacional completa no ano seguinte (Vasconcellos, 2001)

Além da PNAD, outros levantamentos nacionais de interesse na área da saúde têm sido realizados no Brasil com o uso de amostras complexas, tais como: a “Pesquisa Nacional sobre Saúde Materno-Infantil e Planejamento Familiar-PNSMIPF/1986” (Arruda et al., 1987), a “Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde” - PNDS/1996 (BEMFAM, 1987), a “Pesquisa Mundial de Saúde”- PMS/2003 (Szwarcwald et al., 2005), e mais especificamente na área da saúde bucal, o “Estudo Epidemiológico de Saúde Bucal em Trabalhadores da Indústria”, do sistema SESI (Pinto, 2003) e o “Levantamento SB Brasil 2003” (Brasil, 2004).

Portanto, há várias décadas tem sido possível contar com esta poderosa ferramenta de pesquisa, a amostragem, que tem possibilitado pesquisas com custo reduzido e até com maior controle sobre os erros de observação.

## **Capítulo 3**

### **Objetivos**

Analisar os fatores associados à desigualdade no uso dos serviços odontológicos a partir de versão completa do arquivo de dados do SB Brasil 2003. Para a realização deste objetivo, foi necessário cumprir os objetivos específicos:

- Recuperar o maior volume possível de informações sobre a seleção da amostra feita nos municípios da pesquisa SB Brasil 2003.
- Determinar os pesos amostrais da pesquisa SB Brasil 2003, considerando a forma usada na seleção das unidades nos municípios selecionados.
- Identificar as demais variáveis estruturais do desenho da amostra da pesquisa SB Brasil 2003 (estratos de seleção e unidades primárias de amostragem).
- Produzir uma nova versão do banco de dados da pesquisa SB Brasil 2003 incorporando as variáveis estruturais do desenho da amostra (pesos amostrais, estratos de seleção e unidades primárias de amostragem).
- Caracterizar o uso dos serviços odontológicos da população brasileira entre adolescentes, adultos e idosos.

## Capítulo 4

### Material e métodos

Esta seção contém informações que complementam as seções de métodos dos três artigos que compõem esta tese (capítulos 5 a 7), apresentadas na mesma ordem dos artigos.

Esta tese foi baseada nos dados do inquérito sobre *Condições de Saúde Bucal da População Brasileira*, simplesmente denominado por SB Brasil 2003, realizado pelo MS entre 2002 e 2003. Foi um estudo transversal, que levantou dados demográficos, socioeconômicos e de auto-avaliação da saúde bucal, complementados por indicadores clínicos obtidos através de exames odontológicos dos entrevistados.

A pesquisa SB Brasil 2003 foi baseada em uma amostra probabilística que utilizou estratificação e conglomeração para representar seis faixas etárias das cinco macrorregiões do Brasil. O cálculo do tamanho da amostra baseou-se na variável *ataque de cárie dentária*, medida pelo índice CPO-d<sup>2</sup>, resultando em um tamanho total de amostra de 127.939 pessoas. A população de pesquisa foi composta pelos brasileiros com idades de 18 a 36 meses, 5 anos, 12 anos, 15 a 19 anos, 35 a 44 anos e 65 a 74 anos.

Após a seleção ou inclusão (no caso das capitais) dos municípios, a seleção das demais unidades da amostra foi realizada a partir de dois cadastros (setores censitários e estabelecimentos de ensino), de acordo com regras que variaram de acordo com o porte populacional do município (Figura 2), definido por faixas de sua população em 1º de julho de 1999 (estimativas populacionais feitas pelo IBGE). Após a coleta dos dados, a amostra efetiva (ou realizada) ficou com informações sobre 108.921 pessoas.

A pesquisa envolveu a realização de exames clínicos para a verificação de diversos problemas bucais e de necessidades de tratamento, tais como: cárie, doença periodontal, má-oclusão, uso e necessidade de prótese (Tabela 1). E, para os grupos etários de 15 a 19; 35 a 44, e 65 a 74 anos foram levantadas variáveis sobre a situação socioeconômica, auto-avaliação da saúde bucal e acesso aos serviços odontológicos.

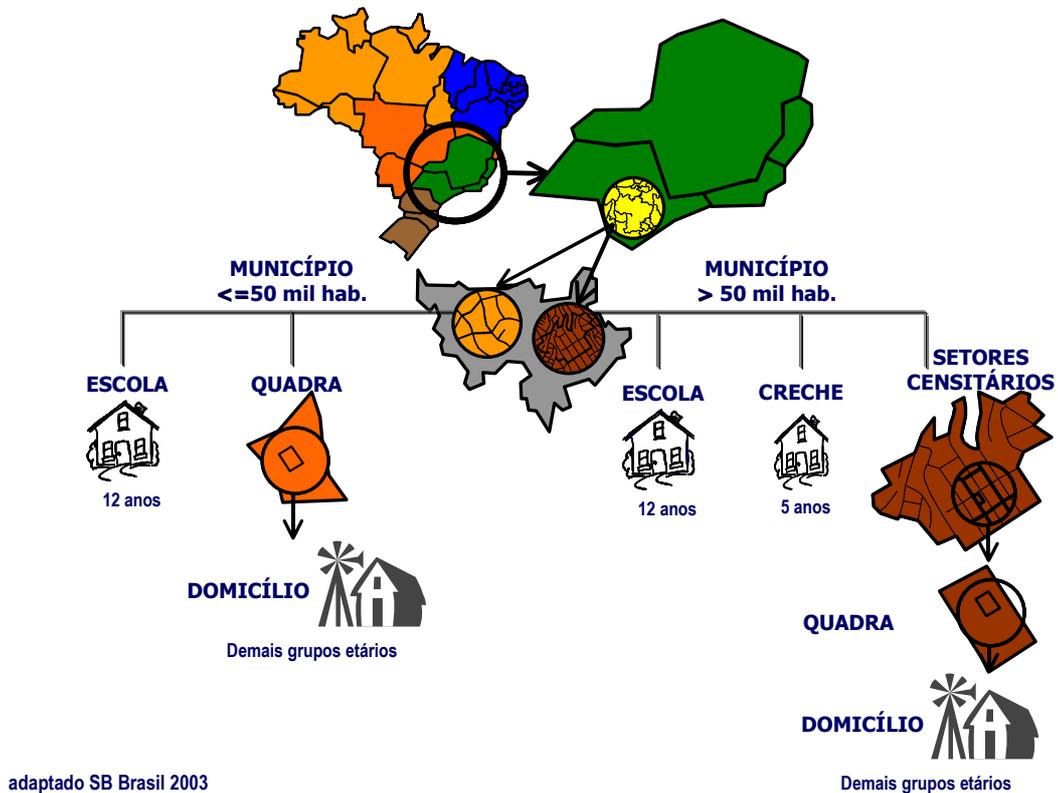
No artigo 1, são indicados os problemas observados no banco de dados do SB Brasil 2003 que invalidam as estimativas pontuais produzidas (falta de peso amostral) e que não permitem estimar variâncias e demais medidas delas derivadas (falta de peso amostral, estrato

---

<sup>2</sup> CPO-D é o número de dentes cariados, perdidos ou obturados (restaurados) do indivíduo.

de seleção e unidade primária de amostragem), impossibilitando o uso do método do conglomerado primário (Skinner, Holt & Smith, 1989; Pessoa & Silva, 1998).

Figura 2: Seleção das unidades da amostra do inquérito SB Brasil 2003 de acordo com o porte populacional do município



Nesse artigo, é descrito o plano amostral que deveria ser selecionado de acordo com as regras descritas no Manual do Coordenador da pesquisa, incluindo as expressões das probabilidades de inclusão das diferentes unidades amostrais, bem como é proposta uma estratégia para a determinação dos pesos amostrais e a identificação das demais variáveis estruturais da amostra, que privilegiava como fonte ideal as informações que deveriam ter sido registradas nos relatórios produzidos durante a pesquisa de campo; e, na sua ausência, a alternativa de utilizar as informações disponíveis no IBGE e no INEP/MEC, consideradas como aproximações válidas.

Tabela 1 - Problemas, índices e idades pesquisados

Problemas bucais e Índices	Cárie		Doença Periodontal			Fluorose dentária	Má-oclusão	Prótese
	Coroa	Raiz	AG <sup>1</sup>	CPI <sup>2</sup>	PIP <sup>3</sup>	Fluorose	Má oclusão	Uso e Necessidade
Idade	ceo-d	CPO-d						
18 a 36 meses	●							
5 anos	●		●				●	
12 anos	●			●		●	●	
15 a 19 anos	●			●		●	●	●
35 a 44 anos	●	●		●	●			●
65 a 74 anos	●	●		●	●			●

Fonte: Adaptado do Manual do Coordenador (SB Brasil 2001)

<sup>1</sup> Índice de Alterações Gengivais

<sup>2</sup> Índice Periodontal Comunitário

<sup>3</sup> Índice de Perda de Inserção Periodontal

Segundo Cochran (1977), em uma amostra probabilística, o peso amostral de uma unidade qualquer é igual ao inverso da probabilidade de inclusão na amostra dessa unidade. A probabilidade de inclusão pode ser definida como a chance de uma determinada unidade entrar na amostra e corresponde a  $n$  (tamanho da amostra) vezes a chance de ser selecionada em uma particular seleção. A chance de ser selecionada em uma particular seleção depende do processo de seleção: (1) para seleção com iguais probabilidades (equiprobabilidade), é igual a  $1 / N$ , onde  $N$  é o número de unidades da população; e (2) com probabilidade proporcional ao tamanho (PPT) é igual a  $t_i / T$ , onde  $t_i$  é a medida de tamanho associada à unidade  $i$  e  $T$  é a soma das medidas de tamanho de todas as unidades da população. Assim, as probabilidades de inclusão de uma unidade  $i$  qualquer é igual a  $n / N$ , com seleção equiprovável, ou  $n \times t_i / T$ , para seleção PPT. Os pesos amostrais são, então, iguais a  $N / n$  para seleção equiprovável e  $T / (n \times t_i)$ , para seleção PPT.

O referido artigo aponta, também, problemas nas variáveis de identificação do arquivo de dados, tais como: (a) ausência de variáveis estruturais do desenho da amostra: os pesos amostrais e UPA da pesquisa em estabelecimentos de ensino (escolas e creches); (b) identificação de códigos inconsistentes (XXX, 000, 999, 1111) na digitação das UPA que se referem a pesquisa domiciliar (setores e quadras/vilas); (c) falta de identificação (ou numeração) dos domicílios onde foram selecionadas pessoas à partir do cadastro domiciliar;

(d) falta de identificação (ou numeração) dos estabelecimentos de ensino aonde foram selecionados alunos; e (e) duplicação das variáveis de identificação de registros.

Seguindo a estratégia proposta no primeiro artigo, iniciou-se a etapa de recuperação dos relatórios municipais ou de informações sobre a seleção realizada nos municípios, descrita no segundo artigo. Nessa etapa, objetivou-se obter o máximo de informação possível de cada município sobre: (a) o número de escolas, creches e alunos existentes no cadastro de seleção utilizado; (b) a relação das escolas e creches de fato selecionadas; (c) a relação dos setores censitários de fato entrevistados, visto que os códigos na base de dados do SB Brasil 2003 não coincidem totalmente com a relação dos selecionados pela equipe central; (d) o número de quadras e vilas rurais consideradas na seleção em cada setor ou município com população de até 50 mil habitantes em 1/7/1999; (e) o número de domicílios selecionados; e (f) o período de coleta de dados, já que o inquérito foi realizado entre 2002 e 2003.

De acordo com o planejamento do Levantamento SB Brasil, deveria haver 250 coordenadores municipais subordinados à 27 coordenadores estaduais e estes aos cinco coordenadores regionais, todos subordinados a uma Coordenação Nacional. Desta forma, iniciou-se a busca dos relatórios de pesquisa junto à Coordenação Nacional de Saúde Bucal (COSAB) do MS, além da relação dos participantes e seus respectivos contatos, a fim de que dúvidas ou informações não explicitadas nos relatórios pudessem ser obtidas.

No entanto, a informação recebida da COSAB indicou que os relatórios, se ainda existissem, estavam com os coordenadores regionais. E, a listagem dos participantes solicitada foi recebida com muito atraso e sem a indicação dos contatos dos participantes.

Em resumo, a estratégia adotada consistiu em tentar contato com os coordenadores regionais. Não obtidas as informações necessárias, passava-se à tentativa de contato com as coordenações estaduais, depois com as coordenações/divisões ou responsáveis pelas ações de odontologia no município e, por último, com participantes do inquérito. Os dados de contato das coordenações de saúde bucal dos municípios, nem sempre puderam ser obtidos, pois, em geral, as coordenações estaduais só dispunham dos contatos das prefeituras ou quando muito, das secretarias de saúde do município. Este esquema foi simplificado na figura 1.

Verificado que não seria possível obter os dados de todos os 250 municípios participantes da amostra do SB Brasil 2003, foi decidido priorizar o resgate das informações sobre as capitais, em particular, os dados sobre a identificação dos estabelecimentos de ensino e os setores censitários de fato pesquisados. Essa decisão justifica-se porque os municípios de

capital, por terem sido incluídos na amostra com certeza, são estratos de seleção e as escolas, as creches e os setores censitários, neles selecionados, são as unidades primárias de amostragem (UPA). Para os demais municípios, as UPA são os próprios municípios e o problema reduz-se ao conhecimento de quantitativos para cálculo dos pesos amostrais.

Assim, os contatos realizados com participantes das capitais, sobretudo os ex-coordenadores, possibilitaram o resgate de relatórios ou a relação de nomes ou endereços dos estabelecimentos de ensino pesquisados. Essas informações foram utilizadas para a identificação dos estabelecimentos no Censo Escolar 2003 (CE2003), viabilizando o cálculo das probabilidades de inclusão de estabelecimentos e alunos, como descrito no segundo artigo. Também foram obtidas algumas informações sobre a seleção em domicílio, que foram usadas em conjunto com as informações do IBGE para determinação das probabilidades de inclusão na amostra das pessoas entrevistadas em domicílios, como descrito no segundo artigo.

É fato que as identificações das unidades da amostra, constantes do banco, apresentam freqüências importantes de dados faltantes ou inválidos. Do total de 108.921 registros do banco de dados, 27.619 registros (25,4%) de pessoas que deveriam ser selecionadas em domicílios tinham código de setor inválido ou ignorado e 11.910 (10,9%) crianças que deveriam ser selecionadas em creches ou escolas têm código válido nas variáveis de distrito, subdistrito, setor e quadra ou vila. De fato, os relatórios mostraram que houve troca de cadastro de seleção, com escolares selecionados em domicílios, bem como seleção nas faixas etárias de 18 a 36 meses e 15 a 19 anos fora dos domicílios e que, em alguns casos, os códigos de setor referiam-se à localização da escola ou creche.

Para os municípios de capital, onde a troca de cadastro representa problema grave na definição da UPA, houve apenas 63 registros com código de setor inválido para registros de pessoas que deveriam ser pesquisadas em domicílio (e de fato o foram) e 1.651 registros de pessoas que deveriam ser selecionadas em estabelecimentos de ensino com código válido de setor. No entanto, as informações obtidas permitiram corrigir esses casos sem maiores problemas.

Apesar de terem sido usados durante o processo de cálculo dos pesos amostrais, as identificações corrigidas não foram introduzidas no banco de dados por razões associadas à proteção dos dados dos informantes (sigilo estatístico). Na realidade, essas variáveis permitem identificar os domicílios selecionados (e muitos o foram no processo de cálculo dos pesos quando os dados foram comparados com os do IBGE) e não agregam informação

relevante à análise dos dados. Não deviam, portanto, terem sido disseminadas no banco de dados do SB Brasil 2003. Diante desses aspectos, a opção adotada foi incluir as variáveis estruturais do desenho da amostra, fundamentais para a análise dos dados, deixando as variáveis já disseminadas na forma em que se encontravam.

A codificação dos estratos foi feita concatenando o código da macrorregião (1 a 5), o código do grupo de porte populacional (1 a 5) e um número que variou de 0 a nove, sendo 0 usado para o estrato de municípios que não continham as capitais enquanto um a nove numeraram seqüencialmente as capitais de UF de cada macrorregião, seguindo a ordem geográfica. Por exemplo, o código 350 corresponde ao estrato “Sudeste e municípios de 100.000 habitantes ou mais” e o código 452 corresponde ao estrato “Florianópolis”.

As UPA correspondem aos 223 municípios selecionados e que não são de capital e, nos municípios de capital, aos 139 setores censitários selecionados, às 438 escolas selecionadas e às 399 creches selecionadas. As UPA foram numeradas respeitando os seguintes intervalos: (1) de 001 a 249, para municípios (223 municípios, com saltos de numeração relativos aos municípios de capital); (2) 251 a 389 para os 139 setores censitários selecionados; (3) 401 a 799 para as 399 creches selecionadas; e (4) 801 a 1238 para as 438 escolas selecionadas.

Outro problema observado relaciona-se à duplicação de valores na variável de identificação dos registros (IDENTIFI) e à duplicação de registros. Em princípio, IDENTIFI deveria ser única por município, mas resultados mostram que existem 2.102 registros onde essa variável não tem valor único (702 registros duplicados, 190 triplicados, cinco com quatro ocorrências, seis com cinco ocorrências e 13 com seis ocorrências). No exame dessa variável por UF, município, sexo e idade, observaram-se 123 pares de registros absolutamente idênticos e um par de registros com diferença nas variáveis de renda pessoa e renda familiar, onde um era nitidamente a correção dos valores do outro (o corrigido foi escolhido).

Esses fatos conduziram à criação de uma variável de identificação seqüencial dos registros (numeração seqüencial de 1 a 108.921), para permitir associar de forma unívoca os pesos calculados aos registros do banco de dados. Além disso, para permitir a reprodução dos resultados anteriores, decidiu-se manter no arquivo os 124 registros duplicados, marcando-os (Flag\_dup=1) e deixando em branco as variáveis introduzidas: estrato de seleção, código da UPA, peso inicial e peso amostral.

Esse fato mostra que o tamanho total da amostra efetiva do inquérito SB Brasil é menor do que o número de registros do arquivo. Na verdade a amostra efetiva tem 108.797 pessoas.

Os pesos amostrais (variável peso inicial) foram calculados usando a informação recuperada ou as informações exógenas provenientes do IBGE e do INEP, respeitando as probabilidades de inclusão apresentadas no primeiro artigo. Por serem calculados com dados aproximados, esses pesos não são a expressão exata das verdadeiras probabilidades de inclusão. Além disso, segundo Silva (2004), é comum que pesquisas domiciliares tenham vieses na estimação da população por sexo e grupo etário, decorrente de probabilidades de inclusão calculadas para domicílios e não para as pessoas. Assim, decidiu-se que os pesos amostrais calculados seriam calibrados para ficarem coerentes com os totais populacionais conhecidos para os estratos de seleção, sexo e grupo etário. O texto de Silva (2004) apresenta diferentes formas de proceder à calibração dos dados e foi escolhida a conhecida como calibração por razão. Assim, o peso amostral (calibrado) corresponde a:

Peso amostral<sub>hi</sub> = Peso inicial<sub>hi</sub> × (Pop<sub>h</sub> / Estimativa<sub>h</sub>) onde:

- Peso amostral<sub>hi</sub> é o peso amostral calibrado para a pessoa i do grupo h, constituído pela combinação do estrato de seleção e grupo etário;
- Peso inicial<sub>h</sub> é o peso natural do desenho (inverso da probabilidade de inclusão) da pessoa i do grupo h;
- Pop<sub>h</sub> é a estimativa populacional para 1º de julho de 2003 do grupo h, feita com os mesmos métodos das estimativas populacionais do IBGE; e
- Estimativa<sub>h</sub> é a estimativa obtida com os dados da amostra do SB Brasil 2003 para o grupo h, usando o peso inicial.

Dessa forma, foram introduzidas no arquivo de dados do SB Brasil 2003 as seguintes variáveis: (1) sequencial (Identificação sequencial dos casos); (2) flag\_dup (Marca de registro duplicado); (3) estrato\_sel (Estrato de seleção da amostra); (4) cód\_UPA (Código da Unidade Primária de Amostragem – UPA); (5) peso\_inicial (Peso natural do desenho de amostra); e (6) peso\_amostral (Peso amostral calibrado).

Por fim, cabe registrar que o tamanho previsto da amostra não foi atingido para inúmeras combinações de município e grupo etário, o que não tem correção e que existem 46 combinações de UPA com grupo etário que têm apenas um registro (17 casos para 18-36 meses; oito para 15-19 anos; quatro para 35-44 anos; e 17 para 65-74 anos), o que obriga a agregar essas UPA antes de proceder ao cálculo de variâncias para grupos etários específicos.

De posse dos pesos amostrais e da correção das variáveis estruturais do desenho de amostra, foi possível passar a etapa seguinte: identificar fatores associados a desigualdade no uso dos serviços.

No inquérito SB Brasil, a coleta das informações socioeconômicas, de autopercepção e do uso dos serviços foram realizadas apenas para os grupos acima de 14 anos, cujas variáveis constam do chamado formulário socioeconômico que se encontra no anexo 7.

Portanto, as análises foram realizadas separadamente para os grupos etários de 15 a 19 anos, 35 a 44 anos e 65 a 74 anos, correspondendo a uma amostra de 34.854 pessoas, após a retirada dos casos duplicados, conforme descrito anteriormente.

Adotou-se como quadro conceitual para análises dos determinantes do uso de serviços odontológicos o modelo teórico de Andersen e Newman (1973), adaptado ao inquérito SB Brasil 2003 (Brasil, 2004) em função das variáveis disponíveis no banco de dados.

A variável dependente foi definida como “frequência da visita ao dentista” estabelecida a partir da pergunta: Há quanto tempo foi ao dentista? As possibilidades de respostas eram: nunca, há menos de 1 ano, de 1 a 2 anos, 3 ou mais. A variável resposta foi agrupada em três categorias: os que nunca foram, os que foram no último ano e os que foram há 1 ano ou mais. Enquanto as variáveis independentes, de acordo com o modelo teórico, foram categorizados em:

1. Externas ou contextuais: Macrorregiões do Brasil (Sudeste, Sul, Centro-Oeste, Norte, Nordeste), local de residência (urbano ou rural), porte populacional do município de residência (até 5.000 habitantes; 5.001 a 10.000 habitantes; 10.001 a 50.000 habitantes; 50.001 a 100.000 habitantes; e mais de 100.000 habitantes);
2. Características pessoais: (a) de predisposição: idade média, sexo (masculino ou feminino), grupo étnico (branco ou não-branco), escolaridade em anos de estudo ( $\leq 4$ , 5 a 8,  $\geq 9$ ); (b) de disponibilidade de recursos: renda domiciliar em salários mínimos, considerada como a soma dos rendimentos mensais dos componentes da unidade familiar. Foi assinalada a renda em reais, sem centavos, cujos valores foram transformados em salário mínimo vigente no ano da pesquisa (2003), que era de R\$ 240,00 (sem renda, até dois salários e acima de dois salários), número de pessoas por cômodo (até duas ou mais de duas), posse de automóvel (não possui ou possui pelo menos um carro);

3. Necessidade: (a) avaliada pelo profissional: número de dentes presentes na boca, uso de prótese (sim ou não), necessidade de prótese (sim ou não), cárie dental, medida pela prevalência do índice CPO-d (CPO-d=0 ou CPO-d $\geq$ 1) e pelo índice CPO-d, alteração de tecido mole (sim ou não), ausência de dentes anteriores (sim ou não). (b) necessidade autopercebida: relato de dor de dentes e/ou gengivas nos últimos três meses (não ou sim), autopercepção da necessidade de tratamento atual (sim ou não) e condição periodontal, medida pelo índice periodontal comunitário – CPI - (sangramento, cálculo, bolsa e saudável/não examinado/excluído). Neste último, a categoria bolsa refere-se ao agrupamento das respostas com presença de alguma bolsa periodontal.
4. Percepção da condição de saúde bucal: autopercepção da saúde bucal (negativa/positiva), autopercepção da mastigação (negativa/positiva), a autopercepção da aparência dos dentes e gengivas (negativa/positiva) e autopercepção da influência dos dentes e das gengivas na fala (negativa/positiva), e percepção sobre se a saúde bucal afeta o relacionamento social (não afeta ou afeta). Para este estudo, a categoria negativa refere-se ao agrupamento das respostas obtidas no inquérito como ótimo e bom, enquanto a categoria positiva ao agrupamento das respostas regular, ruim e péssima,

Inicialmente, realizou-se uma análise exploratória por faixas etárias, segundo o uso dos serviços odontológicos e as características de interesse, categorizadas em individuais, contextuais, condição bucal autoavaliada e avaliada profissionalmente, que foram analisados e interpretados segundo a distribuição de frequência relativa e o correspondente número de pessoas na população.

Para proceder a construção dos modelos utilização dos serviços odontológicos para cada um dos grupos etário, os fatores associados significativamente nas análises bivariadas à ausência de visita ao dentista. Posteriormente foram realizadas análises multivariadas separadamente para cada um dos grupos etários e os fatores que permaneceram associados significativamente ( $p \leq 0,05$ ) foram retidos no modelo.

As magnitudes das associações entre a variável dependente e os fatores de interesse foram estimadas pela razão de chances (Odds Ratio, OR) com intervalo de confiança de 95% (IC95%). As análises foram feitas com o programa estatístico Statistical Analyses System (SAS) versão 9.0 para que o efeito do desenho complexo e dos pesos amostrais fossem levados em conta.

## **Capítulo 5**

### **Primeiro artigo**

Neste capítulo é apresentado o primeiro artigo desta tese, intitulado "Pesquisa sobre as Condições de Saúde Bucal da População Brasileira (SB Brasil 2003): seus dados não produzem estimativas populacionais, mas há possibilidade de correção".

Nele é feita uma avaliação do desenho da amostra do SB Brasil 2003, identificadas suas unidades de seleção e a forma preconizada para sua seleção, além de ser definida uma estratégia para determinar todas as informações estruturais do desenho da amostra.

Optou-se por apresentar o artigo na forma de imagens da publicação feita nos Cadernos de Saúde Pública.

## Pesquisa sobre as Condições de Saúde Bucal da População Brasileira (SB Brasil 2003): seus dados não produzem estimativas populacionais, mas há possibilidade de correção

Brazilian Oral Health Survey (SB Brazil 2003): data do not allow for population estimates, but correction is possible

Rejane Christine de Sousa Queiroz<sup>1</sup>  
Margareth Crisóstomo Portela<sup>1</sup>  
Mauricio Teixeira Leite de Vasconcellos<sup>2</sup>

### Abstract

*The Brazilian Oral Health Survey (SB Brazil 2003) was the most comprehensive study on oral health conditions ever conducted in Brazil. Probabilistic sampling methods were applied in order for the collected data to represent the population age groups selected in the 5 regions of the country. However, this was not possible because the sampling process was never concluded, which would require estimation of the sample weights and identification of the sample's other structural variables (selection strata and primary sampling units). This paper describes the SB Brazil 2003 sample design, formulates the inclusion probabilities in the multiple selection stages, and proposes strategies for estimating the sample weights. The strategy to define the sample weights and identify the sample's structural variables hinges on retrieving data that should have been recorded in the reports produced during the survey, and in their absence, in information available from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) and Ministry of Education and Culture (MEC), as valid proxies.*

*Oral Health; Sampling Studies; Health Status; Population*

### Introdução

O processo de inserção da área de saúde bucal na agenda da saúde pública brasileira trouxe a necessidade de ampliar o conhecimento das condições de saúde bucal da população brasileira e de quantificar os eventos de interesse para apoiar o planejamento de ações na área. A partir da década de 80 do século passado, a área começou a acumular experiência em grandes inquéritos epidemiológicos que incluíam exames clínicos bucais dos entrevistados, especialmente escolares.

O primeiro inquérito sobre a saúde bucal no Brasil foi realizado em 1986<sup>1</sup> pela Divisão Nacional de Saúde Bucal (DNSB) do Ministério da Saúde, com o apoio do Instituto de Planejamento Econômico e Social da Secretaria de Planejamento da Presidência da República. As limitações orçamentárias foram determinantes para definir a abrangência geográfica, a população alvo e a abrangência do exame bucal. Realizou-se um inquérito na área urbana de 16 capitais, distribuídas entre as cinco macrorregiões do país, incluindo crianças (6 a 12 anos), adolescentes (15 a 19 anos) e adultos (35 a 44 anos e 50 a 59 anos). A justificativa para não considerar idosos entre 65 e 74, como proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e adotado em países desenvolvidos (65 a 74 anos), foi baseada no fato de a esperança de vida ao nascer ser, à época, de 65,5 anos no Brasil<sup>2</sup>. Ocorrência de cárie e doença periodon-

<sup>1</sup> Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>2</sup> Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, Brasil.

#### Correspondência

M. T. L. Vasconcellos  
Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.  
Rua André Cavalcanti 106,  
Rio de Janeiro, RJ  
20231-050, Brasil.  
mauricio.vasconcellos@ibge.gov.br

tal, necessidade e uso de prótese dentária foram observados, além de informações sobre acesso aos serviços de saúde.

Nesse inquérito, a idade de 12 anos foi utilizada para fins de comparação internacional, obedecendo a critérios propostos pela Federação Dentária Internacional (FDI) e pela OMS, que também lançaram metas com índices a serem alcançados por volta do ano de 2000<sup>3</sup>.

O relatório desse inquérito aponta várias dificuldades enfrentadas para a sua efetivação, incluindo questões operacionais (dimensão e a diversidade regional do país) e a necessidade de obter dados mais acurados para o planejamento governamental, diante da magnitude da necessidade de tratamento odontológico<sup>2</sup> pela população.

Em relação ao procedimento de amostragem, o relatório informa que foram utilizadas duas amostras, uma para a faixa etária entre 6 e 12 anos e outra para as demais faixas etárias. As amostras foram selecionadas em dois estágios. Para estudantes (6 a 12 anos) foram selecionados estabelecimentos de ensino (1ª e 2ª graus) e, neles, os estudantes que foram entrevistados e examinados. Para as demais faixas etárias, foram selecionados setores censitários; neles, os domicílios onde foram entrevistados e examinados todos os moradores das demais faixas etárias contempladas.

Embora restrito à área urbana de algumas capitais, este primeiro inquérito representou um passo importante, na medida em que somou conhecimentos específicos das áreas de Odontologia e Saúde Pública aos métodos e técnicas do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Dez anos depois, em 1996, com o Sistema Único de Saúde (SUS) já implantado, foi realizado o segundo inquérito sob coordenação da Área Técnica de Saúde Bucal do Ministério da Saúde. O seu objetivo foi verificar as alterações ocorridas no perfil de saúde bucal da população brasileira, tomando como referência o inquérito de 1986, e obter um referencial para as ações preventivas do SUS<sup>4</sup>. Apesar de ampliar a abrangência geográfica (27 capitais das Unidades da Federação), o inquérito limitou-se ao exame de cárie na faixa etária de 6 a 12 anos, com crianças selecionadas em escolas públicas e privadas<sup>5</sup>. Ainda que houvesse dados disponíveis no Departamento de Informática do SUS (DATASUS; <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sbucal/sbdescr.htm>, acessado em 12/Dez/2007), a pesquisa sequer gerou um relatório final.

Embora obtivessem dados em diferentes regiões do país, os dois inquéritos não foram sufi-

cientes para a construção de um quadro abrangente sobre as condições de saúde bucal da população brasileira. Eles representavam as características dos subgrupos populacionais definidos pelas faixas etárias consideradas e residentes nas cidades pesquisadas; não eram representativos da população das regiões e, muito menos, da população brasileira.

O reconhecimento dessas limitações conduziu o Ministério da Saúde a conceber um projeto para enfrentar o desafio de realizar um diagnóstico de saúde bucal do país, contemplando um número maior de eventos e de grupos etários. Nasce, então, o projeto SB Brasil 2003, com abrangência realmente nacional, incorporando, pela primeira vez, as faixas etárias de 18 a 36 meses e 65 a 74 anos, e a área rural. Apesar do título, esse terceiro inquérito foi realizado entre 2002 e 2003, tendo sido concebido para obter informações epidemiológicas capazes de subsidiar a elaboração das diretrizes para uma política nacional de saúde bucal, bem como ações para o fortalecimento da gestão dos serviços públicos de saúde bucal nas diferentes esferas de governo.

Comparado aos inquéritos anteriores, o SB Brasil 2003 incluiu ainda uma gama maior de dados relativos à situação sócio-econômica, auto-avaliação da saúde bucal e acesso aos serviços odontológicos. Além disso, foram realizados exames clínicos que, em princípio, permitiriam comparar a situação observada com as metas de saúde bucal preconizadas para o ano 2000 pela OMS<sup>6</sup>.

O planejamento deste inquérito considerou a seleção de uma amostra probabilística por conglomerados, representativa de faixas etárias da população das cinco macrorregiões. O processo de amostragem, entretanto, não foi concluído. Faltou o cálculo dos pesos amostrais necessários para a produção de estimativas válidas para a população brasileira.

Em 2004, houve a publicação dos seus principais resultados pelo Ministério da Saúde<sup>6</sup>. A disseminação do banco de dados associado à descrição de que a pesquisa "*permitiu a produção de inferências para cada uma das macrorregiões brasileiras, por porte do município e para cada idade ou grupo etário*"<sup>6</sup> (p. 13) talvez tenha induzido o uso dos dados do SB Brasil 2003 por diversos pesquisadores, que publicaram artigos científicos em revistas nacionais e internacionais<sup>7,8,9,10</sup>, sem perceberem que os resultados não eram inferências estatisticamente válidas para os grupos etários da população de pesquisa (brasileira ou por macrorregião) porque eram referidos e limitados ao grupo estudado (estatísticas da amostra).

Este artigo tem por objetivo demonstrar que o procedimento de amostragem do SB Brasil 2003 não foi concluído, alertando seus potenciais usuários de que estimativas produzidas não são representativas da população brasileira, além de apontar para as possibilidades de correção dos problemas identificados. O artigo não avança na correção dos problemas indicados, pois ela depende do resgate de informações constantes dos relatórios das equipes de campo, o que necessariamente passa pelo apoio do Ministério da Saúde e das coordenações estaduais e municipais do projeto SB Brasil 2003.

### Por que as estimativas do SB Brasil 2003 não são válidas para a população?

Desde que Kiar<sup>11</sup> apresentou suas idéias sobre o método representativo, hoje conhecido como amostragem probabilística, pesos amostrais são utilizados para a produção de inferências sobre a população de pesquisa ou população amostrada, como definiu Cochran<sup>12</sup>. Na amostragem probabilística cada unidade da amostra tem uma probabilidade de inclusão na amostra, representada por  $\pi_i$ , cujo inverso é o peso amostral ( $w_i$ ), ou seja,  $w_i = \pi_i^{-1}$ .

Como a base de dados do SB Brasil 2003 não tem pesos amostrais, os resultados desta pesquisa são representativos do grupo de 108.921 pessoas examinadas, não podendo ser extrapolados para a população de pesquisa (população brasileira dos grupos etários estudados).

É fato que alguns desenhos de amostra são concebidos de forma que as probabilidades de seleção sejam constantes para todas as unidades da amostra ( $\pi_i = \pi \forall i \in S$ , onde  $S$  é a amostra). Esses planos, ditos autoponderados<sup>12</sup>, têm como propriedade principal o fato de médias, razões, proporções e prevalências amostrais serem estimativas não enviesadas da população, o que não vale para totais. No entanto, este não é o caso da amostra do SB Brasil 2003, cujo desenho forçosamente conduz a pesos desiguais.

Na Tabela 1, são apresentados pesos relativos que, apesar de grosseiros, dão uma idéia de quantas pessoas da população cada pessoa entrevistada representaria se o SB Brasil 2003 tivesse sido realizado em 2000 com um esquema de seleção equiprovável em cada estrato da amostra. Os pesos relativos, calculados dividindo a população observada no *Censo Demográfico de 2000* (IBGE; <http://www.ibge.gov.br>) pelo tamanho da amostra em cada estrato, variam entre 17,8 (12 anos, Centro-Oeste em municípios com população entre 50.001 a 100.000 habitantes) e

16.137,5 (35 a 44 anos, em municípios de mais de 100.000 habitantes do Sudeste).

Para cada grupo etário, a variação dos pesos relativos é bem grande, conforme indica a Tabela 2. Mesmo para estimativas de um único grupo etário e uma única macrorregião, a variação dos pesos relativos não é desprezível, fato que indica que as estatísticas da amostra constituem-se em estimativas enviesadas da população correspondente, com maior ou menor viés em função da variabilidade observada para cada variável.

É certo que para variáveis com reduzida variação na amostra as estatísticas amostrais, embora enviesadas, não serão muito diferentes das estimativas obtidas de forma correta; esse é possivelmente o caso da variável *cárie dentária*, de elevada prevalência na maioria dos grupos estudados. Contudo, quanto maior for a variabilidade da variável estudada, maior será o viés da estatística amostral em relação à estimativa correspondente. Além deste problema, há que se considerar que a falta dos pesos amostrais inviabiliza a estimação de totais populacionais.

Infelizmente, os problemas da amostra do SB Brasil 2003 não se limitam à ausência dos pesos amostrais. Para estimar variâncias e demais estatísticas dela dependentes (erros padrão, intervalos de confiança, significância de parâmetros de modelos estatísticos, dentre outras) é necessário, também, conhecer as outras informações estruturais do desenho da amostra: o estrato de seleção e a unidade primária de amostragem. Isto deriva do fato de o plano de amostragem do SB Brasil 2003 ser complexo<sup>13</sup>, combinando estratificação, conglomeração e seleção com probabilidades desiguais. Ou seja, um plano amostral que não permite estimação baseada na inferência estatística clássica, visto não ser aplicável um de seus pressupostos básicos: o de que todas as unidades da amostra derivam de observações independentes e igualmente distribuídas.

Entretanto, partindo-se do pressuposto de que as instruções de coleta foram estritamente observadas por toda a equipe de campo, pode-se buscar informações exatas, previstas para constarem dos relatórios das equipes de campo, ou aproximações válidas derivadas de dados do IBGE e do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) do Ministério da Educação (MEC), para determinar os pesos amostrais.

Tabela 1

Tamanho da amostra, população em 2000 e peso relativo por faixas etárias, segundo as macrorregiões e estratos de porte populacional.

Macrorregiões e estratos de porte populacional (habitantes)	18-36 meses			Faixa etária 5 anos			12 anos		
	Amostra	População *	Peso relativo **	Amostra	População *	Peso relativo **	Amostra	População *	Peso relativo **
Total	12.117	6.474.246	534,3	26.641	3.445.580	129,3	34.550	3.524.814	102,0
Norte	3.305	651.066	197,0	4.678	335.414	71,7	6.208	314.984	50,7
Até 5.000	329	20.765	63,1	300	10.724	35,7	515	10.285	20,0
5.001-10.000	526	45.113	85,8	557	23.379	42,0	957	22.031	23,0
10.001-50.000	861	254.101	295,1	1.034	132.369	128,0	1.338	123.084	92,0
50.001- 100.000	840	96.657	115,1	1.371	49.412	36,0	1.683	47.104	28,0
100.000 ou +	749	234.430	313,0	1.416	119.530	84,4	1.715	112.480	65,6
Nordeste	2.557	1.986.462	776,9	4.580	1.073.304	234,3	7.322	1.136.394	155,2
Até 5.000	533	45.604	85,6	476	25.850	54,3	680	27.948	41,1
5.001-10.000	473	133.965	283,2	601	73.882	122,9	1.075	78.420	72,9
10.001-50.000	425	895.366	2.106,7	660	491.400	744,5	1.451	516.364	355,9
50.001- 100.000	634	268.025	422,8	1.443	144.236	100,0	2.114	151.974	71,9
100.000 ou +	492	643.502	1.307,9	1.400	337.936	241,4	2.002	361.688	180,7
Sudeste	2.342	2.510.795	1.072,1	7.291	1.314.709	180,3	8.052	1.357.615	168,6
Até 5.000	447	55.179	123,4	457	30.882	67,6	604	33.195	55,0
5.001-10.000	545	105.913	194,3	586	58.906	100,5	1.030	62.855	61,0
10.001-50.000	660	472.142	715,4	1.334	257.414	193,0	1.871	271.194	144,9
50.001- 100.000	255	253.497	994,1	2.445	135.976	55,6	2.216	142.885	64,5
100.000 ou +	435	1.624.064	3.733,5	2.469	831.531	336,8	2.331	847.486	363,6
Sul	2.725	873.180	320,4	6.042	480.144	79,5	7.119	478.579	67,2
Até 5.000	449	44.116	98,3	442	26.026	58,9	456	27.227	59,7
5.001-10.000	545	74.531	136,8	583	43.186	74,1	699	43.491	62,2
10.001-50.000	652	263.888	404,7	1.105	147.911	133,9	1.592	146.777	92,2
50.001- 100.000	629	131.156	208,5	1.805	71.343	39,5	1.995	70.386	35,3
100.000 ou +	450	359.489	798,9	2.107	191.678	91,0	2.377	190.698	80,2
Centro-Oeste	1.188	452.743	381,1	4.050	242.009	59,8	5.849	237.242	40,6
Até 5.000	145	18.978	130,9	287	10.622	37,0	479	10.737	22,4
5.001-10.000	110	33.137	301,2	231	18.788	81,3	675	18.683	27,7
10.001-50.000	286	127.530	445,9	463	70.559	152,4	1.337	70.068	52,4
50.001- 100.000	387	58.300	150,6	1.414	30.096	21,3	1.516	26.984	17,8
100.000 ou +	260	214.798	826,1	1.655	111.944	67,6	1.842	110.770	60,1

(continua)

### Desenho da amostra do SB Brasil 2003 e estratégias de cálculo dos pesos amostrais

O SB Brasil 2003 utilizou uma amostra probabilística com estratificação e conglomeração. A população de referência é constituída pelas pessoas dos seguintes grupos etários: 18 a 36 meses; 5 anos; 12 anos; 15 a 19 anos; 35 a 44 anos; e 65 a 74 anos. A amostra foi estratificada por macrorregião e, em cada uma delas, por porte populacional dos municípios (até 5.000 habitantes; 5.001 a 10.000 habitantes; 10.001 a 50.000 habitantes;

50.001 a 100.000 habitantes; e mais de 100.000 habitantes). Em cada estrato de porte populacional foram, a princípio, selecionados 10 municípios e, em cada município foram escolhidos os seguintes conglomerados: setores censitários, quadras ou vilas, domicílios e estabelecimentos de ensino (escolas e creches).

No entanto, o manual do coordenador <sup>14</sup>, ao descrever a seleção das unidades primárias de amostragem (UPA), indica que as capitais de todas as Unidades da Federação foram incluídas na amostra, não fazendo parte do sorteio de municípios. Portanto, no estrato de maior por-

Tabela 1 (continuação)

Tamanho da amostra, população em 2000 e peso relativo por faixas etárias, segundo as macrorregiões e estratos de porte populacional.

Macrorregiões e estratos de porte populacional (habitantes)	Amostra	15-19 anos		Amostra	Faixa etária 35-44 anos		Amostra	65-74 anos	
		População *	Peso relativo **		População *	Peso relativo **		População *	Peso relativo **
Total	16.833	17.939.815	1.065,8	13.431	22.808.223	1.698,2	5.349	6.323.408	1.182,2
Norte	3.877	1.524.484	393,2	2.486	1.420.318	571,3	746	303.763	407,2
Até 5.000	680	45.175	66,4	458	41.217	90,0	122	10.916	89,5
5.001-10.000	727	97.213	133,7	430	83.794	194,9	160	21.855	136,6
10.001-50.000	852	553.086	649,2	518	466.225	900,0	150	111.822	745,5
50.001- 100.000	838	220.581	263,2	575	191.049	332,3	166	42.286	254,7
100.000 ou +	780	608.429	780,0	505	638.033	1.263,4	148	116.884	789,8
Nordeste	3.998	5.571.708	1.393,6	3.370	5.513.073	1.635,9	1.446	1.667.384	1.153,1
Até 5.000	711	128.633	180,9	548	114.200	208,4	249	43.366	174,2
5.001-10.000	776	359.952	463,9	551	310.459	563,4	253	117.759	465,5
10.001-50.000	749	2.416.235	3.225,9	618	2.095.534	3.390,8	259	763.970	2.949,7
50.001- 100.000	969	742.010	765,7	881	722.961	820,6	416	217.288	522,3
100.000 ou +	793	1.924.878	2.427,3	772	2.269.919	2.940,3	269	525.001	1.951,7
Sudeste	2.981	7.155.091	2.400,2	2.340	10.580.065	4.521,4	1.052	2.994.665	2.846,6
Até 5.000	677	162.113	239,5	487	209.345	429,9	205	78.096	381,0
5.001-10.000	683	307.811	450,7	513	388.064	756,5	238	138.388	581,5
10.001-50.000	679	1.359.052	2.001,5	534	1.821.075	3.410,3	286	574.498	2.008,7
50.001- 100.000	391	736.638	1.884,0	366	1.061.078	2.899,1	158	288.090	1.823,4
100.000 ou +	551	4.589.477	8.329,4	440	7.100.503	16.137,5	165	1.915.593	11.609,7
Sul	3.841	2.451.895	638,3	3.189	3.702.974	1.161,2	1.374	1.025.853	746,6
Até 5.000	704	131.064	186,2	516	196.436	380,7	231	69.386	300,4
5.001-10.000	665	212.672	319,8	407	307.423	755,3	184	103.677	563,5
10.001-50.000	751	728.887	970,6	633	1.060.592	1.675,5	290	311.578	1.074,4
50.001- 100.000	896	363.703	405,9	769	553.576	719,9	291	144.581	496,8
100.000 ou +	825	1.015.569	1.231,0	864	1.584.947	1.834,4	378	396.631	1.049,3
Centro-Oeste	2.136	1.236.637	578,9	2.046	1.591.793	778,0	731	331.743	453,8
Até 5.000	298	52.154	175,0	278	68.127	245,1	103	18.432	179,0
5.001-10.000	273	88.919	325,7	269	114.003	423,8	95	28.674	301,8
10.001-50.000	506	343.407	678,7	555	439.176	791,3	195	105.315	540,1
50.001- 100.000	512	135.616	264,9	467	166.813	357,2	172	32.623	189,7
100.000 ou +	547	616.541	1.127,1	477	803.674	1.684,9	166	146.699	883,7

\* População em 2000 (fonte: Censo Demográfico de 2000);

\*\* Razão entre o número de pessoas na população em 1<sup>a</sup> de setembro de 2000 e na amostra efetiva do SB Brasil 2003.

te populacional (mais de 100 mil habitantes) de cada macrorregião, os municípios de capital não correspondem à UPA e sim a estratos de seleção, uma vez que foram incluídos na amostra, sem procedimento de seleção aleatória. Além disso, no estrato de maior porte populacional da macrorregião Nordeste, as nove capitais foram incluídas, tendo sido selecionado apenas um município, o que viola um princípio básico de amostragem: o tamanho da amostra deve ser maior que um, para permitir o cálculo da variabilidade. Este problema pode ser corrigido pelo agrupamento dos municípios deste estrato (exceto os de

capital) com os do estrato de porte populacional imediatamente inferior (50.001 a 100.000 habitantes). Dessa forma, são 51 os estratos da amostra, correspondentes a: 27 capitais; mais 20 estratos correspondentes à combinação das regiões Norte, Sudeste, Sul e Centro-Oeste com 5 estratos de porte populacionais; mais quatro estratos de porte populacional na Região Nordeste.

Selecionados ou incluídos os municípios, os demais estágios de seleção foram diferenciados em dois grupos de estratos: (1) os de até 50 mil habitantes; e (2) os de mais de 50 mil habitantes. Dentro dos municípios com até 50 mil ha-

Tabela 2

Variação, média e coeficiente de variação do peso relativo, segundo os grupos etários.

Grupos etários	Variação do peso relativo	Média	Coeficiente de variação (CV)
18-36 meses	63,1 e 3.733,5	534,3	3.187%
5 anos	21,3 e 744,5	129,3	3.413%
12 anos	17,8 a 363,6	102,0	3.676%
15-19 anos	66,4 a 8.329,4	1.065,8	3.865%
35-44 anos	90,0 a 16.137,5	1.698,2	3.962%
65- 74 anos	89,5 a 11.609,7	1.182,2	2.520%

bitantes, foram selecionadas quadras e escolas (segundo estágio). Dentro das quadras, foram selecionados os domicílios (terceiro estágio) em que foram entrevistados os indivíduos. E, dentro das escolas, foram selecionados, no terceiro estágio, os alunos com a idade de interesse (12 anos). Para os municípios com mais de 50 mil habitantes foram selecionados setores, escolas e creches (primeiro estágio, nos municípios de capital, e segundo estágio nos demais). Dentro dos setores, foram selecionadas quadras (segundo ou terceiro estágio) e posteriormente domicílios (terceiro ou quarto estágio) em que foram entrevistados os indivíduos. E, dentro das escolas e creches, foram selecionados os alunos com as idades de interesse (5 e 12 anos). A Tabela 3 fornece indicação dos estratos, das unidades elementares da amostra e dos distintos estágios de seleção para os diferentes grupos definidos no plano de amostragem.

Para o cálculo dos pesos amostrais, definidos como o inverso das probabilidades de inclusão das unidades elementares na amostra, é necessário identificar as unidades de seleção de cada estágio da amostra, a saber: municípios, escolas, creches, setores, quadras/vilas, domicílios e alunos. Tais unidades, por sua vez, variam de acordo com o porte do município, com o fato de o município ser de capital ou não, e com o fato de o indivíduo ter sido entrevistado em domicílio ou estabelecimento de ensino, como indica a Tabela 3.

Partindo do pressuposto de que a coleta de dados foi feita exatamente como o manual do coordenador<sup>14</sup> estabelece, é possível obter as informações necessárias para cálculo dos pesos amostrais. De fato, o referido manual previu um modelo de relatório de campo no qual deveriam constar informações que possibilitariam a recuperação dos dados necessários ao cálculo das probabilidades de inclusão de quadras urbanas e vilas rurais sorteadas, além do número total de domicílios identificados, e do período de coleta

de dados nos domicílios e nas escolas, indicando que esses relatórios seriam a fonte preferencial para obtenção dos dados requeridos. Porém, na ausência desses dados nos relatórios ou no caso dos relatórios não serem recuperados, a opção que resta é buscar informações em fontes exógenas (IBGE e MEC) e pressupor que as regras do referido manual foram estritamente seguidas. Além disso, como não foi prevista a inclusão de informações sobre as escolas selecionadas nem sobre os respectivos números de alunos nos relatórios ou na folha do questionário de coleta de dados, só restam para esses casos os dados do Censo Escolar do MEC.

Para municípios, as informações necessárias para determinar as probabilidades de inclusão constam do manual do coordenador<sup>14</sup>. No caso dos municípios de capital, a probabilidade de inclusão é igual a um, pois eles foram incluídos na amostra sem seleção. Para os municípios selecionados por processo aleatório, a probabilidade de inclusão é proporcional à estimativa populacional dos municípios para 1º de julho de 1999. As referidas probabilidades de inclusão constam das expressões 1 e 2 da Figura 1.

No caso da seleção de setores, aplicável apenas a municípios com mais de 50 mil habitantes, embora não conste do manual do coordenador, foi feita uma seleção equiprovável e a probabilidade de inclusão consta da expressão 3 da Figura 1. Os dados da Base Operacional Geográfica (BOG) do IBGE são suficientes para determinar as probabilidades de cada setor selecionado. Os códigos desses setores constam, exceto por alguns erros de digitação, da base de dados do SB Brasil 2003. A expectativa é que o relatório da equipe técnica responsável pela seleção da amostra permita corrigir esses poucos erros de digitação.

A seleção de quadras/vilas foi feita com reposição e equiprobabilidade, e as probabilidades de inclusão constam das expressões 4 e 5 da Figura 1. Há pequena variação na forma de

Tabela 3

Estratos, unidades elementares e estágios de seleção por porte do município, condição do município (capital ou não) e local da entrevista.

Estratos, unidades elementares e estágios de seleção	Município até 50.000 habitantes		Municípios com mais de 50.000 habitantes			
	Entrevista domiciliar	Entrevista na escola	Capitais		Outros municípios	
			Entrevista domiciliar	Entrevista na escola	Entrevista domiciliar	Entrevista na escola
Estratos de seleção	Macrorregião e porte populacional		Município		Macrorregião e porte populacional	
Unidades elementares	Moradores	Alunos (12 anos)	Moradores	Alunos (5 ou 12 anos)	Moradores	Alunos (5 ou 12 anos)
Unidade primária de amostragem	Município		Setor censitário	Escola ou creche *	Município	
Segundo estágio de seleção	Quadra ou vila	Escola (se mais de 20) ou aluno (se até 20 escolas)	Quadra ou vila	Aluno	Setor censitário	Escola (se mais de 20) ou aluno (se até 20 escolas)
Terceiro estágio de seleção	Domicílio **	Aluno (se mais de 20 escolas)	Domicílio **		Quadra ou vila	Aluno (se mais de 20 escolas)
Quarto estágio de seleção					Domicílio **	

\* Supõe-se que existam mais de 20 escolas e mais de 20 creches em todas as capitais, caso contrário valem as regras para outros municípios com mais de 50.000 habitantes. Este é, em princípio, o único caso em que será necessário usar simulação estatística para avaliar o efeito de diferentes agrupamentos de alunos por escola ou creche;

\*\* De fato, os domicílios não são sempre selecionados. Para alguns grupos etários, todos os moradores de todos os domicílios são entrevistados (os que se recusarem são considerados como não-resposta). No entanto, para certos grupos etários mais frequentes na população foi estabelecida uma fração de amostragem, que implica a seleção de um a cada dois domicílios. Neste caso, há seleção de domicílios e são entrevistados todos os moradores do grupo etário, desde que deem seu consentimento.

calcular numerador e denominador em função da maneira como é calculada a média de domicílios por quadra. Nos municípios até 50 mil habitantes, onde não há seleção de setores, essa média parte do pressuposto de que o tamanho médio do domicílio é igual a quatro pessoas (expressão 5.1 da Figura 1). Nos demais municípios, onde os setores foram selecionados, essa média parte do pressuposto de que os setores têm, em média, 300 domicílios (expressão 5.3 da Figura 1).

Há, também, uma certa imprecisão na definição do tamanho da amostra de domicílios (usados nas expressões 5.2 e 5.4 da Figura 1) no manual do coordenador <sup>14</sup>, em função de ajustes feitos (correção de população finita, população média dos municípios em cada estrato etc.). Essa imprecisão fica evidente nos dados apresentados na Tabela 4. Mas isso não é importante para calcular as probabilidades de inclusão, pois será usado o tamanho efetivo da amostra, determinado com base do banco de dados do SB Brasil 2003. O uso do tamanho efetivo da amostra corresponde a uma correção de não-resposta, visto que irá alterar o peso amostral para com-

pensar a diferença entre a amostra desejada e a efetiva (que, no caso, é a não-resposta).

Voltando à estratégia para calcular as probabilidades de inclusão, serão usados os dados dos relatórios das equipes de campo. Caso eles não existam, o número de quadras/vilas pode ser obtido nos mapas dos setores selecionados (municípios com mais de 50.000 habitantes) ou nos Mapas Municipais para fins Estatísticos (MME), disponíveis na BOG do IBGE.

Para a seleção dos domicílios, deve-se considerar duas possibilidades que dependem do estrato da amostra e da faixa etária em consideração, como indica a expressão 6 da Figura 1: (1) não há seleção de domicílios e todas as unidades domiciliares existentes na quadra entram na amostra (probabilidade de inclusão igual a um), ou (2) a seleção é realizada de forma sistemática, sendo pesquisado um a cada dois domicílios (probabilidade de inclusão igual a 1/2). As frações de amostragem de 100% ou 50% estão indicadas na Tabela 4. Também nesse estágio de seleção não é necessário contar os domicílios das quadras e vilas selecionados, bastando contá-los na base de dados do SB Brasil 2003 e aplicar a fração

Figura 1

Esquema probabilístico da amostra do SB Brasil 2003.

#### A. Probabilidades de inclusão na amostra para pessoas entrevistadas nos domicílios

##### Probabilidade de inclusão de municípios

$$(1) P(\text{município de capital} = 1)$$

$$(2) P(\text{outros municípios}) = \frac{n \times \text{população do município em 01/07/99}}{\text{população do estrato em 01/07/99}}, \text{ onde}$$

$n$  é o número de municípios selecionados no estrato e, de um modo geral igual a 10, exceto para o maior estrato de porte populacional das macrorregiões Norte, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, em que  $n$  é igual a 3, 6, 7 e 6, respectivamente, bem como para o quarto estrato de porte populacional (50.001 a 100.000 habitantes) do Nordeste onde  $n$  é igual 11 (pela inclusão do único município de mais de 100 mil habitantes selecionado).

##### Probabilidade de inclusão de setores (apenas para municípios com mais de 50.000 habitantes):

$$(3) P(\text{setor}) = \frac{10}{\text{número de setores do município}}, \text{ se seleção com equi-probabilidade; ou}$$

##### Probabilidade de inclusão de quadras ou vilas rurais:

$$(4) P(\text{quadras/vila}) = 1, \text{ se o município tiver até 10 quadras; ou}$$

$$(5) P(\text{quadras/vila}) = \frac{TA_{qv}}{TP_{qv}}, \text{ onde}$$

$TA_{qv}$  é o tamanho da amostra de quadras e vilas; e

$TP_{qv}$  é o tamanho da população de quadras e vilas.

Para o cálculo de  $TA_{qv}$  e  $TP_{qv}$  as regras mudam de acordo com a população municipal.

Para municípios com até 50 mil habitantes, não há seleção de setores e o tamanho da amostra depende do número médio de domicílios (MDQ) por quadra/vila, como indicado nas expressões 5.1 e 5.2:

$$(5.1) MDQ = \frac{\text{População total do município}}{4 \times \text{Número de quadras/vilas do município}}$$

$$(5.2) TA_{qv} = \frac{TA_d}{MDQ} \text{ onde } TA_d \text{ é o tamanho da amostra de domicílios indicado na Tabela 4.}$$

Para municípios com mais de 50 mil habitantes, há seleção de setores e o tamanho da amostra depende do número médio de domicílios (MDQ) por quadra/vila nos 10 setores selecionados, como indicado nas expressões 5.3 e 5.4:

$$(5.3) MDQ = \frac{300 \times 10}{\text{Número de quadras/vilas nos 10 setores selecionados}}$$

$$(5.4) TA_{qv} = \frac{TA_d}{MDQ} \text{ onde } TA_d \text{ é o tamanho da amostra de domicílios indicado na Tabela 4.}$$

##### Probabilidade de inclusão dos domicílios

$$(6) P(\text{domicílio}) = 1 \text{ ou } \frac{1}{2}, \text{ de acordo com as frações de amostragem indicadas na Tabela 4.}$$

##### Probabilidade de inclusão das unidades elementares (moradores)

Como os moradores não são alvo de seleção, pois todos os residentes em domicílios selecionados que aceitaram a pesquisa foram examinados, sua probabilidade de inclusão corresponde ao produto das probabilidades de inclusão nos diferentes estágios de seleção.

#### B. Probabilidades de inclusão para crianças selecionadas em estabelecimentos de ensino

##### Probabilidade de inclusão de municípios

São as mesmas definidas anteriormente nas expressões (1) e (2).

(continua)

Figura 1 (continuação)

**Probabilidade de inclusão de escolas (para seleção de crianças de 12 anos)**

(7)  $P(\text{escola}) = 1$ , se o município tiver até 20 escolas de 1ª grau freqüentadas por crianças de 12 anos; ou

$$(8) P(\text{escola}) = \frac{20 \times \text{número de alunos da escola}}{\text{Total de alunos de 12 nas escolas do município}}$$

**Probabilidade de inclusão de creches (crianças de 5 anos e municípios com população > 50.000)**

(9)  $P(\text{creche}) = 1$ , se o município tiver até 20 creches freqüentadas por crianças de 5 anos; ou

$$(10) P(\text{creche}) = \frac{\text{Tamanho da amostra de alunos}}{\text{Total de alunos de 5 anos nas creches do município}}$$

**Probabilidade de inclusão de crianças de 5 e 12 anos**

$$(11) P(\text{criança}) = \frac{\text{Tamanho de amostra de alunos}}{\text{Total de alunos nas escolas selecionadas (ou incluídas)}}$$

**Probabilidade de inclusão das unidades elementares (alunos)**

A probabilidade de inclusão dos alunos corresponde ao produto das probabilidades de inclusão do município, da escola (ou creche) e da criança.

de amostragem correspondente à idade das pessoas entrevistadas.

As pessoas de 12 anos foram sempre selecionadas em escolas. As crianças de 5 anos foram selecionadas nos domicílios, se o município tinha até 50.000 habitantes, ou em creches no caso de municípios com mais de 50.000 habitantes. Para os estabelecimentos de ensino (escolas e creches), as probabilidades de inclusão são dadas pelas expressões 7 a 10 da Figura 1. As expressões 7 e 9 aplicam-se aos municípios com até 20 escolas ou creches, respectivamente, caso no qual os estabelecimentos de ensino são incluídos na amostra com probabilidade igual a um. As expressões 8 e 10 da Figura 1 indicam que, no caso de mais de 20 escolas e mais de 20 creches, elas foram selecionadas com probabilidade proporcional ao seu número de alunos. Para determinar as probabilidades de inclusão das expressões 8 e 10 serão preferencialmente usadas as informações dos relatórios das equipes de campo. Na ausência dessas informações, a melhor aproximação possível é usar o número de alunos de 6ª série de cada escola (ou de cinco anos na pré-escola) selecionada e o número de alunos de 6ª série de todas as escolas (ou de 5 anos de todas as pré-escolas) do município, disponibilizados pelo Censo Escolar de 2003 (MEC).

Para crianças de 5 e 12 anos selecionadas em estabelecimentos de ensino, foi adotado um procedimento de seleção sistemática com equi-probabilidade, independentemente do número

de estabelecimentos de ensino do município. A probabilidade de inclusão de um aluno consta da expressão 11 da Figura 1. Também, neste caso, será usado o tamanho da amostra efetiva como numerador (para correção das não-respostas) e o denominador, obtido da mesma fonte usada para o numerador das expressões 8 e 10 da Figura 1, corresponde à soma de alunos de 12 anos (ou 5 anos) das escolas (ou creches) selecionadas ou incluídas na amostra.

Enfim, a fonte de informações preferencial para o cálculo das probabilidades de inclusão são os relatórios das equipes de campo. Todavia, não sendo possível recuperar todas as informações necessárias nesses relatórios, o uso de informações do IBGE e do INEP permitirá obter probabilidades de inclusão aproximadas em cada estágio de seleção. Com essas probabilidades de inclusão, exatas ou aproximadas, o peso amostral de cada unidade elementar da amostra pode ser obtido pelo inverso do produto das suas probabilidades de inclusão em cada estágio da amostra, como indicado na Figura 1.

Após o cálculo exato ou aproximado dos pesos amostrais, um processo de calibração desses pesos deve ser aplicado para assegurar que as estimativas reproduzam os totais populacionais por sexo e faixa de idade, conhecidos para todos os estratos de seleção mediante a projeção da população feita pelo IBGE, para o ano de 2003.

Entretanto, calcular os pesos amostrais não é suficiente. É preciso identificar cada estrato de

Tabela 4

Número previsto de domicílios na amostra, tamanho da amostra e fração de amostragem por faixa etária, segundo as macrorregiões e os estratos de porte populacional.

Macrorregiões e porte populacional (habitantes)	Número previsto de domicílios na amostra	Faixa etária					
		18-36 meses	5 anos	12 anos	15-19 anos	35-44 anos	65-74 anos
Tamanho da amostra							
Norte		100	145	178	91	51	15
Nordeste		100	163	240	97	59	23
Sudeste		100	329	297	76	43	14
Sul		100	218	238	92	40	13
Centro-Oeste		100	214	218	70	40	14
Fração de amostragem							
Norte							
Até 5.000	157	1	1	EE	1	1	1
5.001-10.000	175	1	1	EE	1	1	1
10.001-50.000	187	1	1	EE	1	1	1
Mais de 50.000	191	1	EE	EE	1	1	1
Nordeste							
Até 5.000	172	1	1	EE	1	1	1
5.001-10.000	188	1	1	EE	1	1	1
10.001-50.000	201	1	1	EE	1	1	1
Mais de 50.000	208	1	EE	EE	1	1	1
Sudeste							
Até 5.000	160	1	1	EE	1	1/2	1
5.001-10.000	172	1	1	EE	1	1/2	1
10.001-50.000	184	1	1	EE	1	1/2	1
Mais de 50.000	190	1	EE	EE	1	1/2	1/2
Sul							
Até 5.000	184	1	1	EE	1	1/2	1
5.001-10.000	210	1	1	EE	1	1/2	1
10.001-50.000	230	1	1	EE	1	1/2	1
Mais de 50.000	236	1	EE	EE	1	1/2	1/2
Centro-Oeste							
Até 5.000	144	1	1	EE	1	1/2	1
5.001-10.000	150	1	1	EE	1	1/2	1
10.001-50.000	155	1	1	EE	1	1	1
Mais de 50.000	160	1	EE	EE	1	1/2	1

EE: pesquisado em estabelecimento de ensino.

Adaptado das Tabelas 2, 4 e 5 do manual do coordenador<sup>14</sup>.

seleção e todas as suas unidades primárias de amostragem, a fim de viabilizar o cálculo de variâncias e demais estatísticas delas dependentes.

O manual do coordenador<sup>14</sup> esclarece que a amostra tem 25 estratos (5 macrorregiões x 5 estratos de porte populacional). Já o texto anterior mostra que, na realidade, a amostra do SB Brasil 2003 foi selecionada de uma população estratificada em 51 estratos (= 27 capitais + 20 estratos de porte populacional nas macrorregiões Norte, Sudeste, Sul e Centro-Oeste + 4 estratos de porte

populacional na macrorregião Nordeste, onde o estrato de maior porte populacional foi agrupado ao estrato anterior, como indicado anteriormente).

Também não são 250 UPA (10 municípios x 25 estratos), como está descrito no referido manual, apesar de o número exato de UPA ainda não ter sido determinado. A Tabela 3 mostra que, de acordo com o estrato de seleção, a UPA pode ser o município, o setor censitário, a escola ou a creche. Como o número de escolas e creches ain-

da não foi determinado, o número total de UPA ainda é desconhecido. O problema, nesse caso, é que o arquivo de dados não identifica cada estabelecimento de ensino (escola ou creche) selecionado, apenas identificando o setor, a quadra ou vila e o tipo de estabelecimento de ensino. Os relatórios das equipes de campo constituem-se na fonte ideal para determinar quais estabelecimentos de ensino foram selecionados em cada município da amostra. Na sua ausência, a única alternativa é fazer uso da técnica de simulação estatística para identificar o impacto de diferentes agrupamentos (aleatoriamente construídos em cada município) de alunos por escola (ou creche) sobre as variâncias das principais variáveis da pesquisa. Se o impacto não for grande, pode-se determinar – e identificar no arquivo – os agrupamentos a serem utilizados no processo de estimação de variâncias e estatísticas delas derivadas.

## Conclusão

Trata-se, portanto, de uma proposta de correção trabalhosa, que requer a busca de informações junto às coordenações municipais, estaduais e regionais do SB Brasil 2003 e, para completar as informações faltantes, o processamento de bases de dados exógenas ao projeto.

Contudo, o esforço de completar o processo de amostragem probabilística do SB Brasil 2003, calculando pesos amostrais e identificando as demais informações estruturais de sua amostra, justifica-se para ampliar o uso das informações coletadas, que, em última instância, é o que justifica o custo de qualquer pesquisa.

Além disso, inferências válidas para a população, então tecnicamente viáveis, permitirão que pesquisadores e gestores possam analisar as reais condições de saúde bucal no país e traçar metas para seu melhoramento.

## Resumo

A Pesquisa sobre as Condições de Saúde Bucal da População Brasileira (SB Brasil 2003) foi a mais abrangente pesquisa sobre as condições de saúde bucal realizada no Brasil até hoje. Métodos de amostragem probabilística foram utilizados para assegurar que os dados coletados representariam a população das faixas etárias escolhidas nas cinco regiões do Brasil. No entanto, isso não foi possível, pois o processo de amostragem da pesquisa não foi finalizado. Sua conclusão pressupõe o cálculo dos pesos amostrais e a identificação das demais variáveis estruturais da amostra (estratos de seleção e unidades primárias de amostragem). Este artigo descreve o desenho de amostra desta pesquisa, formula as probabilidades de inclusão nos diversos estágios de seleção e propõe estratégias de cálculo dos pesos amostrais. A solução para determinar os pesos amostrais e identificar as demais variáveis estruturais da amostra, proposta no artigo, parte da recuperação de informações que deveriam ter sido registradas nos relatórios produzidos durante a pesquisa de campo e, em sua ausência, em informações disponíveis no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e no Ministério da Educação, como aproximações válidas.

*Saúde Bucal; Amostragem; Nível de Saúde; População*

## Colaboradores

M. C. Portela e R. C. S. Queiroz identificaram a falta de pesos amostrais no arquivo de dados do SB Brasil 2003. M. T. L. Vasconcellos orientou o estudo dos documentos existentes sobre o desenho da amostra e identificou os demais problemas do desenho. Os três autores planejaram os procedimentos de correção dos problemas identificados. R. C. S. Queiroz escreveu a primeira versão do manuscrito, que foi revisado e aprovado pelos demais autores.

## Agradecimentos

Os autores agradecem à Maria Cecília Goi Porto Alves as informações relativas ao teste piloto realizado em Diadema (São Paulo) e Canela (Rio Grande do Sul), e a Angelo Giuseppe Roncalli da Costa Oliveira os esclarecimentos prestados sobre a técnica de seleção dos setores, além de sua cooperação ao fornecer a listagem dos setores selecionados.

Este trabalho recebeu apoio da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ; processo E-26/171.336/2006), e os seus autores são bolsistas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## Capítulo 6

### Segundo artigo

#### **Pesquisa sobre as Condições de Saúde Bucal da População Brasileira (SB Brasil 2003): cálculo dos pesos amostrais e demais informações estruturais de sua amostra**

Rejane Christine de Sousa Queiroz<sup>1</sup>

Margareth Crisóstomo Portela<sup>1</sup>

Mauricio Teixeira Leite de Vasconcellos<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca  
Fundação Oswaldo Cruz  
Rua Leopoldo Bulhões 1480  
21041-210 – Manguinhos  
Rio de Janeiro - RJ

<sup>2</sup> Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
Rua André Cavalcanti 106  
20231-050 – Santa Teresa  
Rio de Janeiro - RJ

Correspondência:  
Mauricio de Vasconcellos  
mauricio.vasconcellos@ibge.gov.br  
Escola Nacional de Ciências Estatísticas  
Rua André Cavalcanti, 106  
20231-050 - Rio de Janeiro, RJ – Brasil

#### Contribuições:

MC Portela, MTL Vasconcellos e RCS Queiroz conceberam o trabalho de recuperação das informações de seleção da amostra junto aos participantes do SB Brasil 2003. MC Portela obteve o apoio do MS e da FAPERJ para que RCS Queiroz realizasse o trabalho de contato com os participantes e sistematizasse a informação recuperada. MTL Vasconcellos obteve os dados do IBGE e INEP e estabeleceu as regras de cálculo dos pesos amostrais. RCS Queiroz e MTL Vasconcellos escreveram a primeira versão do manuscrito, que foi revisado e aprovado por todos os autores.

## **Resumo**

Palavras chave: saúde bucal, pesos amostrais, calibração de pesos, amostragem probabilística

Este artigo descreve os métodos de cálculo e calibração dos pesos amostrais da Pesquisa sobre Condições de Saúde Bucal da População Brasileira 2003, Projeto SB Brasil 2003. Para tanto, apresenta uma síntese sobre o trabalho de quase de três anos realizado para recuperar as informações cadastrais que deram origem à seleção das unidades amostrais nos municípios amostrados e descreve os principais problemas observados no banco de dados da pesquisa, que compuseram o conjunto de condicionantes para cálculo dos pesos naturais da amostra da pesquisa e para determinação das unidades primárias de amostragem e dos estratos de seleção. Descreve, também, o procedimento de calibração usado para obtenção dos pesos amostrais calibrados que devem ser usados para produzir estimativas válidas para a população a partir dos dados coletados. O artigo termina com uma síntese dos problemas observados ao longo do trabalho com o objetivo de informar pesquisadores da área de saúde bucal sobre os cuidados a serem tomados caso desejem replicar os métodos dessa pesquisa.

## **Abstract**

Keywords: oral health, sample weights, weights calibration, probabilistic sampling

This article describes the methods used to calculate and to calibrate the sample weights of the Brazilian Population Oral Health Conditions Survey (Projeto SB Brasil 2003). It presents an overview of the nearly three-year work to retrieve the frame information on which the sample units were selected in the sampled municipalities and describes the main problems observed in the survey database, which formed the set of constraints for natural sample weights calculation and for primary sampling units and selection strata identification. It also describes the calibration procedure used to calculate the calibrated sample weights that must be used in order to produce valid estimates for the population from the data collected. The article ends

with a summary of the problems noted throughout the work in order to inform oral health researchers on the care that should be taken if they want to replicate these survey methods.

## **Introdução**

O Projeto SB Brasil 2003 foi, até esta data, o maior inquérito sobre as condições de saúde bucal da população brasileira já realizado no Brasil <sup>1</sup>. Teve abrangência nacional, incorporou, pela primeira vez nos inquéritos sobre o tema, as faixas etárias de 18 a 36 meses e 65 a 74 anos, e a área rural. Foi realizado entre 2002 e 2003, com o objetivo de coletar informações epidemiológicas para subsidiar a política nacional de saúde bucal.

Para tanto, foi desenhada uma amostra probabilística para representar seis faixas etárias (18 a 36 meses; 5 anos; 12 anos; 15 a 19 anos; 35 a 44 anos; e 65 a 74 anos) das cinco macrorregiões do Brasil. Essa amostra foi selecionada a partir de dois cadastros (setores censitários e estabelecimentos de ensino), sendo estratificada por município de capital ou por agrupamentos dos demais municípios em estratos constituídos pela combinação das macrorregiões com cinco grupos de porte populacional dos municípios (exceto na macrorregião Nordeste, onde o estrato de maior porte ficou com um município e teve de ser agrupado no estrato de porte logo inferior), como descrito por Queiroz et al.<sup>2</sup> Em cada um dos 27 estratos definidos pelos municípios de capital, a amostra foi conglomerada por setor censitário, quadra e domicílio (18 a 36 meses, 15 a 19 anos; 35 a 44 anos; e 65 a 74 anos), creches (5 anos) e escolas (12 anos). Nos demais 24 estratos, a amostra foi conglomerada por município, setor, quadra e domicílio (5 anos, se população municipal até 50 mil habitantes; 18 a 36 meses, 15 a 19 anos; 35 a 44 anos; e 65 a 74 anos), creche (5 anos, se população municipal maior que 50 mil habitantes) e escola (12 anos).

A estratificação e a seleção de municípios e setores censitários foi feita de forma centralizada, enquanto a seleção das demais unidades de seleção (quadras ou vilas rurais, domicílios, moradores, escolas, creches e alunos) ficou a cargo da coordenação municipal, conforme estabelecido no manual do coordenador do SB Brasil 2003 <sup>3</sup>.

No entanto como apontaram Queiroz et al. <sup>2</sup>, o procedimento de amostragem do SB Brasil 2003 não foi concluído. Os pesos amostrais, que permitiriam obter estimativas válidas para o grupo populacional, nunca foram calculados. Em consequência, os resultados publicados correspondem a estatísticas da amostra pesquisada. Para solucionar a questão, os autores sugeriram estratégias para o cálculo dos pesos amostrais, que pressupunham o resgate

das informações que deveriam constar dos relatórios das equipes de campo, visto que a seleção feita no escritório central foi complementada pelas equipes locais.

Com apoio inicial da Coordenação Nacional de Saúde Bucal do MS, foi feita a identificação dos coordenadores regionais e estaduais. A partir destes, foram identificados os coordenadores municipais. O trabalho de contato com todos os coordenadores identificados foi feito por meio de mensagens de correio eletrônico, ligações telefônicas e contato pessoal, objetivando recuperar a maior parte possível das informações sobre a seleção das unidades amostrais feitas pelas equipes municipais. De posse das informações obtidas junto aos coordenadores da pesquisa e de dados obtidos junto ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), do Ministério da Educação, e à Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foram calculadas as probabilidades de inclusão na amostra e os pesos naturais do desenho de amostra, iguais aos inversos das probabilidades de inclusão na amostra. Foram, também calculados os pesos calibrados, que asseguram coerência entre as estimativas e totais populacionais, estimados para primeiro de julho de 2003, por sexo e grupo etário, além de reduzir os efeitos decorrentes das hipóteses adotadas no cálculo das probabilidades de inclusão na amostra e corrigir os vícios de seleção típicos das amostras domiciliares.

Este artigo tem quatro objetivos principais: (1) apresentar uma síntese do trabalho de recuperação das informações sobre seleção da amostra; (2) apresentar os problemas observados no banco de dados da pesquisa; (3) descrever os procedimentos adotados no cálculo das probabilidades de inclusão e dos pesos naturais, bem como na codificação dos estratos de seleção e das unidades primárias de amostragem (UPA); e (4) descrever o procedimento de calibração dos pesos amostrais.

### **Recuperação dos relatórios municipais e de informações sobre a seleção realizada nos municípios**

Essa etapa do trabalho objetivou obter o máximo de informação possível de cada município sobre: (1) o número de escolas, creches e alunos existentes no cadastro de seleção utilizado; (2) a relação (nome e número) das escolas e creches de fato selecionadas; (3) a relação dos setores censitários de fato entrevistados, visto que os códigos na base de dados do SB Brasil 2003 não coincidem totalmente com a relação dos selecionados pela equipe central; (4) o número de quadras e vilas rurais consideradas na seleção em cada setor ou município com

população de até 50 mil habitantes em 1/7/1999; (5) o número de domicílios selecionados; e (6) o período de coleta de dados, já que o inquérito foi realizado entre 2002 e 2003.

Parte dessa informação não seria necessária se o desenho da ficha de exame, constante do manual do examinador <sup>3</sup>, tivesse forçado o registro de todas as unidades de seleção do desenho da amostra. No entanto, a referida ficha contém, apenas, os códigos de unidade da federação (variável estado), município, setor censitário e quadra ou vila rural, que nem sempre foram preenchidos tendo em vista o grande número de códigos ignorados (como XXXX) existentes no banco de dados do inquérito.

Inicialmente, buscaram-se, junto à Coordenação Nacional de Saúde Bucal (COSAB) do MS, os relatórios de pesquisa cujo modelo havia sido estabelecido no manual do coordenador <sup>3</sup>, além da relação dos participantes e seus respectivos contatos. No entanto, a informação recebida da COSAB indicou que os relatórios, se ainda existissem, estavam com os coordenadores regionais. A listagem de participantes foi recebida com muito atraso e sem indicação dos contatos dos participantes. Duas reuniões foram realizadas com a COSAB e coordenadores regionais, para que estes fossem informados do interesse do MS no trabalho de recuperação das informações sobre a amostra do inquérito. Uma alternativa à possibilidade de os relatórios não estarem mais disponíveis foi discutida nessas reuniões e, em decorrência, foi elaborada uma ficha de coleta para recuperação das informações sobre a seleção da amostra a ser encaminhada aos coordenadores estaduais e municipais. No entanto, diante da dificuldade de contato com os responsáveis pelo inquérito essa ficha nunca foi distribuída pela COSAB.

Partiu-se, então, para um trabalho de contato direto com os coordenadores regionais do inquérito, para obter os relatórios existentes e a relação dos coordenadores estaduais e municipais. Para os contatos com os coordenadores regionais foram utilizados os endereços de correio eletrônicos disponibilizados nos documentos de livre acesso do inquérito SB Brasil 2003. Nessa etapa, foram obtidos os relatórios das regiões Sudeste e Sul, mas para as demais regiões a resposta obtida foi de que os relatórios não estavam disponíveis.

Restou, então, a opção de realizar contato com os coordenadores estaduais e municipais do inquérito para obter os relatórios. Para tanto, foi usada a listagem disponível no sítio eletrônico da COSAB, que inclui o nome dos coordenadores e seus endereços eletrônicos e telefones. Infelizmente, o sítio da COSAB tinha muitas informações desatualizadas. Assim, outras formas de obtenção dos dados para contato foram feitas tendo por base informações

obtidas com as coordenações estaduais: pesquisa de nomes em sítios de busca; dados de viagens; currículo Lattes; e até informação obtida com outros participantes do inquérito.

Em resumo, a estratégia adotada consistiu em tentar contato com os coordenadores regionais. Não obtidas as informações necessárias, passava-se à tentativa de contato com as coordenações estaduais, depois com as coordenações municipais e, por último, com participantes do inquérito.

A busca pelos relatórios e dados de seleção da amostra do inquérito foi realizada por quase três anos (de março de 2006 a dezembro de 2008) junto às coordenações dos três níveis e aos participantes do inquérito identificados. Nessa busca foram feitas mais de 800 ligações interurbanas, enviadas mais de 1000 mensagens eletrônicas e viagens a 14 unidades da federação (UF).

Verificado que não seria possível obter os dados de todos os 250 municípios participantes da amostra do SB Brasil 2003, foi decidido priorizar o resgate das informações sobre as capitais, em particular os dados sobre a identificação dos estabelecimentos de ensino e os setores censitários de fato pesquisados. Essa decisão justifica-se porque os municípios de capital, por terem sido incluídos na amostra com certeza, são estratos de seleção e as escolas, as creches e os setores censitários, neles selecionados, são as unidades primárias de amostragem (UPA). Para os demais municípios, as UPA são os próprios municípios e problema reduz-se ao conhecimento de quantitativos para cálculo dos pesos amostrais.

Assim, os contatos realizados com participantes das capitais, sobretudo os ex-coordenadores, possibilitaram o resgate de relatórios ou a relação de nomes ou endereços dos estabelecimentos de ensino pesquisados. Essas informações foram utilizadas para a identificação dos estabelecimentos no Censo Escolar 2003 (CE2003), viabilizando o cálculo das probabilidades de inclusão de estabelecimentos e alunos, como descrito adiante.

Em geral, as dificuldades em estabelecer contatos (coordenações e participantes) foram bem maiores do que havia sido previsto inicialmente. Os problemas mais comuns foram decorrentes de dados de contato errados, não-resposta a mensagens de correio eletrônico e não-atendimento às ligações telefônicas realizadas. Nos casos em que o contato foi estabelecido, outras dificuldades surgiram: (1) desconhecimento das coordenações municipais sobre a existência ou a localização dos relatórios e até sobre a pesquisa; (2) retirada de dados e documentos do órgão pelos funcionários da gestão anterior; (3) envio do material para o

arquivo morto; (4) envio do material para o MS ou coordenadores regionais; ou (5) não-fornecimento dos dados sem autorização formal do MS. Nos casos em que o material foi arquivado em local conhecido mas a coordenação (estadual ou municipal) não dispunha de recursos humanos para sua busca, houve viagem ao local para realizar essa tarefa.

Ao final do trabalho, foi possível recuperar informação em 157 municípios do total de 250 municípios selecionados. Foram obtidas informações de 82 dos 100 municípios de mais de 50 mil habitantes, incluindo as 27 capitais de UF. Os 48 municípios restantes para os quais foram obtidas informações pertencem ao grupo dos 150 municípios com menos de 50 mil habitantes, onde as unidades de seleção são quadras e muitos possuem menos de vinte escolas. A Tabela 1 indica o quantitativo de municípios por tipo de informação recuperada segundo as macrorregiões e os grupos de municípios.

Como resultado desse trabalho pôde-se observar que replicar as instruções de seleção da amostra, constantes no manual do coordenador 2 traria viés ao cálculo dos pesos amostrais. A falta de controle sobre o processo de seleção da amostra nos municípios conduziu a situações não previstas no referido manual, indicando falhas no treinamento das equipes e a dificuldade de trabalhar de forma cooperativa, descentralizada e com agentes não habituados ao processo executivo de pesquisas. Em decorrência: (1) não foram examinadas pessoas de 18 a 36 meses (seis municípios), de 5 anos (dois municípios), de 12 anos (um município), de 35 a 44 anos (um município) e de 65 a 74 anos (três municípios); (2) crianças de 18 a 36 meses foram selecionadas na fila da chamada vacinal (um município); (3) crianças de 5 anos selecionadas em creches em seis municípios com até 50 mil habitantes; (4) pessoas de 15 a 19 selecionadas em escolas (um município); (5) seleção baseada em outros cadastros de seleção, como a seleção de ruas (dois municípios) e de pessoas do Programa de Saúde da Família (três municípios); (6) ampliação do número de quadras para alcançar o tamanho de amostra mínima (10 municípios); (7) exclusão de escolas selecionadas por inviabilidade de deslocamento ou pelas férias escolares (dois municípios); e (8) crianças de 5 anos selecionadas em domicílio (sete municípios com mais de 50 mil habitantes).

As informações obtidas mostraram, também, que o total de creches e escolas que foi usado na seleção é bem inferior ao existente no CE2003, obrigando a ajustes no cálculo dos pesos amostrais para evitar uma subestimação importante nos grupos etários correspondentes.

### **Problemas observados no banco de dados do SB Brasil 2003**

O principal problema observado no banco de dados da pesquisa é a ausência de identificadores de todas as unidades de seleção, decorrente de um desenho incompleto da ficha de exame: (1) no caso de pessoas selecionadas em domicílios, falta a identificação (ou numeração) dos domicílios; e (2) no caso de pessoas selecionadas em estabelecimentos de ensino, faltam os códigos das creches e escolas. No entanto, como indicaram Queiroz et al.<sup>2</sup> este problema é grave apenas nos municípios de capital, onde estabelecimentos de ensino e setores são as UPA. Considerando que a amostra do SB Brasil 2003 é complexa, a identificação dos estratos e das UPA são fundamentais para o uso do método do conglomerado primário na estimação das variâncias (e demais medidas delas derivadas) como descrito por Skinner, Holt e Smith<sup>5</sup> e por Pessoa e Silva<sup>6</sup>.

Além disso, a identificação de unidades da amostra, constantes do banco, apresentam freqüências importantes de dados faltantes ou inválidos. Do total de 108.921 registros do banco de dados, 27.619 registros (25,4%) de pessoas que deveriam ser selecionadas em domicílios têm código de setor inválido ou ignorado e 11.910 (10,9%) crianças que deveriam ser selecionadas em creches ou escolas têm código válido nas variáveis de distrito, subdistrito, setor e quadra ou vila. De fato, os relatórios mostraram que houve troca de cadastro de seleção, com escolares selecionados em domicílios, bem como seleção nas faixas etárias de 18 a 36 meses e 15 a 19 anos fora dos domicílios e que, em alguns casos, os códigos de setor referiam-se à localização da escola ou creche.

Para os municípios de capital, onde a troca de cadastro representa problema grave na definição da UPA, houve apenas 63 registros com código de setor inválido para registros de pessoas que deveriam ser pesquisadas em domicílio (e de fato o foram) e 1.651 registros de pessoas que deveriam ser selecionadas em estabelecimentos de ensino com código válido de setor. No entanto, as informações obtidas permitiram corrigir esses casos sem maiores problemas.

Outro problema observado relaciona-se à multiplicação de valores na variável de identificação dos registros (IDENTIFI). Em princípio, IDENTIFI deveria ser única por município, mas resultados mostram que existem 2.102 registros onde essa variável não tem valor único (702 registros duplicados, 190 triplicados, cinco com quatro ocorrências, seis com cinco ocorrências e 13 com seis ocorrências). No exame dessa variável por UF, município, sexo e idade, observaram-se 123 pares de registros absolutamente idênticos e um par de

registros com diferença nas variáveis de renda pessoa e renda familiar, onde um era nitidamente a correção dos valores do outro (o corrigido foi escolhido).

Esses fatos conduziram à criação de uma variável de identificação seqüencial dos registros (numeração seqüencial de 1 a 108.921). Além disso, para permitir a reprodução dos resultados anteriores, decidiu-se manter no arquivo os 124 registros duplicados, marcando-os (Flag\_dup=1) e deixando em branco as variáveis introduzidas: estrato de seleção, código da UPA, peso inicial e peso amostral.

Por fim, foi observado que o tamanho previsto da amostra não foi atingido para inúmeras combinações de município e grupo etário. Esse fato não tem correção, mas cabe registrar que existem 46 combinações de UPA com grupo etário que têm apenas um registro (17 casos para 18-36 meses; oito para 15-19 anos; quatro para 35-44 anos; e 17 para 65-74 anos), o que obriga a agregar essas UPA antes de proceder ao cálculo de variâncias para grupos etários específicos.

### **Procedimentos para cálculo dos pesos amostrais**

O ponto de partida para o cálculo dos pesos amostrais foi a contagem de unidades na amostra. Em seguida, a probabilidade de inclusão foi definida como a razão entre o número de unidades na amostra e na população, como indicado na Figura 1 do artigo de Queiroz et al. <sup>2</sup>. Depois, o peso inicial foi calculado como o inverso do produto das probabilidades de inclusão das unidades dos diferentes estágios de seleção. Para tanto, os dados populacionais foram obtidos nas informações recuperadas de cada município e, na ausência destas, a partir dos dados do CE2003, do INEP, e dos dados do Censo Demográfico 2000 (CD2000), do IBGE, em particular dos dados da Base Operacional Geográfica (BOG) do CD2000.

### **Seleção em domicílios**

Sempre que as informações recuperadas indicavam os quantitativos usados na seleção da amostra, as probabilidades de inclusão foram calculadas com esses valores. Na ausência dos quantitativos de fato usados, foram adotadas as regras indicadas no texto a seguir.

A contagem de domicílios na amostra por quadra foi feita a partir das variáveis socioeconômicas (número de pessoas no domicílio, renda familiar, posse de automóvel e número de cômodos, principalmente) existentes para os grupos etários a partir dos 15 anos. O número de domicílios por quadra (ou vila rural) na amostra foi o maior valor dentre os obtidos

para os grupos etários considerados (15-19 anos, 35-44 anos e 65-74 anos). Assim, a probabilidade de inclusão do domicílio na quadra foi obtida dividindo, por quadra (ou vila rural), o número obtido na contagem de domicílios da amostra pelo existente na BOG do CD2000. Nos casos em que o código de quadra (ou vila rural) era inválido, foi usada como probabilidade de inclusão dos domicílios na quadra a razão entre o total de domicílios contados na amostra (para o conjunto de quadras não-identificadas) e o total correspondente da população, obtido na BOG do CD2000.

A probabilidade de inclusão da quadra (no setor ou no município) foi obtida pela razão entre o número de quadras (ou vilas rurais) na amostra e o número correspondente na população. Note que para municípios de até 50 mil habitantes, não houve seleção de setores e, portanto, o número de quadras na população correspondia ao total de quadras (ou vilas rurais) do município, enquanto que para os demais municípios o valor populacional era contado no setor censitário selecionado. O valor resultante dessa razão foi aplicado a todas as quadras, já que sua seleção foi equiprovável. Para municípios com o código de quadra inválido, considerou-se o total de quadras previsto para o tamanho da amostra de fato realizada (segundo as regras do manual do coordenador<sup>3</sup>) e o total existente na BOG do CD2000 de acordo com o porte populacional do município: o total de quadras do município ou o de quadras no setor.

A probabilidade de inclusão dos setores no município foi obtida de forma análoga (setores na amostra / setores na BOG do CD2000), contando-se os setores na amostra (os identificados) ou usando como proxy o número de setores de selecionados pela equipe central e considerando os setores da BOG do CD2000 que tinham domicílios (não foram contados setores especiais de quartéis, indústria, hospitais, etc.).

Assim, usando os dados exatos (obtidos nas informações recuperadas) ou os aproximados pelas regras descritas acima, a probabilidade de inclusão de cada pessoa selecionada em domicílio foi calculada pelo produto das probabilidades de inclusão: (1) do município, da quadra no município e do domicílio na quadra, se o município tinha até 50 mil habitantes; e (2) do município, do setor no município, da quadra no setor e do domicílio na quadra, para municípios com mais de 50 mil habitantes. O peso natural do desenho (denominado no arquivo como peso inicial) é igual ao inverso da probabilidade de inclusão da pessoa.

### **Seleção em estabelecimentos de ensino (EE)**

Também para EE, sempre que as informações recuperadas indicavam os quantitativos de escolas, creches e alunos, usados na seleção da amostra, as probabilidades de inclusão foram calculadas com esses valores. Na ausência dos quantitativos de fato usados, foram adotadas as regras indicadas no texto a seguir.

Para municípios com até 20 escolas, a probabilidade de inclusão do aluno no município foi igual à razão entre os números de alunos de 12 anos do município na amostra e no CE2003 (alunos matriculados na escola e nascidos em 1991), visto que a escola não foi selecionada. A probabilidade final do aluno corresponde ao produto da probabilidade de inclusão do município pela do aluno no município. A mesma regra foi aplicada aos alunos de creches nos municípios com até 20 creches, considerando-se os nascidos em 1998 no CE2003.

Para municípios com mais de 20 escolas, simulou-se, no CE2003, a seleção de 20 escolas com probabilidade proporcional ao número de alunos da escola, respeitando-se a relação de escolas públicas e privadas, observada na amostra (variável escola). Para essas escolas, fez-se a alocação, por escola, do tamanho da amostra efetiva de forma proporcional ao número de alunos de 12 anos em cada escola, uma vez que a regra estabelecia seleção sistemática feita no conjunto de alunos de 12 anos de todas as escolas selecionadas. Calculou-se, então, a probabilidade de inclusão do aluno na escola pela razão entre o número de alunos na amostra e o número de alunos de 12 anos no conjunto de escolas selecionadas. A probabilidade final de inclusão do aluno corresponde ao produto das probabilidades de inclusão do município, da escola no município e do aluno na escola. Os mesmos princípios foram aplicados aos alunos selecionados em creches nos municípios com mais de 20 creches.

Para o cálculo acima, foi necessário associar os registros dos alunos aos das escolas (ou das creches). O algoritmo de Hájek<sup>4</sup> foi utilizado, de forma que os registros de alunos foram associados às escolas (ou creches) respeitando a ordem crescente dos números aleatórios gerados, a ordem das escolas (ou creches) na lista de seleção gerada, e o tamanho da amostra na escola (ou creche). No caso dos municípios de capital, a associação entre alunos e escolas (ou creches) foi utilizada, também, para definição do código das UPA. Resultados de simulação estatística para diferentes associações aleatórias entre registros de alunos e escolas (ou creches), indicam que essa associação não tem influência relevante no cálculo de variâncias.

No entanto, informações parciais recuperadas alteraram o procedimento descrito: (1) quando o número de escolas (ou creches) era conhecido, ele foi usado no lugar de 20, que era o

número previsto nas regras de seleção da amostra; e (2) quando a relação de escolas (ou creches) selecionadas foi recuperada, o procedimento foi aplicado para as escolas (ou creches) efetivamente selecionadas para a amostra.

Assim, usando os dados exatos (obtidos nas informações recuperadas) ou os aproximados pelas regras descritas acima, o peso natural do desenho (denominado no arquivo como peso inicial) é igual ao inverso da probabilidade final de inclusão do aluno na amostra.

### **Tratamento das situações especiais**

Nas sete situações especiais indicadas anteriormente, foi necessário introduzir ajustes nos procedimentos descritos a fim de calcular probabilidades de inclusão mais próximas da realidade de seleção.

No caso das crianças de 18 a 36 meses que foram selecionadas na fila da chamada vacinal (um município), pressupôs-se que todas as crianças selecionadas residiam no município e que todos os residentes do grupo etário foram para a fila de vacinação. Com esses pressupostos, a probabilidade de inclusão foi igual à razão entre os números de crianças de 18 a 36 meses na amostra e na estimativa de população do município. Para crianças de 5 anos selecionadas em creches (seis municípios com até 50 mil habitantes) procedeu-se de forma análoga à descrita para a seleção de crianças em creches de municípios com mais de 50 mil habitantes. Para pessoas de 15 a 19 selecionadas em escolas (um município), adotou-se o procedimento usado para crianças de 12 anos, mantendo-se as mesmas escolas consideradas na seleção de crianças de 12 anos do município. Para crianças de 5 anos (sete municípios com mais de 50 mil habitantes) selecionadas em domicílio, foram aplicadas as regras de seleção em domicílio.

No caso da seleção baseada em cadastro de ruas (dois municípios), foram usados os dados da BOG do CD2000, em particular as folhas de coleta do CD2000 que indicam os nomes das ruas, para replicar o processo de seleção e calcular as probabilidades de inclusão na amostra. No caso da seleção a partir das listas do Programa de Saúde da Família (três municípios), a probabilidade de inclusão foi estabelecida, por município e grupo etário, pela razão entre o número de pessoas na amostra e na estimativa de população do município.

No caso de ampliação do número de quadras para alcançar o tamanho de amostra mínima (10 municípios) e de exclusão de escolas selecionadas por inviabilidade de

deslocamento ou pelas férias escolares (dois municípios), o cálculo das probabilidades de inclusão tomou por base os quantitativos informados pelos municípios.

### **Estratos de seleção, UPA e sua codificação**

No planejamento inicial da amostra, foi pensada a criação de 25 estratos, combinando cinco macrorregiões (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste) com cinco faixas de porte populacional (até 5.000 habitantes; 5.001 a 10.000 habitantes; 10.001 a 50.000 habitantes; 50.001 a 100.000 habitantes; e mais de 100.000 habitantes), assegurando que no estrato de maior porte populacional de cada macrorregião as capitais das UF fossem incluídas com certeza na amostra.

No entanto, a inclusão com certeza dos 27 municípios de capital na amostra teve duas conseqüências: (1) esses 27 municípios deixaram de ser unidades de seleção e passaram a ser estratos de seleção; e (2) no Nordeste, que tem 9 municípios de capital, o estrato de maior porte passou a ter um único município selecionado, o que obrigou a juntar todos os seus municípios com os dos estratos de porte populacional logo inferior e corrigir o tamanho de amostra de 10 para 11 municípios no estrato resultante (50.001 habitantes ou mais). Assim, a amostra tem, de fato, 51 estratos de seleção: 27 municípios de capital e 24 estratos definidos pela combinação de macrorregião e de grupos de porte populacional.

A codificação dos estratos foi feita concatenando o código da macrorregião (1 a 5), o código do grupo de porte populacional (1 a 5) e um número que variou de 0 a nove, sendo 0 usado para o estrato de municípios que não continham as capitais enquanto um a nove numeraram seqüencialmente as capitais de UF de cada macrorregião, seguindo a ordem geográfica. Por exemplo, o código 350 corresponde ao estrato “Sudeste e municípios de 100.000 habitantes ou mais” e o código 452 corresponde ao estrato “Florianópolis”.

As UPA correspondem aos 223 municípios selecionados e que não são de capital e, nos municípios de capital, aos 139 setores censitários selecionados, às 438 escolas selecionadas e às 399 creches selecionadas. As UPA foram numeradas respeitando os seguintes intervalos: (1) de 001 a 249 para municípios (223 municípios, com saltos de numeração relativos aos municípios de capital); (2) 251 a 389 para os 139 setores censitários selecionados; (3) 401 a 792 para as 399 creches selecionadas; e (4) 801 a 1237 para as 438 escolas selecionadas.

### **Calibração dos pesos amostrais**

Com os métodos descritos é fácil imaginar que as estimativas, por sexo e grupo etário, obtidas com o peso natural do desenho não necessariamente seriam coerentes com as estimativas populacionais correspondentes para os estratos de seleção, porque: (1) as probabilidades de inclusão dos municípios foram baseadas na estimativa de população para primeiro de julho de 1999 e a pesquisa foi realizada em 2002 e 2003; (2) a seleção de crianças em creches e escolas não assegura que os matriculados sejam residentes no município e nem assegura que todas as crianças de 5 e 12 anos do município estejam em creches e escolas do município; (3) as probabilidades de inclusão das pessoas selecionadas em domicílio foram baseadas em quantitativos do CD2000; e (4) probabilidades de inclusão de domicílios não asseguram que a distribuição por sexo da população seja bem estimada pela amostra.

Os itens (1) e (3) sugerem uma tendência à subestimação do peso natural do desenho. Em relação ao item (2), os dados usados mostram que 94 municípios têm mais alunos de 12 anos matriculados do que residentes de 12 anos (os 155 municípios restantes, já que um não teve amostra de crianças de 12 anos, têm população superior ao número de alunos de 12 anos matriculados em escola) e que, em todos os 100 municípios de mais de 50 habitantes, o número de habitantes de 5 anos é maior do que o de alunos matriculados em creches. O item (4) relata um viés comum em pesquisas domiciliares, o de seleção maior de mulheres do que de homens.

Assim, para corrigir esses problemas e minimizar os efeitos das hipóteses adotadas nos casos em que foi necessário usar aproximações, decidiu-se calibrar os pesos naturais do desenho de amostra a fim de assegurar a coerência entre as estimativas do SB Brasil 2003 e a população estimada por sexo e grupo etário para cada estrato de seleção. As justificativas e métodos associados à calibração de pesos amostrais foram descritos por Silva <sup>8</sup> e são aplicados em todas as pesquisas domiciliares do IBGE.

A idéia básica da calibração é estimar fatores (por regressão), denominados fatores de calibração, que multiplicam os pesos naturais do desenho para determinar pesos calibrados que tenham a propriedade de minimizar as diferenças entre as estimativas e os totais populacionais conhecidos para um conjunto de variáveis auxiliares de calibração. No caso, optou-se pela aplicação de um caso particular do estimador de regressão, denominado estimador de razão, onde os fatores de calibração correspondem às razões, calculadas por estrato de seleção, sexo e grupo etário (variáveis auxiliares da calibração), entre o total populacional conhecido e a estimativa produzida pelo peso natural do desenho de amostra.

O total populacional corresponde à estimativa de população para primeiro de julho de 2003, distribuindo a população total dos estratos de seleção por sexo e grupos etários com a mesma técnica que o IBGE <sup>9</sup> aplica para distribuir a população brasileira (estimada pelo método das componentes), entre as unidades da federação e entre municípios.

A Tabela 2 indica que o peso natural do desenho de amostra subestima a população de 18 a 36 meses e de 5 anos para ambos os sexos. Nas demais faixas etárias (12 anos, 15-19 anos, 35-44 anos, e 65-74), o peso natural subestima a população masculina e superestima a população feminina. Apesar das diferenças por sexo, o peso natural subestima a população total em todas as faixas etárias, exceto para 12 anos.

Na faixa de 12 anos, o peso natural só não superestima a população total nos outros municípios das macrorregiões Norte e Sudeste. Uma simples soma mostra que a população total em 1/7/2003 para todos os grupos etários corresponde a 61,1 milhões de habitantes e o peso natural fornece uma estimativa de 57,4 milhões de habitantes. Esses fatos justificam o uso da calibração dos pesos amostrais, tendo em vista que o peso calibrado coincide com a população para todos os segmentos.

## **Conclusões**

O levantamento de informações realizado junto às coordenações e equipes que trabalharam no SB Brasil 2003 demonstrou a falta de controle no registro e arquivamento de documentos da pesquisa. Além disso, muitos relatórios recuperados indicaram a precariedade de registro das informações sobre a seleção da amostra em nível local, indicando que esse relatório não foi cuidado com a devida atenção. E, ao verificar que o modelo de relatório das atividades de campo (anexo 1 do manual do coordenador <sup>3</sup>) não faz referência à seleção de alunos em creches e escolas. Nesse sentido, o trabalho feito ao longo desses quase três anos deixou claro porque não foi possível calcular os pesos amostrais do inquérito

Apesar da precariedade dos dados em alguns relatórios e da não-obtenção de outros, a estratégia desenvolvida viabilizou o resgate de uma grande quantidade de dados referentes à seleção da amostra do inquérito e possibilitou que as variáveis estruturais do desenho de amostra (estratos, UPA e pesos amostrais) pudessem ser incorporadas ao banco de dados do inquérito. Os pesos calculados, ainda que de forma aproximada, permitem obter estimativas válidas para a população e servem de base para a comparação histórica das condições de saúde bucal da população brasileira, a ser observada em inquéritos futuros. Além disso, as

informações estruturais da amostra, incorporadas ao arquivo de dados da pesquisa, permitem avaliar os erros de amostragem de uma forma que até então não foi possível, contribuindo para a qualidade dos modelos estatísticos e para o planejamento de futuros inquéritos.

São indiscutíveis os benefícios que o Projeto SB Brasil trouxe para a Odontologia Brasileira e sua contribuição no processo de construção do planejamento das ações odontológicas. Foi essa a percepção principal e motivadora desse trabalho, contrapondo-se ao desânimo decorrente das dificuldades enfrentadas ao longo de seu curso, a cada vez que se observava que as regras de seleção do manual não haviam sido cumpridas, que os relatórios tinham desaparecido, que o controle sobre o desenvolvimento do inquérito tinha sido incipiente. É por essa importância, também, que não se pode ignorar as falhas observadas e deixar de registrá-las, sobretudo para que não se reproduzam e que o processo de pesquisa seja aprimorado de forma continuada.

Nesse sentido, é recomendável que o treinamento não seja exageradamente focalizado no erro de medida e deixe de ressaltar a importância que o cumprimento das regras de seleção da amostra têm para evitar o aumento desnecessário do erro de amostragem. No fim do dia, o que importa é o erro quadrático médio, uma função dos erros de medidas e de amostragem (que são bem maiores que os de medida).

### **Referências Bibliográficas**

- <sup>1</sup> Departamento de Atenção Básica, Secretaria de Atenção à Saúde, Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003. Condições de saúde bucal da população brasileira, 2002-2003: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
- <sup>2</sup> Queiroz RCS, Portela, MC, Vasconcellos MTL. Pesquisa sobre as Condições de Saúde Bucal da População Brasileira (Projeto SB Brasil 2003): seus dados não produzem estimativas populacionais, mas há possibilidade de correção. Cad. Saúde Pública 2009; 25:47-58
- <sup>3</sup> Área Técnica de Saúde Bucal, Departamento de Atenção Básica, Secretaria Políticas de Saúde, Ministério da Saúde. Projeto SB2000. Condições de saúde bucal da população brasileira no ano 2000: manual do coordenador. Brasília: Ministério da Saúde; 2001. (disponível em [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/condSB\\_man\\_coord.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/condSB_man_coord.pdf))
- <sup>4</sup> Área Técnica de Saúde Bucal, Departamento de Atenção Básica, Secretaria Políticas de Saúde, Ministério da Saúde. Projeto SB2000. Condições de saúde bucal da população

brasileira no ano 2000: manual do examinador. Brasília: Ministério da Saúde; 2001. (disponível em [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/condSB\\_man\\_exam.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/condSB_man_exam.pdf)).

- <sup>5</sup> Skinner CJ, Holt D, Smith TMF. Analysis of Complex Surveys. Chichester: Wiley; 1989.
- <sup>6</sup> Pessoa DGC, Silva PLN. Análise de dados amostrais complexos. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística; 1998.
- <sup>7</sup> Hájek J. Limiting distribution in sample random sampling from finite populations. Publication of the Mathematics Institute of the Hungarian Academy of Science 1960, 5:361-374.
- <sup>8</sup> Silva PLN. Calibration estimation: when and why, how much and how. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2004. (Textos para Discussão da Diretoria de Pesquisas 15).
- <sup>9</sup> IBGE, Metodologia das estimativas das populações residentes nos municípios brasileiros para 1º de julho de 2008. Uma abordagem demográfica para estimar o padrão histórico e os níveis de subenumeração de pessoas nos censos demográficos e contagens de população. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. (disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2008/metodologia.pdf>).

Tabela 1: Tipo de informação recuperada segundo a macrorregião e o grupo de municípios

Macrorregião e grupo de municípios	Municípios selecionados	Municípios com informação resgatada			
		Total	Escolas	Creches	Setores
<b>Brasil</b>					
Total de municípios	250	157	119	58	50
Até 50 mil habitantes	150	82	54	-	-
Mais de 50 mil hab. (exceto capitais)	123	48	38	31	23
Capitais	27	27	27	27	27
<b>Norte</b>					
Total de municípios	50	27	22	9	8
Até 50 mil habitantes	30	16	13	-	-
Mais de 50 mil hab. (exceto capitais)	13	4	2	2	1
Capitais	7	7	7	7	7
<b>Nordeste</b>					
Total de municípios	50	15	15	10	8
Até 50 mil habitantes	30	5	5	-	-
Mais de 50 mil hab. (exceto capitais)	11	1	1	1	0
Capitais	9	9	9	9	8
<b>Sudeste</b>					
Total de municípios	50	50	37	16	8
Até 50 mil habitantes	30	30	14	-	-
Mais de 50 mil hab. (exceto capitais)	16	16	19	12	4
Capitais	4	4	4	4	4
<b>Sul</b>					
Total de municípios	50	50	38	17	11
Até 50 mil habitantes	30	30	21	-	-
Mais de 50 mil hab. (exceto capitais)	17	17	14	14	8
Capitais	3	3	3	3	3
<b>Centro-Oeste</b>					
Total de municípios	50	15	7	6	14
Até 50 mil habitantes	30	1	1	-	-
Mais de 50 mil hab. (exceto capitais)	16	10	2	2	10
Capitais	4	4	4	4	4

**Tabela 2**

**Comparação entre dados da população e estimativas com pesos natural e calibrado, por sexo segundo a faixa etária, a macrorregião e o grupo de municípios.**

Faixa etária, macrorregião e grupo de municípios	Homens			Mulheres		
	Estimativa com peso natural	População	Estimativa com peso calibrado	Estimativa com peso natural	População	Estimativa com peso calibrado
<b>18-36 meses</b>						
Total	2.451.588,6	2.541.235	2.541.235,0	2.454.280,0	2.455.899	2.455.899,0
Norte	263.835,2	264.476	264.476,0	273.179,5	255.149	255.149,0
Capitais	69.607,9	72.057	72.057,0	65.829,6	69.338	69.338,0
Outros municípios	194.227,3	192.419	192.419,0	207.349,9	185.811	185.811,0
Nordeste	738.758,1	770.698	770.698,0	724.530,1	748.475	748.475,0
Capitais	153.787,0	143.308	143.308,0	113.050,8	138.393	138.393,0
Outros municípios	584.971,2	627.390	627.390,0	611.479,3	610.082	610.082,0
Sudeste	955.909,2	981.430	981.430,0	997.383,1	947.679	947.679,0
Capitais	182.350,0	234.587	234.587,0	266.752,3	225.767	225.767,0
Outros municípios	773.559,3	746.843	746.843,0	730.630,8	721.912	721.912,0
Sul	333.582,5	342.082	342.082,0	303.543,2	329.375	329.375,0
Capitais	40.674,5	40.162	40.162,0	34.695,0	38.943	38.943,0
Outros municípios	292.907,9	301.920	301.920,0	268.848,3	290.432	290.432,0
Centro-Oeste	159.503,6	182.549	182.549,0	155.644,1	175.221	175.221,0
Capitais	54.767,3	63.620	63.620,0	65.695,2	61.138	61.138,0
Outros municípios	104.736,3	118.929	118.929,0	89.948,8	114.083	114.083,0
<b>5 anos</b>						
Total	1.067.039,5	1.826.306	1.826.306,0	1.063.905,3	1.763.738	1.763.738,0
Norte	119.998,3	182.888	182.888,0	122.725,3	175.456	175.456,0
Capitais	17.093,6	48.489	48.489,0	11.565,9	46.770	46.770,0
Outros municípios	102.904,7	134.399	134.399,0	111.159,4	128.686	128.686,0
Nordeste	395.163,0	563.713	563.713,0	398.208,7	544.763	544.763,0
Capitais	39.813,9	102.238	102.238,0	47.720,4	99.058	99.058,0
Outros municípios	355.349,1	461.475	461.475,0	350.488,3	445.705	445.705,0
Sudeste	341.686,9	695.617	695.617,0	332.476,8	673.770	673.770,0
Capitais	91.205,7	158.807	158.807,0	75.266,8	154.386	154.386,0
Outros municípios	250.481,2	536.810	536.810,0	257.210,0	519.384	519.384,0
Sul	141.324,8	254.057	254.057,0	145.249,2	243.498	243.498,0
Capitais	9.653,7	29.005	29.005,0	9.365,1	27.828	27.828,0
Outros municípios	131.671,1	225.052	225.052,0	135.884,1	215.670	215.670,0
Centro-Oeste	68.866,5	130.031	130.031,0	65.245,4	126.251	126.251,0
Capitais	14.395,9	43.264	43.264,0	15.376,5	43.073	43.073,0
Outros municípios	54.470,7	86.767	86.767,0	49.868,9	83.178	83.178,0
<b>12 anos</b>						
Total	1.835.192,8	1.858.607	1.858.607,0	1.991.392,4	1.812.361	1.812.361,0
Norte	151.520,1	170.944	170.944,0	178.916,8	165.447	165.447,0
Capitais	58.618,6	44.304	44.304,0	57.564,0	44.390	44.390,0
Outros municípios	92.901,5	126.640	126.640,0	121.352,8	121.057	121.057,0
Nordeste	596.941,7	592.342	592.342,0	717.230,9	581.358	581.358,0
Capitais	124.833,0	108.404	108.404,0	117.937,1	109.281	109.281,0
Outros municípios	472.108,7	483.938	483.938,0	599.293,9	472.077	472.077,0
Sudeste	667.318,2	715.194	715.194,0	679.839,2	698.794	698.794,0
Capitais	184.655,1	160.607	160.607,0	153.584,0	159.700	159.700,0
Outros municípios	482.663,1	554.587	554.587,0	526.255,3	539.094	539.094,0
Sul	270.561,5	252.478	252.478,0	266.285,2	243.378	243.378,0
Capitais	47.871,8	29.246	29.246,0	28.947,9	28.286	28.286,0
Outros municípios	222.689,7	223.232	223.232,0	237.337,3	215.092	215.092,0
Centro-Oeste	148.851,3	127.649	127.649,0	149.120,2	123.384	123.384,0
Capitais	58.669,0	43.688	43.688,0	50.463,3	42.839	42.839,0

Outros municípios (continua)	90.182,2	83.961	83.961,0	98.657,0	80.545	80.545,0
---------------------------------	----------	--------	----------	----------	--------	----------

Tabela 2

**Comparação entre dados da população e estimativas com pesos natural e calibrado, por sexo segundo a faixa etária, a macrorregião e o grupo de municípios.**

Faixa etária, macrorregião e grupo de municípios	Homens			Mulheres		
	Estimativa com peso natural	População	Estimativa com peso calibrado	Estimativa com peso natural	População	Estimativa com peso calibrado
<b>15 a 19 anos</b>						
Total	7.598.780,3	9.394.250	9.394.250,0	10.369.253,7	9.295.823	9.295.823,0
Norte	612.791,5	819.478	819.478,0	1.003.551,2	809.640	809.640,0
Capitais	165.518,7	235.423	235.423,0	304.957,8	253.966	253.966,0
Outros municípios	447.272,7	584.055	584.055,0	698.593,4	555.674	555.674,0
Nordeste	2.016.310,7	2.898.933	2.898.933,0	3.254.372,8	2.859.530	2.859.530,0
Capitais	424.267,5	577.197	577.197,0	716.080,6	623.698	623.698,0
Outros municípios	1.592.043,2	2.321.736	2.321.736,0	2.538.292,2	2.235.832	2.235.832,0
Sudeste	3.292.601,2	3.734.627	3.734.627,0	4.101.299,1	3.716.941	3.716.941,0
Capitais	850.603,1	881.130	881.130,0	890.415,4	910.464	910.464,0
Outros municípios	2.441.998,1	2.853.497	2.853.497,0	3.210.883,7	2.806.477	2.806.477,0
Sul	1.125.953,9	1.287.966	1.287.966,0	1.305.294,2	1.253.855	1.253.855,0
Capitais	162.523,9	163.195	163.195,0	143.303,1	164.220	164.220,0
Outros municípios	963.430,0	1.124.771	1.124.771,0	1.161.991,1	1.089.635	1.089.635,0
Centro-Oeste	551.123,0	653.246	653.246,0	704.736,4	655.857	655.857,0
Capitais	241.551,9	239.500	239.500,0	239.604,7	256.475	256.475,0
Outros municípios	309.571,0	413.746	413.746,0	465.131,6	399.382	399.382,0
<b>35 a 44 anos</b>						
Total	7.287.635,7	11.536.482	11.536.482,0	15.161.698,6	12.229.912	12.229.912,0
Norte	436.769,7	773.854	773.854,0	1.022.754,8	744.473	744.473,0
Capitais	164.909,8	257.287	257.287,0	342.483,0	271.309	271.309,0
Outros municípios	271.859,9	516.567	516.567,0	680.271,8	473.164	473.164,0
Nordeste	1.622.151,0	2.732.428	2.732.428,0	3.476.578,4	2.973.803	2.973.803,0
Capitais	424.575,6	672.695	672.695,0	972.427,8	799.458	799.458,0
Outros municípios	1.197.575,4	2.059.733	2.059.733,0	2.504.150,6	2.174.345	2.174.345,0
Sudeste	3.521.681,9	5.325.754	5.325.754,0	7.023.394,4	5.691.185	5.691.185,0
Capitais	1.124.599,3	1.355.282	1.355.282,0	1.698.390,7	1.548.171	1.548.171,0
Outros municípios	2.397.082,7	3.970.472	3.970.472,0	5.325.003,7	4.143.014	4.143.014,0
Sul	1.213.025,5	1.877.146	1.877.146,0	2.519.509,7	1.963.004	1.963.004,0
Capitais	176.954,2	245.269	245.269,0	320.329,4	284.131	284.131,0
Outros municípios	1.036.071,3	1.631.877	1.631.877,0	2.199.180,2	1.678.873	1.678.873,0
Centro-Oeste	494.007,6	827.300	827.300,0	1.119.461,4	857.447	857.447,0
Capitais	182.845,9	300.173	300.173,0	442.098,9	345.712	345.712,0
Outros municípios	311.161,7	527.127	527.127,0	677.362,4	511.735	511.735,0
<b>65 a 74 anos</b>						
Total	2.127.484,5	2.797.556	2.797.556,0	4.026.568,0	3.589.465	3.589.465,0
Norte	111.241,6	165.580	165.580,0	184.281,7	158.233	158.233,0
Capitais	25.532,7	40.984	40.984,0	65.694,9	53.450	53.450,0
Outros municípios	85.708,9	124.596	124.596,0	118.586,7	104.783	104.783,0
Nordeste	537.519,4	784.058	784.058,0	1.076.124,9	937.245	937.245,0
Capitais	75.835,9	127.479	127.479,0	236.607,9	201.027	201.027,0
Outros municípios	461.683,5	656.579	656.579,0	839.517,0	736.218	736.218,0
Sudeste	940.959,6	1.195.303	1.195.303,0	1.974.314,5	1.735.511	1.735.511,0
Capitais	139.200,7	179.677	179.677,0	709.034,6	528.627	528.627,0
Outros municípios	801.758,9	1.015.626	1.015.626,0	1.265.279,9	1.206.884	1.206.884,0
Sul	412.971,1	478.167	478.167,0	576.693,9	582.700	582.700,0
Capitais	67.432,0	59.678	59.678,0	73.413,8	90.316	90.316,0
Outros municípios	345.539,1	418.489	418.489,0	503.280,1	492.384	492.384,0
Centro-Oeste	124.792,8	174.448	174.448,0	215.153,1	175.776	175.776,0
Capitais	44.052,2	52.255	52.255,0	69.313,3	65.281	65.281,0

---

Outros municípios	80.740,6	122.193	122.193,0	145.839,9	110.495	110.495,0
-------------------	----------	---------	-----------	-----------	---------	-----------

## Capítulo 7

### Terceiro artigo

#### Uso dos serviços odontológicos na população brasileira acima de 14 anos

Rejane Christine de Sousa Queiroz <sup>1</sup>

Margareth Crisóstomo Portela <sup>1</sup>

Mauricio Teixeira Leite de Vasconcellos <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca  
Fundação Oswaldo Cruz  
Rua Leopoldo Bulhões 1480  
21041-210 – Manguinhos  
Rio de Janeiro - RJ

<sup>2</sup> Escola Nacional de Ciências Estatísticas,  
Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
Rua André Cavalcanti 106  
20231-050 – Santa Teresa  
Rio de Janeiro - RJ

Correspondência:  
Rejane Queiroz  
rejane,queiroz@ensp.fiocruz.br  
Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca  
Fundação Oswaldo Cruz  
Rua Leopoldo Bulhões 1480, sala 724  
21041-210 – Manguinhos  
Rio de Janeiro - RJ

Contribuições:  
RCS Queiroz idealizou o estudo e escreveu a primeira versão do manuscrito, MC Portela e MTL Vasconcellos colaboraram na estratégia de análise dos resultados e revisão do manuscrito.

## **Resumo**

Dados nacionais sobre o acesso e o uso de serviços odontológicos constituem-se em importante parâmetro para o planejamento das ações de saúde bucal de um país. O inquérito SB Brasil 2003, realizado pelo Ministério da Saúde entre 2002 e 2003, contemplou tanto dados sobre a saúde bucal quanto sobre uso dos serviços odontológicos para adolescentes, adultos e idosos da população brasileira. Considerando a recente obtenção das informações estruturais da amostra desse inquérito, que possibilitam análises em conformidade com o desenho complexo utilizado, este estudo teve como objetivo identificar fatores associados às variações no uso dos serviços odontológicos no Brasil.

A variável dependente foi “tempo decorrido desde a última visita ao dentista” (ter ido no último ano, há mais de um ano e nunca) e as variáveis independentes foram classificadas em externas ou contextuais (macrorregião e porte populacional), individuais predisponentes (idade, sexo, grupo étnico, escolaridade), capacitantes (renda domiciliar, posse de automóvel e número de pessoas por cômodo) e de necessidade (uso e necessidade de prótese, índices CPO-d e CPI, número de dentes presentes na boca, alteração de tecido mole, dor nos últimos seis meses, autopercepção da saúde bucal, da mastigação, da aparência, da fala e do relacionamento e da necessidade de tratamento atual).

Os resultados dos modelos explicativos para o uso dos serviços odontológicos apontam desigualdades, principalmente, entre adultos e idosos.

Palavras-chave: saúde bucal, uso dos serviços odontológicos, amostra complexa, pesquisa SB Brasil 2003.

## **Abstract**

National data about access and use of dental services are important for planning oral health activities in a country. The SB Brazil 2003 survey, conducted by the Ministry of Health between 2002 and 2003, involved collection of oral health and dental services use data for adolescents (15-19 years), adults (35-44 years) and the elderly (65-74 years). Considering the recent achievement of the sample structural variables, enabling analyses in accordance with the

complex sample design, this study was aimed at identifying factors associated with dental services use variation in Brazil.

The dependent variable was "time since last dental visit (dental visit in the last year, one year or more, never) and the independent variables were classified as external or contextual (region, population size), individual predisposing factors (age, sex, ethnicity, education), enabling factors (household income, car ownership and number of persons per room) and the need factors (use and need of prostheses, DMFT index and CPI index, the number of teeth in the mouth, soft-tissue abnormalities, pain in the last six months, self-perceived oral health, chewing, appearance, speech and the relationship and the need to current treatment).

Results of multinomial models explaining the use of dental services indicate inequalities, especially among adults and the elderly.

Keywords: oral health, dental services use, complex sample design, SB Brazil survey.

## **Introdução**

A utilização de serviços odontológicos, assim como de serviços de saúde em geral, é determinada por vários fatores, entre os quais, a própria oferta de serviços, a procura de cuidado pela população e a qualidade das relações interpessoais estabelecidas entre usuários e profissionais de saúde.

O acesso em sentido restrito corresponde à entrada inicial no serviço de saúde e, geralmente, está relacionado a fatores individuais, enquanto os demais contatos decorrem das atitudes dos profissionais. Sob uma perspectiva mais ampla, entretanto, o conceito de acesso é multidimensional, complexo, contexto-dependente e variável no decorrer do tempo e entre autores.<sup>1-7</sup>

Considerando o modelo explicativo do uso de serviços de saúde por fatores individuais predisponentes (aqueles que existem previamente ao surgimento do problema de saúde e que afetam a predisposição das pessoas para usar serviços de saúde), capacitantes (meios disponíveis às pessoas para obterem cuidados de saúde) e relativos às necessidades de saúde

(condições de saúde percebidas pelas pessoas ou diagnosticadas por profissionais de saúde),<sup>3</sup> Aday & Andersen<sup>4</sup> abordaram o conceito de acesso como etapa do uso, diferenciando o acesso potencial (domínio restrito), caracterizado no âmbito individual por fatores capacitantes ao uso de serviços, do acesso realizado (domínio amplo), que compreende a utilização, de fato, dos serviços. Posteriormente, foram ainda incorporadas ao conceito de acesso as dimensões de efetividade e eficiência no processo de cuidado à saúde, contemplando o acesso efetivo, que resulta do uso de serviços que melhora as condições de saúde ou a satisfação das pessoas com os serviços, e o acesso eficiente, que representa o grau de mudança na saúde ou na satisfação em relação ao volume de serviços de saúde consumidos.<sup>5</sup> Sob tal perspectiva, o acesso realizado (uso) seria medido pelo acesso efetivo e eficiente, ao passo que o acesso potencial seria medido pelo acesso realizado.

Há também a compreensão do conceito de acesso, focando dimensões relativas à disponibilidade de recursos/serviços (volume e tipo) em relação às necessidades da população, acessibilidade, acolhimento, capacidade de compra e aceitabilidade.<sup>1,6</sup>

Travassos e Martins<sup>8</sup> destacam uma abordagem do Comitê para Monitoramento do Acesso aos Serviços de Saúde do Instituto de Medicina dos Estados Unidos, que ajusta o conceito de acesso ao uso dos recursos corretos, de forma correta e no momento adequado ao atendimento do problema de saúde do paciente.

Verifica-se, portanto, que o conceito de acesso engloba desde a idéia da simples procura e/ou ingresso em um serviço de saúde até dimensões como a qualidade do cuidado e o resultado na saúde, incluindo a utilização de serviços e sua adequação a necessidades de saúde na população. Em consequência, diversos fatores são incorporados ao conceito de acesso, que podem aumentar ou diminuir as chances dos indivíduos utilizarem o serviço. Esses fatores, de uma maneira geral, permeiam as relações entre as necessidades de saúde, a demanda e a utilização de serviços de saúde.<sup>9</sup>

Para a realização de estudos de avaliação do acesso a serviços de saúde, vale sublinhar a importância de se verificar os diferentes tipos de cuidado (prevenção, cura e reabilitação), de serviços (hospital e ambulatório) e de problemas de saúde (atenção primária, especializada e de alta complexidade), na medida em que expressam situações distintas, com impactos diferenciados.<sup>10</sup>

Inquéritos de base populacional são considerados uma ótima fonte de informação para a realização de estudos sobre o acesso e uso de serviços de saúde, visto que a população de pesquisa não se limita a quem utilizou o serviço (demanda), mas refere-se à população geral. Cabe, entretanto, destacar a dificuldade inerente à análise do acesso sob marco conceitual mais abrangente (acesso efetivo e eficiente), dada a necessidade de mais informações, tais como sobre a qualidade do cuidado ofertado e as relações entre usuários e profissionais de saúde.

Dados nacionais sobre o uso dos serviços odontológicos são raros no Brasil, e a sua análise deve considerar as características do sistema de saúde, valendo sublinhar, que, apesar das desigualdades vigentes, foi somente a partir da constituição do Sistema Único de Saúde (SUS) que medidas de acesso à saúde bucal ganharam mais robustez. A organização da oferta de serviços odontológicos obteve avanço a partir da implementação do SUS, em 1988, pautado nos princípios de universalidade, equidade e integralidade das ações e serviços do sistema de saúde. Anteriormente, as ações de odontologia centravam-se na assistência aos escolares, prioritariamente na faixa etária de 7 a 14 anos, com ênfase em procedimentos curativos, relegando-se, ao restante da população, atendimento de forma pulverizada, com foco em urgências odontológicas e exodontias.

Nos anos 1990s iniciou-se um processo de reorientação das ações de atenção básica, contemplando, entre outros aspectos, a priorização do acesso a serviços odontológicos.<sup>11</sup> A partir do ano 2000, houve a criação de equipes de saúde bucal (ESB),<sup>12,13</sup> integradas ao programa de saúde da família (PSF), uma estratégia de mudança do modelo de atenção à saúde no Brasil. Além disso, a partir de 2004, houve a implantação de serviços de referência de média complexidade (Centros de Especialidades Odontológicas), que, anteriormente, eram ofertados quase que exclusivamente pelo setor privado.

Considerando a escassez e a necessidade de estudos sobre o uso de serviços odontológicos na população brasileira e a recente obtenção dos pesos amostrais e demais informações estruturais da amostra do inquérito SB Brasil, realizado entre 2002 e 2003,<sup>14,15</sup> que permite inferências para a população brasileira, este estudo visa a identificar os fatores associados ao uso de serviços odontológicos nos grupos etários de 15 a 19 (adolescentes), 35 a 44 (adultos) e 65 a 74 anos (idosos).

## Métodos

Os dados utilizados são oriundos de um inquérito transversal sobre as condições de saúde bucal da população brasileira, intitulado Projeto SB Brasil, realizado pelo Ministério da Saúde entre 2002 e 2003.<sup>16</sup> O projeto SB Brasil foi realizado em 250 municípios brasileiros, classificados em cinco tipos de porte populacional (até 5.000 habitantes; 5.001 a 10.000 hab; 10.001 a 50.000 hab; 50.001 a 100.000 hab; e mais de 100.000 hab). Este inquérito obteve indicadores clínicos para várias doenças bucais por meio de exames odontológicos dos entrevistados e levantou dados demográficos, socioeconômicos, sobre o uso de serviços odontológicos e de auto-avaliação da saúde bucal. A população de pesquisa foi composta pelos brasileiros nas idades índices de 5 e 12 anos e nos grupos etários de 18 a 36 meses, 15 a 19 anos, 35 a 44 anos e 65 a 74 anos. Foi baseado em uma amostra probabilística que utilizou estratificação e conglomeração. A amostra do tipo complexa (com estratificação e conglomeração) foi desenhada para garantir a representatividade das cinco macrorregiões brasileiras (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul). A seleção da amostra foi realizada a partir de dois cadastros (setores censitários e estabelecimentos de ensino), sendo estratificada por município de capital ou por grupamentos dos demais municípios em estratos constituídos pela combinação das macrorregiões com cinco grupos de porte populacional dos municípios (exceto na macrorregião Nordeste, onde o estrato de maior porte ficou com um município e teve de ser agrupado no estrato de porte logo inferior).<sup>14</sup>

Constituíram a amostra total efetiva do inquérito SB Brasil 108.797 indivíduos, 104 a menos que a amostra descrita nos documentos de livre acesso da pesquisa,<sup>16</sup> sendo tal diferença explicada pela identificação de duplicações no banco de dados da amostra, conforme descrito no artigo de Queiroz e colaboradores.<sup>15</sup>

No inquérito SB Brasil, a coleta das informações socioeconômicas, acerca da auto-percepção da saúde bucal e sobre o uso dos serviços odontológicos, foi realizada apenas para os grupos acima de 14 anos.<sup>16</sup> Este estudo considera, portanto, somente os dados relativos aos grupos etários de 15 a 19 anos (n=16.587), 35 a 44 anos (n=13.325) e 65 a 74 anos (n=5.317), tratando-os separadamente.

A variável dependente foi definida como “tempo decorrido desde a última visita ao dentista” estabelecida a partir da pergunta: Há quanto tempo foi ao dentista? (nunca, há menos de 1 ano, de 1 a 2 anos, 3 ou mais). Após junção das duas últimas categorias, a variável

resultou em três categorias: visita ao dentista no último ano, há um ano ou mais e nunca visitou o dentista no decorrer da vida.

Considerando variáveis disponíveis no banco de dados do inquérito SB Brasil 2003, a seleção de fatores explicativos potenciais de variações no uso de serviços odontológicos calcou-se em um modelo adaptado do modelo de Andersen e Newman,<sup>3</sup> que considera fatores externos e individuais (predisponentes, capacitantes e relativos à necessidade):

1. Fatores externos ou contextuais: *macrorregiões do Brasil* (Sudeste, Sul, Centro-Oeste, Norte, Nordeste); *local de residência* (urbano ou rural); *porte populacional* do município de residência ( $\leq 5.000$  habitantes, 5.001 a 10.000 habitantes, 10.001 a 50.000 habitantes, 50.001 a 100.000 habitantes,  $> 100.000$  habitantes);
2. Características individuais predisponentes: *idade*; *sexo* (masculino ou feminino); *grupo étnico* (branco ou não-branco); *escolaridade* em anos de estudo (sem escolaridade,  $\leq 4$  anos, 5 a 8 anos,  $\geq 9$  anos);
3. Características individuais capacitantes: *renda domiciliar* (sem renda,  $\leq 2$  salários mínimos,  $> 2$  salários mínimos); *número de pessoas por cômodo* ( $\leq 2$ ,  $> 2$ ); *posse de automóvel* (sim/não);
4. Características individuais referentes à necessidade de cuidados avaliada profissionalmente: *número de dentes presentes na boca*, *uso de prótese* (sim/não); *necessidade de prótese* (sim/não); *prevalência de cárie dental* (CPO-d=0 ou CPO-d $\geq 1$ ) e *média do índice de cárie dental* (média CPO-d); *alteração de tecido mole* (sim/não); ausência de dentes anteriores (sim/não); condição periodontal, medida pelo *índice periodontal comunitário – CPI* (sangramento, cálculo, bolsa e saudável/não examinado/excluído), referindo-se a categoria bolsa aos indivíduos que apresentam pelo menos um sítio dental com bolsa periodontal.
5. Características individuais referentes à necessidade de cuidados auto-percebida: *relato de dor de dentes e/ou gengivas nos últimos seis meses* (sim/não); *avaliação de necessidade de tratamento atual* (sim/não); *percepção sobre se a saúde bucal afeta o relacionamento social* (afeta/não afeta); *autopercepção da saúde bucal* (negativa/positiva); *autopercepção da mastigação* (negativa/positiva); *autopercepção da aparência dos dentes e gengivas* (negativa/positiva); *autopercepção da influência*

*dos dentes e das gengivas na fala* (negativa/positiva). Nestas, a categoria negativa considerou o agrupamento das respostas “regular”, “ruim” e “péssima”, enquanto a categoria positiva, o agrupamento das respostas “ótimo” e “bom”, obtidas no inquérito.

Tendo em vista o desenho de amostra complexo e o uso de probabilidades diferenciadas na seleção da amostra, as análises realizadas levaram em conta a necessidade de ponderação das observações e correção do efeito do desenho sobre as variâncias, incorporando os pesos amostrais e variáveis estruturais do desenho de amostra da Pesquisa SB Brasil 2003.<sup>14,15</sup>

No sentido da caracterização da população brasileira nos três grupos etários considerados, foram obtidas estatísticas descritivas da variável dependente e das variáveis independentes, bem como de sua associação, utilizando-se rotinas do programa Statistical Analyses System (SAS), versão 9,0, que dão conta do efeito do desenho complexo e incorporam os pesos amostrais.

Na estimação de modelos multinomiais explicativos das variações no padrão do uso de serviços odontológicos, os três grupos etários foram analisados separadamente. Foi aplicada a rotina “proc surveylogistic”, com a função link=glogit, do mesmo programa estatístico, que também leva em conta o desenho de amostra complexo e os pesos amostrais. As magnitudes das associações entre a variável dependente e os fatores de interesse foram estimadas pela razão de chances (odds ratio, OR) com intervalo de confiança de 95% (IC95%).

## **Resultados**

A Tabela 1 contém estatísticas descritivas das variáveis dependente e independentes contempladas neste estudo, considerando dados do referido inquérito separadamente para os grupos etários de 15 a 19, 35 a 44 e 65 a 74 anos. Os pesos amostrais foram levados em consideração nas análises dos resultados obtidos, e após expansão da amostra, os resultados dos três grupos etários agregados referem-se a uma população de 48.339.398 indivíduos.

Dois resultados chamam imediatamente a atenção: os elevados percentuais de adolescentes (13,7%) e idosos (5,5%) que nunca foram ao dentista; e o elevado nível de perda dentária representado pela média de dentes presentes na boca dos adultos (19,7) e idosos (5,8) brasileiros.

As populações nos três grupos etários caracterizam-se por morar predominantemente na região Sudeste, e em área urbana dos municípios com mais de 100 mil habitantes, bem como

por não possuir automóvel. Além disso, em sua maioria, não se percebem com necessidade de tratamento atual, apesar da avaliação profissional indicativa de elevado índice de necessidade de algum tipo de prótese, presença de algum grau de doença periodontal e elevados níveis de cárie.

Entre os adolescentes, observa-se escolaridade elevada (48,9% com 9 anos ou mais de estudo) e avaliação positiva da aparência dos dentes e gengivas (57%), ainda que 23% apresentem necessidade de alguma prótese. Possuem uma média de 28 dentes presentes na boca e 5,5 dentes atacados pela doença cárie. Os adultos predominantemente mostram escolaridade entre 5 e 8 anos de estudo (34,4%), renda acima de dois salários mínimos (55,1%) e avaliação negativa da própria saúde bucal (62%). Possuem elevado uso (45,0%) e necessidade (74,3%) de prótese, além de alta prevalência de doença periodontal em algum grau (71,4%). Têm, em média, 19,7 dentes cariados, perdidos ou restaurados e 19 dentes na boca. Entre os idosos, há a mais baixa escolaridade (78,4% com até 4 anos de estudo), distribuição menos favorável de renda (56% com menos de 2 salários) e avaliação da própria saúde bucal mais positiva do que a dos adultos, ainda que com elevado índice de avaliação negativa (46,1%), semelhantemente ao adolescentes. Também apresentam alta prevalência de uso (68,0%) e necessidade (58,8%) de prótese, com média de apenas 5,8 dentes presentes na boca e 27,6 dentes acometidos por cárie.

No que concerne ao uso de serviços odontológicos há menos de um ano, destacam-se os percentuais de 44,6%, 38,7% e 17,5%, entre adolescentes, adultos e idosos, respectivamente, sugerindo uma relação inversa entre o padrão de uso mais adequado e idade.

Na Tabela 2 estão apresentados cruzamentos de *tempo desde a última visita ao dentista* com variáveis potencialmente explicativas de sua variação.

Para nenhuma das faixas etárias, a variável “alteração em tecidos moles” mostrou-se associada à variável dependente ( $p < 0,05$ ). Também não se mostraram associadas ao tempo desde a última visita ao dentista, as variáveis: “percepção de dor nos últimos seis meses”, entre os adolescentes; “número de pessoas por cômodos do domicílio” e “necessidade de tratamento atualmente percebido”, entre os adultos; e a “localização da residência” e o “porte populacional do município de residência”, entre os idosos. Dessas análises bivariadas, vale ainda destacar que categorias indicativas de não resposta, em algumas variáveis independentes, foram agrupadas, tendo em vista a sua baixa ocorrência.

As Tabelas 3, 4 e 5 apresentam os resultados finais das análises multivariadas para cada grupo etário estudado, considerando o uso de serviços odontológicos a menos de um ano ou há no mínimo um ano, em relação a nenhum uso no decorrer da vida.

As chances de uso de serviços odontológicos há menos de um ano, tendo como referência nenhum uso no decorrer da vida, entre adolescentes (Tabela 3), mostraram-se significativamente maiores para indivíduos do sexo feminino (OR=1,25), brancos (OR=1,66), com melhores condições sócio-econômicas – renda superior a dois salários mínimos (OR=1,72) e maior escolaridade (5-8 anos, OR=1,68;  $\geq$  9 anos, OR=3,59) –, residentes na região Sul do país (OR=1,93) e com maior necessidade de atenção medida em termos do índice CPO-d (OR=1,22) ou da indicação de necessidade de prótese (OR=1,45). Em contraponto, mostraram-se significativamente reduzidas entre moradores da região Nordeste (OR=0,63), aqueles com avaliação negativa (OR=0,56) ou sem avaliação (OR=0,28) da própria saúde bucal, aqueles sem avaliação da aparência dos dentes e gengivas (OR=0,39), portadores de cálculo dental (OR=0,39) e indivíduos com mais dentes presentes na boca (OR=0,85).

A análise das chances de uso de serviços odontológicos há pelo menos um ano vs. nenhum uso no decorrer da vida, entre adolescentes, apresentou padrão semelhante. Foram significativamente maiores para indivíduos com renda superior a dois salários mínimos (OR=1,53), com escolaridade superior a nove anos (OR=2,55) e com maior índice CPO-d (OR=1,15). Em contrapartida, foram menores entre residentes de municípios com pelo menos 50 mil habitantes (OR=0,68), na região Nordeste do país (OR=0,58), entre indivíduos sem avaliação da própria saúde bucal (OR=0,37) e aparência (OR=0,41), entre aqueles com percepção negativa da fala (0,58) e portadores de cálculo dental (OR=0,55),

No modelo explicativo de variações no tempo desde a última visita ao dentista para adultos (Tabela 4), acentuam-se os efeitos de algumas variáveis sócio-econômicas e demográficas e atenuam-se os efeitos de variáveis relativas à necessidade. As chances de uso de serviços odontológicos há menos de um ano, tendo como referência nenhum uso no decorrer da vida mostraram-se significativamente maiores para indivíduos do sexo feminino (OR=2,55), brancos (OR=1,77), com automóvel (OR=4,63), com maior escolaridade (5-8 anos, OR=2,36;  $\geq$  9 anos, OR=5,58), com maior índice de cárie (OR=1,05) e com necessidade de prótese (OR=2,02). Por outro lado, mostraram-se significativamente reduzidas entre aqueles residentes na região Nordeste do país (OR=0,33) e sem avaliação (OR=0,34) ou avaliação negativa

(OR=0,18) da aparência dos dentes e gengivas (OR=0,34) e avaliação negativa da mastigação (OR=0,20).

As chances de uso de serviços odontológicos há pelo menos um ano vs. nenhum uso no decorrer da vida entre adultos, por sua vez, mostraram-se positivamente associadas ao sexo feminino (OR=1,78), cor branca (OR=1,38), posse de automóvel (OR=3,74), escolaridade (5-8 anos, OR=1,99;  $\geq$  9 anos, OR=2,32), maior índice de cárie (OR=1,05) e maior necessidade (OR=2,51) e o uso (OR=1,67) de prótese. E mostraram-se negativamente associadas à região Nordeste (OR=0,39), aqueles sem avaliação da própria mastigação (OR=0,19) e indivíduos sem avaliação (OR=0,53) ou avaliação negativa da própria aparência (OR=0,25).

Finalmente, o modelo apresentado na Tabela 5, referente ao grupo de idosos, ratifica o aumento das chances de uso de serviços odontológicos há menos de um ano vs. nenhum uso no decorrer da vida entre indivíduos com posse de automóvel (OR=21,21), maior escolaridade (1-4 anos, OR=2,84; 5-8 anos, OR=10,68;  $\geq$ 9 anos, OR=6,97) e que utilizam prótese (OR=4,08). Aqui também aparece associada positivamente à variável dependente a presença de dor nos últimos seis meses (OR=2,53). Mostram-se negativamente associadas a ausência de avaliação (OR=0,12) ou avaliação negativa (OR=0,42) da própria saúde bucal e avaliação negativa da própria aparência (OR=0,22) e mastigação (0,20).

No caso das chances de uso de serviços há pelo menos um ano vs. nenhum uso no decorrer da vida, observam-se associações positivas com posse de automóvel (OR=16,06), uso de prótese (OR=2,76) e escolaridade de 5 a 8 anos de estudo (OR=3,12). Associações negativas, por outro lado, são observadas com não saber avaliar (OR=0,16) ou avaliar negativamente (OR=0,22) a própria aparência e não saber avaliar a própria mastigação (OR=0,27).

## **Discussão**

A ocorrência de visita ao dentista no último ano (indicativo de uso mais regular de serviços odontológicos) foi verificada entre 38,1% dos indivíduos nas três faixas etárias – 15 a 19, 35 a 44 e 65 a 74 anos. Este resultado é semelhante ao encontrado na PNAD 2003 (33,2%) e melhor que o da PNAD 1998 (18,7%),<sup>17,18</sup> ambos considerando todas as faixas etárias da população brasileira. Este resultado também é pior do que o de residentes dos EUA (64,8%) e Canadá (64,2%),<sup>19</sup> e maior do que o observado na África (27,7%).<sup>20</sup>

A proporção de indivíduos que reportaram visita ao dentista no ano anterior apresentou tendência de redução com o aumento da idade, corroborando com outros estudos que apontam a diminuição da frequência de uso dos serviços odontológicos no decorrer do tempo.<sup>17,18,19</sup> Este padrão difere do observado para consultas médicas, que, além de ocorrerem em uma proporção aproximadamente duas vezes maior, tendem a aumentar com a idade.<sup>18,21</sup>

Essa diminuição da frequência de ida ao dentista com o aumento da idade parece um paradoxo, considerando que o perfil de necessidades bucais tende a aumentar e, portanto, deveria repercutir em um aumento da demanda por serviços odontológicos. Somente nos casos em que o indivíduo chega ao estado de completo edentulismo e há a reabilitação com próteses, essas necessidades odontológicas tendem a ser menores. É possível que, pelo menos em parte, a redução do uso de serviços odontológicos seja explicada pela oferta restrita de serviços especializados ou voltados para os grupos etários mais velhos. Pode ser explicada também por fatores comportamentais, como medo, preferência por maior busca de serviços médicos, em virtude do acúmulo de necessidades de saúde de ordem geral, além de dificuldades e variações na percepção de problemas bucais entre indivíduos, por exemplo, quanto ao limiar de desconforto ou risco das doenças bucais.

Em relação aos que nunca visitaram o dentista, os resultados deste estudo apontam um percentual de 7,0% da população nas faixas etárias focalizadas (cerca de 3.475.538 pessoas), estimativa que corresponde a pouco menos da metade daquela indicada pela PNAD 2003 (15,9%)<sup>17</sup> em toda a população. Tomando como referência a estimativa provida pela PNAD 1998 (18,7%) na população geral,<sup>18</sup> apreende-se uma redução no percentual de indivíduos que nunca consultaram o dentista no Brasil

Na análise por grupos etários, a estimativa deste estudo da proporção de adolescentes (15-19 anos) brasileiros que nunca foram ao dentista é muito maior (13,7%) do que a observada entre adolescentes com idade acima de 18 anos em uma província no Canadá (0,5%)<sup>22</sup> e menor do que a encontrada nos resultados da PNAD 2003 e PNAD 1998,<sup>17,18</sup> para indivíduos entre 5 e 19 anos, e na capital do Chile, para estudantes entre 12 e 21 anos (36,0%).<sup>23</sup>

A alta prevalência de doença periodontal, xerostomia decorrente do uso de medicamentos, cáries remanescentes, além de traumas decorrentes da ausência de equipamentos de proteção na prática de esportes e na direção de automóveis,<sup>24,25</sup> são problemas que merecem atenção odontológica entre os adultos. No entanto, este estudo indica

que cerca de 2,2% da população entre 35 e 44 anos nunca foram a uma consulta odontológica, estimativa menor, mas compatível com as da PNAD 2003 (3,4%) e PNAD 1998 (3,8%),<sup>17,18</sup> na faixa etária entre 25 e 49 anos.

Já a proporção de idosos (65-74 anos) que nunca foram ao dentista (5,5%), foi maior do que a de adultos, sendo tal estimativa semelhante a da PNAD 2003 (6,3%) e bem inferior a da PNAD 1998 (19,0%),<sup>17,18,26</sup> para idosos com 60 anos ou mais. Estudo na Grã-Bretanha indicou proporção de somente 0,7%.<sup>27</sup> Vale ainda sublinhar que Martins e colaboradores (2007),<sup>28</sup> que utilizaram dados do inquérito SB Brasil 2003 sem a incorporação das correções aqui introduzidas no banco, considerando o desenho amostral, apresentaram uma estimativa de 5,8%, bem próxima a aqui mostrada.

Deve-se considerar que parte das barreiras de acesso ao uso de serviços odontológicos pela população idosa pode estar relacionada com a dificuldade de transporte ou locomoção, dada a condição física da pessoa idosa, além do medo, não percepção de necessidades e custo do tratamento. Além disso, destaca-se a quase ausência de programas odontológicos voltados para esse grupo etário.

Curioso, ainda, o fato de que, entre os idosos que declararam nunca ter ido ao dentista, elevada proporção apresenta perdas dentárias e uso de próteses, condições que denotam exodontias e confecção de prótese, provavelmente realizadas por “práticos”. Tal situação é preocupante haja vista os riscos inerentes aos tratamentos com profissionais não habilitados. Também não se podem descartar casos de perda dentária decorrentes de acidentes ou ditos “espontâneos”, geralmente relacionados à doença periodontal severa. Tal doença pode ter uma evolução crônica sem dor ou com dor “tolerável”, não induzindo visitas ao dentista pela ausência de percepção da condição como doença. Há ainda o “medo odontológico” e a baixa ou nenhuma oferta de serviços em algumas áreas.

Exceto pelo grupo de idosos, gênero mostra-se como uma variável associada ao uso de serviços odontológicos, de modo favorável às mulheres. Com o aumento da idade, tal associação desaparece.<sup>18,23,29,30</sup>

Escolaridade também mostrou-se associada ao uso de serviços odontológicos em todos os grupos etários, o que corrobora achados de outros estudos.<sup>18,22,31,32</sup> Chama atenção o fato de que, entre os idosos, ter escolaridade, ainda que baixa, foi suficiente para aumentar significativamente as chances de visitas ao dentista.

A região do Brasil que propiciou a maior utilização de serviços odontológicos entre adolescentes foi a Sul, enquanto o menor uso, tanto entre adolescentes, quanto adultos, ocorreu na região Nordeste. Apesar da distribuição dos serviços de atenção básica apresentar semelhanças entre os municípios brasileiros, varia em quantidade e tipo de tratamento ofertado. As desigualdades no acesso aos cuidados contribuem para desigualdades nas condições de saúde bucal. Por exemplo, é possível que a maior quantidade de tratamentos conservadores, como restauração, ocorra nas regiões com maior oferta de serviços, enquanto tratamentos mutiladores (exodontias) sejam mais frequentes em regiões com maior carência e pior qualidade nos serviços odontológicos, ainda que preferências dos profissionais ou mesmo dos pacientes possam ter alguma influência.

Neste estudo não foi evidenciada associação entre uso de serviços odontológicos e residência em área rural (vs. urbana), valendo sublinhar que a obtenção da amostra do Inquérito SB Brasil 2003 ocorreu principalmente na zona urbana. Além disso, a classificação destas áreas é definida por lei municipal, implicando na possibilidade de grande variação nos critérios,<sup>21</sup> e a recuperação desta variável segundo critérios especificados não mais poderia ser realizada, já que a informação sobre os setores sorteados apresentou inúmeras inconsistências.<sup>14,15</sup>

A percepção da necessidade de cuidados odontológicos também é um forte preditor do uso dos serviços,<sup>28</sup> já que é fundamental que a pessoa perceba a sua necessidade, busque o serviço e seja atendido. Neste estudo verificou-se tanto a necessidade percebida pelo profissional, quanto pelo indivíduo, ressaltando-se que a última sofre grande variação entre as pessoas e é influenciada por questões sociodemográficas e culturais.

De acordo com os resultados, não perceber necessidades (não saber avaliar) ou não informar sobre a sua própria saúde bucal, aparência, fala ou mastigação, em geral, diminui as chances de uso dos serviços, pois não gera demanda aos serviços. Por outro lado, não ter acesso ao dentista, entre as pessoas que não percebem a sua condição bucal, dificulta a mudança dessa condição, haja vista a possibilidade da consulta odontológica ampliar a percepção, e até compreensão, acerca da sua condição bucal.

Por outro lado, a perda de informação em relação a essas variáveis dificulta a análise de alguns resultados. Tal situação denota, de certa forma, falha no momento da coleta da informação, apontando para a importância de se tomar cuidados para minimizar estes

problemas, sobretudo em pesquisas sobre morbidade, em que dados de boa qualidade são indispensáveis.

As chances de uso dos serviços odontológicos também aumentaram com a renda ou posse de automóvel, uma *proxy* da condição socioeconômica, dentando um padrão de marcadas desigualdades sociais, já apontados por outros autores.<sup>31-33</sup>

Percebe-se que o fato da metade dos municípios brasileiros possuir a estrutura da saúde bucal, dentro da estratégia do programa de saúde da família, não significa que o modelo assistencial já tenha sido assimilado, o que se dá em processo lento e gradual. Estudos são necessários a fim de que possam ser vistas as mudanças neste processo, e os resultados do SB Brasil 2003 certamente não captam efeitos incipientes que podem ter advindo da nova organização da atenção básica em saúde no Brasil.

Também são necessários mais estudos sobre o padrão de uso de serviços odontológicos por indivíduos, considerando a sua oferta, tipos de serviço, disponibilidade, quantidade, recursos requeridos, entre outros aspectos. Além disso, é indispensável comparar os resultados atuais com o de futuros inquéritos, a fim de se verificar se há redução das desigualdades apontadas.

Por fim, há de se valorizar o fato deste trabalho ser o primeiro a resgatar nas análises apresentadas as variáveis estruturais e pesos amostrais relativos ao desenho complexo do inquérito SB Brasil 2003. Tendo em vista o desenho de amostra complexo e o uso de probabilidades desiguais na seleção da amostra, as análises realizadas levaram em conta a necessidade de ponderação das observações e correção do efeito do desenho sobre as variâncias, incorporando os pesos amostrais e variáveis estruturais do desenho da amostra. Não seria adequado assumir um desenho de amostra complexo autoponderado, onde o peso amostral seria uma constante, pois a amostra do SB Brasil 2003 não é autoponderada. Estimativas populacionais só podem ser obtidas com emprego dos pesos amostrais, identificação das UPAs e estratos de seleção nas análises. O tratamento da amostra sem levar em consideração os aspectos relatados não assegura que estatísticas amostrais sejam estimativas não-enviesadas da população, apesar de poderem ser iguais ou próximas em caso de variância nula ou muito pequena. Além disso, o tratamento analítico dos dados nas pesquisas populacionais necessita de adequações ao tipo de procedimento que foi utilizado para a seleção das unidades da amostra, tendo em vista que os resultados sem levar em consideração essas questões poderiam induzir a vieses de interpretação.

## Referências bibliográficas

1. Donabedian A. Aspects of medical care administration. Cambridge: Harvard University Press, 1973.
2. Frenk J. Concept and measurement of accessibility. *Salud Publica Mex* 1985; 27:438-53.
3. Andersen R, Newman J. Societal and individual determinants of medical care utilization. *Milbank Mem Fund Q Health Soc* 1973; 51:95-124.
4. Aday LA, Andersen R. A framework for the study of access to medical care. *Health Serv Res* 1974; 9:208-20.
5. Andersen RM. Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? *J Health Soc Behav* 1995; 36:1-10.
6. Pechansky DB, Thomas JW. The concept of access: definition and relationship to consumer satisfaction. *Med Care* 1981; 19:127-40.
7. Andersen RM, Davidson PL. Ethnicity, aging, and oral health outcomes: a conceptual framework. *Adv Dent Res* 1997; 11:203-9.
8. Travassos C, Martins M. A review of concepts in health services access and utilization. *Cad Saúde Pública* 2004; 20(suppl.2):190-8.
9. Manhães ALD, Costa AJL. Acesso e utilização de serviços odontológicos no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, em 1998: um estudo exploratório a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. *Cad Saúde Pública* 2008; 24:207-218.
10. Hulka BS, Wheat JR. Patterns of utilization: the patient perspective. *Med Care* 1985; 25:438-60.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Norma Operacional de Assistência à Saúde/SUS: NOAS-SUS 01/2001. Portaria GM/MS nº 95, de 26 de janeiro de 2001.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 1.444, de 28 de dezembro de 2000.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 673, de 03 de junho de 2003.

14. Queiroz RCS, Portela MC, Vasconcellos MTL. Pesquisa sobre as condições de saúde bucal da população brasileira (SB Brasil 2003): seus dados não produzem estimativas populacionais, mas há possibilidade de correção. *Cad Saúde Pública* 2009; 25:47-58.
15. Queiroz RCS, Portela MC, Vasconcellos MTL. Pesquisa sobre as condições de saúde bucal da população brasileira (SB Brasil 2003): cálculo dos pesos amostrais e demais informações estruturais de sua amostra. *Cad Saúde Pública* (submetido).
16. Brasil. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003: Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde. 2004.
17. Pinheiro RS, Torres TZG. Uso de serviços odontológicos entre os estados do Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva* 2006; 11:999-1010.
18. Barros JDA, Bertoldi AD. Desigualdades na utilização de serviços odontológicos: uma avaliação em nível nacional. *Ciência e Saúde Coletiva* 2002; 74:709-17.
19. Lasser KE, Himmelstein DU, Woolhandler S. Access to care, health status, and health disparities in the United States and Canada: results of a cross-national population-based survey. *Am J Public Health* 2006; 96:1300-7.
20. Varenne B, Petersen PE, Fournet F, Msellati P, Gary J, Ouattara S, Harang M, Salem G. Illness-related behavior and utilization of oral health services among adult city-dwellers in Burkina Faso: evidence from a household survey. *BMC Health Serv Res* 2006; 6:164.
21. Travassos C, Oliveira EXG, Viacava F. Desigualdades geográficas e sociais no acesso aos serviços de saúde no Brasil: 1998 e 2003. *Ciência e Saúde Coletiva* 2006; 11:975-86.
22. Kosteniuk J, D'Arcy C. Dental service use and its correlates in a dentate population: an analysis of the Saskatchewan Population Health and Dynamics Survey, 1999–2000. *J Can Dent Assoc* 2006; 72:731.
23. Lopez R, Baelum V. Factors associated with dental attendance among adolescents in Santiago, Chile. *BMC Oral Health* 2007; 7:4.
24. Crall JJ. Access to oral health care: professional and societal considerations. *J Dent Educ* 2006; 70:1133-8.

25. Sohn W, Ismail AI. Regular dental visits and dental anxiety in an adult dentate population. *J Am Dent Assoc* 2005; 136:58-66.
26. Matos DL, Giatti L, Lima-Costa MF. Fatores sócio-demográficos associados ao uso de serviços odontológicos entre idosos brasileiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. *Cad. Saúde Pública* 2004; 20:1290-1297.
27. Mc Grath C, Bedi R. Influences of social support on the oral health of older people in Britain. *J Rehab* 2002; 29:918-22.
28. Martins AMEBL, Barreto SM, Pordeus IS. Fatores relacionados à autopercepção da necessidade de tratamento odontológico entre idosos. *Rev Saúde Pública* 2008; 42:487-96.
29. Jaramillo F, Eke PI, Thornton-Evans GO, Griffin SO. Acculturation and dental visits among Hispanic adults. *Prev Chronic Dis* 2009; 6:A50.
30. Nguyen L, Hakkinen U, Rosenqvist G. Determinants of dental service utilization among adults: the case of Finland. *Health Care Manag Sci* 2005; 8:335-45.
31. Grytten J, Holst D. Do young adults demand more dental services as their income increases? *Community Dent Oral Epidemiol* 2002; 30:463-9.
32. Grytten J, Rongen G. Efficiency in provision of public dental services in Norway. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28:170-6.
33. Sabbah W, Leake JL. Comparing characteristics of Canadians who visited dentists and physicians during 1993/94: a secondary analysis. *J Can Dent Assoc* 2000; 66:90-5.

Tabela 1. Estatísticas descritivas da população segundo grupos etários, Pesquisa SB Brasil 2003,

	15-19 anos		35-44 anos		65-74 anos	
	%	População	%	População	%	População
<b>Uso de serviço odontológico</b>						
Nunca	13,7	2.523.540	2,6	603.727	5,5	348.271
< 1 ano	44,6	8.215.011	38,7	9.119.555	17,5	1.111.971
≥ 1 ano	41,7	7.684.222	58,7	13.849.208	77,0	4.883.895
<b>Características pessoais</b>						
<b>Idade</b> (média±dp)	16,8(±0,0)		39,4 (±0,1)		68,8(±0,1)	
<b>Sexo</b>						
Masculino	50,2	9.244.136	48,6	11.444.627	43,6	2.763.708
Feminino	49,8	9.178.637	51,4	12.127.863	56,4	3.580.428
<b>Cor auto-declarada</b>						
Sem informação	0,2	43.374	0,3	81.143	0,3	21.213
Não branco	58,8	10.764.591	54,4	12.816.848	46,8	2.969.106
Branco	41,0	7.614.808	45,3	10.674.499	52,9	3.353.817
<b>Escolaridade</b>						
Sem escolaridade/sem informação	1,8	325.758	8,2	1.920.790	30,2	1.918.336
1-4 anos	8,2	1.515.224	29,1	6.866.296	48,2	3.060.164
5-8 anos	41,1	7.571.406	34,4	8.112.807	13,4	851.972
≥9 anos	48,9	9.010.383	28,3	6.672.597	8,2	513.665
<b>Pessoas por cômodo</b>						
Sem informação	0,8	147.599	1,0	229.981	0,8	48.681
≤ 2	95,2	17.531.449	95,8	22.592.396	97,8	6.203.990
>2	4,0	743.725	3,2	750.113	1,4	91.465
<b>Posse de automóvel</b>						
Sem informação	0,3	47.768	0,2	37.268	0,2	16.019
Não possui	81,0	14.936.060	70,8	16.683.985	82,9	5.257.669
≥1 automóvel	18,7	3.438.944	29,0	6.851.237	16,9	1.070.450
<b>Renda domiciliar</b>						
Sem informação	1,0	170.950	0,5	128.087	0,4	22.677
Sem renda	5,0	928.569	3,7	876.127	3,6	227.367
≤ 2 salários mínimos	47,2	8.699.210	40,7	9.588.950	56,0	3.553.385
> 2 salários mínimos	46,8	8.624.044	55,1	12.979.326	40,0	2.540.707
<b>Características contextuais</b>						
<b>Porte do município</b>						
< 5 mil	2,8	516.743	2,7	6.32.911	3,5	221.515
5 a 10 mil	5,9	1.090.844	5,2	1.232.328	6,6	418.743
10 a 50 mil	29,8	5.502.402	25,6	6.037.993	30,0	1.902.780
50 a 100 mil	16,0	2.948.176	15,0	3.531.237	14,6	925.120
> 100 mil	45,5	8.364.608	51,5	12.138.021	45,3	2.875.978
<b>Região</b>						
Norte	8,7	1.617.029	6,4	1.510.885	5,0	322.627
Nordeste	30,2	5.556.395	23,7	5.599.142	26,6	1.688.088
Sudeste	40,4	7.443.942	46,7	10.997.734	46,2	2.928.853
Sul	13,8	2.536.892	16,2	3.810.058	16,7	1.057.393
Centro-oeste	6,9	1.268.515	7,0	1.654.670	5,5	347.175
<b>Local de residência</b>						
Urbana	91,1	16.788.562	93,0	21.920.998	90,1	5.715.950
Rural	8,8	1.618.965	7,0	1.641.287	9,9	627.225
Sem informação	0,1	15.245	0,0	10.205	0,0	962

Tabela 1 (cont.). Estatísticas descritivas da população segundo grupos etários. Pesquisa SB Brasil 2003.

	15-19 anos		35-44 anos		65-74 anos	
	%	População	%	População	%	População
<b>Autopercepção da condição bucal</b>						
<b>Classificação da saúde bucal</b>						
Não sabe/sem informação	3,8	708.092	3,0	709.016	5,0	319.523
Negativa	45,2	8.328.924	62,0	14.621.528	46,1	2.924.669
Positiva	51,0	9.385.757	35,0	8.241.946	48,9	3.099.944
<b>Classificação da aparência (dentes/gengivas)</b>						
Não sabe/sem informação	3,8	697.945	2,3	550.625	8,4	532.974
Negativa	39,2	7.215.823	57,9	13.651.276	45,3	2.873.935
Positiva	57,0	10.509.005	39,8	9.370.589	46,3	2.937.228
<b>Classificação da fala</b>						
Não sabe/sem informação	3,5	646.985	2,8	657.779	5,8	372.983
Negativa	13,7	2.531.867	28,5	6.725.904	38,7	2.452.213
Positiva	82,8	15.243.920	68,7	16.188.807	55,5	3.518.940
<b>Classificação da mastigação</b>						
Não sabe/sem informação	3,0	550.832	1,3	326.690	3,2	204.942
Negativa	23,0	4.246.538	47,7	11.257.931	51,1	3.243.571
Positiva	74,0	13.625.402	50,0	11.987.868	45,6	2.895.623
<b>Necessidade autopercebida</b>						
Sem informação	0,5	90.421	0,4	91.750	0,1	9.615
Não necessita	76,0	14.002.005	81,5	19.209.419	57,3	3.632.393
Necessita	23,5	4.330.347	18,1	4.271.321	42,6	2.702.128
<b>Dor nos últimos 6 meses</b>						
Sem informação	0,0	4.481	0,03	6.869	0,2	11.430
Sim	35,0	6.451.025	37,80	8.911.696	21,9	1.391.621
Não	65,0	11.967.266	62,17	14.653.925	77,9	4.941.086
<b>Condição bucal avaliada profissionalmente</b>						
Número dentes presentes (média±dp)	28,0(±0,0)		19,7(±0,3)		5,8(±0,4)	
CPO-d (média±dp)	5,5(±0,2)		19,0(±0,3)		27,6(±0,3)	
<b>Alteração nos tecidos moles</b>						
Sem informação	0,6	110.252	12,5	141.817	16,8	1.063.889
Sim	5,2	957.186	0,7	2.958.028	1,2	79.386
Não	94,2	17.355.335	86,8	20.472.646	82,0	5.200.861
<b>Edentulismo anterior</b>						
Sim	1,4	256.291	37,6	8.860.746	83,5	5.300.267
Não	98,6	18.166.482	62,4	14.711.744	16,5	1.043.869
<b>CPO-d</b>						
CPO-d=0	14,1	2.599.643	0,7	167.469	0,4	25.981
CPO-d≥1	85,9	15.823.129	99,3	23.405.021	99,6	6.318.155
<b>Doença periodontal</b>						
Saudável/não examinado/excluído	44,8	8.258.445	28,7	6.754.147	68,1	4.322.481
Sangramento	19,4	3.577.093	9,4	2.208.908	3,6	229.152
Calculo	34,3	6.327.174	48,7	11.479.340	22,8	1.446.132
Bolsa	1,4	260.060	13,3	3.130.096	5,5	346.371
<b>Uso de prótese</b>						
Não	98,5	18.140.643	55,0	12.970.851	32,0	2.034.290
Sim	1,5	282.130	45,0	10.601.639	68,0	4.309.846
<b>Necessidade de prótese</b>						
Não	77,3	1.634.210	25,7	6.069.066	41,2	2.613.650
Sim	22,7	16.788.562	74,3	17.503.424	58,8	3.730.486

Tabela 2. Análises bivariadas relacionando o uso de serviço odontológico (<1 ano; ≥1 ano; nunca) com potenciais variáveis explicativas nas faixas etárias de 15-19, 35-44 e 65-74 anos. Pesquisa SB Brasil 2003.

Variável	Faixa etária											
	15-19 anos				35-44 anos				65-74 anos			
	< 1ano (IC)	≥ 1ano (IC)	Nunca (IC)	$\chi^2$ (p)	< 1ano (IC)	≥ 1ano (IC)	Nunca (IC)	$\chi^2$ (p)	< 1ano (IC)	≥ 1ano (IC)	Nunca (IC)	$\chi^2$ (p)
<b>Sexo</b>				<0,0001				<0,0001				0,0022
Feminino	48,2 (44,0-52,5)	39,6 (35,8-43,4)	12,2 (10,1-14,3)		34,3 (31,7-36,9)	62,1 (59,6-64,6)	3,6 (2,3- 4,8)		17,2 (14,2-20,2)	79,1 (75,7-82,5)	3,7 (2,2-5,2)	
Masculino	41,0 (37,5-44,4)	43,8 (40,0-46,7)	15,2 (12,7-17,8)		42,8 (40,3-45,3)	55,6 (53,1-58,0)	1,6 (1,1-2,2)		17,9 (13,8-22,0)	74,3 (69,6-78,9)	7,8 (4,7-10,8)	
<b>Cor auto-declarada</b>				<0,0001				<0,0001				<0,0001
Não branco/SI	39,0 (34,8- 43,3)	43,5 (39,6-47,5)	17,5 (14,4-20,4)		34,6 (31,9-37,2)	62,0 (59,4-64,7)	3,4 (2,2-4,4)		13,9 (10,3-17,6)	78,1 (73,6-82,7)	7,9 (4,7-11,1)	
Branco	52,4 (48,7-56,1)	39,1 (36,0-42,3)	8,4 (6,6-10,3)		43,6 (40,7-46,6)	54,8 (52,0-57,6)	1,6 (0,7-2,4)		20,7 (17,3-24,1)	76,0 (72,5-79,4)	3,3 (2,1-4, 6)	
<b>Escolaridade</b>				<0,0001				<0,0001				<0,0001
Sem estudo/SI	28,0 (19,6-36,4)	36,8 (26,5-47,0)	35,2 (24,2-46,2)		30,4 (23,5-37,3)	64,7 (57,4-72,1)	4,9 (3,1-6,5)		9,2 (6,7-11,5)	80,3 (76,4-84,3)	10,5 (6,7-14,3)	
1-4 anos	35,3 (29,7- 41,0)	40,4 (34,8- 46,0)	24,3 (19,0-29,7)		31,6 (25,5-37,7)	64,1 (58,2-70,0)	4,3 (2,8-5,6)		15,7 (11,2-20,1)	80,6 (75,9-85,4)	3,7 (1,6-5,8)	
5-8 anos	41,3 (36,1-46,3)	40,7 (37,3- 44,3)	18,0 (14,2-21,8)		35,4 (30,0- 40,8)	62,8 (57,5-68,0)	1,8 (0,6-3,0)		29,4 (21,1-37, 6)	67,0 (58,5-75,4)	3,6 (0,0-9,4)	
≥9 anos	50,0 (45,6-53,6)	42,8 (38,7-47,0)	7,2 (5,8-9,3)		52,4 (48,5-56,1)	46,6 (42,8-50,3)	1,0 (0,4-1,8)		40,4 (28,7-52,1)	59,3 (47, 6-71,0)	0,3 (0,0-0,8)	
<b>Pessoas por cômodo</b>				0,0034				0,0944				0,0038
SI	36,1 (16,7-55,3)	40,8 (18,3-63,5)	23,1 (2,9-43,1)		17,9 (0,0-40,3)	79,3 (55,0-100,0)	2,7 (0,0-7,2)		41,2 (23,6-58,8)	54,1 (36,3-71,8)	4,7 (0,0-13,6)	
≥ 2	29,2 (21,7-36,6)	51,0 (40,9 -61,1)	19,8 (13,8-26,0)		31,1 (13,1-49,1)	61,8 (45,2-78,5)	7,0 (2,9-11,1)		8,8 (1,9-15,6)	75,5 (58,5-92,5)	15,7 (0,0-32,6)	
< 2	45,3 (41,8-48,8)	41,4 (38,4-44,2)	13,3 (11,1-15,5)		39,1 (37,2-41,2)	58,4 (56,4-60,4)	2,4 (1,6-3,2)		17,5 (14,3-20,6)	77,2 (73,9-80,5)	5,3 (3,5-7,1)	
<b>Posse de automóvel</b>				0,0001				<0,0001				<0,0001
Não possui/SI	42,5 (38,2-46,8)	41,9 (38,1-45,7)	15,6 (13,2-18,0)		34,5 (31,6-37,3)	62,1 (59,4-64,8)	3,4 (2,2-4,5)		15,0 (11,6-18,3)	78,5 (74,9-82,1)	6,5 (4,4-8,7)	
Possui	53,7 (49,8-57,6)	40,9 (37,7-44,1)	5,4 (1,7-9,0)		49,0 (44,3-53,5)	50,5 (46,0-55,2)	0,5 (0,2-0,8)		30,2 (23,5-36,8)	69,5 (62,9-76,1)	0,3 (0,0-0,6)	
<b>Renda familiar</b>				<0,0001				<0,0001				<0,0001
SI	40,9 (24,6-57,0)	45,3 (27,50-63,0)	13,8 (5,60-22,1)		20,9 (8,3-33,6)	71,4 (60,6-82,2)	7,7 (0,0-15,3)		12,8 (0,0-27,7)	77,0 (53,7-100,0)	10,2 (0,0-28,3)	
Sem renda	53,8 (45,8- 61,7)	28,5 (22,1-34,8)	17,71 (1,4-24,0)		34,5 (24,8-44,3)	59,2 (49,3-69,1)	6,3 (1,6-10,8)		15,5 (3,2-27,9)	55,1 (32,2-77,9)	29,4 (4,1-54,6)	
≤ 2 salários min.	39,0 (34,5-43,4)	42,6 (39,1-46,1)	18,4 (15,0- 21,8)		31,3 (26,5-36,0)	64,7 (60,0-69,4)	4,0 (2,7-5,3)		12,1 (9,8-14,4)	81,6 (78,8-84,4)	6,3 (4,2-8,3)	
>2 salários min.	49,3 (45,3-53,3)	42,2 (38,3-46,0)	8,5 (6,5-10,5)		44,6 (41,2-48,0)	54,2 (50,8-57,6)	1,2 (0,3-2,0)		25,3 (19,4-31,1)	72,5 (66,7-78,2)	2,2 (0,5-4,0)	

Tabela 2 (cont.). Análises bivariadas relacionando o uso de serviço odontológico (<1 ano; ≥1 ano; nunca) com potenciais variáveis explicativas nas faixas etárias de 15-19, 35-44 e 65-74 anos. Pesquisa SB Brasil 2003.

Variável	Faixa etária											
	15-19 anos				35-44 anos				65-74 anos			
	< 1ano (IC)	≥ 1ano (IC)	Nunca (IC)	$\chi^2$ (p)	< 1ano (IC)	≥ 1ano (IC)	Nunca (IC)	$\chi^2$ (p)	< 1ano (IC)	≥ 1ano (IC)	Nunca (IC)	$\chi^2$ (p)
<b>Porte do município</b>				0,0002				<0,0001				0,1101
< 5 mil	56,2 (51,9- 60,4)	30,9 (28,0-33,9)	12,9 (9,5-16,2)		40,2 (36,2-44,1)	56,5 (52,4-60,6)	3,3 (2,0-4,6)		15,2 (11,7-18,6)	79,8 (76,0-83,5)	5,0 (3,1-6,9)	
5 a 10 mil	47,7 (42,4-52,9)	40,4 (35,0-45,8)	11,9 (7,7-16,2)		35,5 (31,8-39,1)	60,0 (56,3-63,7)	4,5 (2,4-6,5)		14,9 (10,3-19,6)	80,1 (75,3-84,9)	5,0 (3,1-6,8)	
10 a 50 mil	44,8 (38,5-51,1)	36,2 (32,2-40,1)	19,0 (13,4-24,6)		38,0 (34,2-41,8)	57,8 (53,4-62,0)	4,2 (2,3-6,1)		17,3 (14,0-20,5)	74,5 (69,6-79,4)	8,2 (4,3-12,1)	
50 a 100 mil	44,8 (40,2-49,5)	40,0 (37,,3-44,5)	14,2 (9,6- 18,8)		33,3 (28,7-37,9)	61,5 (57,2-65,7)	5,2 (1,3-9,1)		16,4 (11,8-21,1)	76,0 (69,4-82,5)	7,6 (1,7-13,4)	
> 100 mil	43,2 (36,5-49,9)	46,5 (40,2-52,7)	10,3 (7,9-12,7)		40,8 (37,7-43,9)	58,4 (55,5-61,3)	0,8 (0,3-1,1)		18,6 (12,5-24,7)	78,3 (72,3-84,2)	3,1 (0,8-5,5)	
<b>Região</b>				<0,0001				<0,0001				<0,0001
Norte	44,3 (40,2-48,4)	39,5 (35,1-43,8)	16,2 (12,3-20,0)		32,5 (29,1-35,8)	63,8 (59,1-68,6)	3,7 (1,7-5,7)		12,3 (6,7-17,9)	79,9 (72,8-87,1)	7,8 (4,7-10,9)	
Nordeste	39,8 (33,8-45,8)	39,2 (35,2-43,0)	21,0 (15,6-26,5)		32,3 (29,3-35,4)	62,3 (58,3- 66,1)	5,4 (3,1-7,7)		13,8 (10,9-16,7)	75,2 (69,3-81,1)	11,0 (5,6-16,4)	
Sudeste	43,8 (36,2-51,4)	45,4 (38,3-52,5)	10,8 (7,6-14,0)		41,6 (38,1-45,0)	57,0 (53,9-60,2)	1,3 (0,1-2,5)		18,8 (12,7-24,9)	77,9 (72,1-83,8)	3,3 (0,8-5,5)	
Sul	57,1 (53,3-61,1)	36,6 (33,2-40,0)	6,3 (4,6-7,8)		42,5 (37,6-47,4)	55,4 (50,9-59,8)	2,1 (1,0-3,2)		22,0 (17,9-26,0)	75,0 (71,0-78,9)	3,0 (1,4-4,7)	
Centro-oeste	45,0 (40,9-49,1)	44,7 (40,8-48,6)	10,3 (6,5-14,0)		37,4 (32,9-42,0)	61,4 (56,8-65,8)	1,2 (0,5-1,9)		15,8 (9,5-21,9)	80,9 (74,7-87,2)	3,3 (1,2-5,4)	
<b>Local de residência</b>				0,0214				0,0043				0,9322
Rural/SI	43,0 (35,2-50,7)	37,4 (33,2-41,5)	19,6 (13,7-25,5)		30,3 (25,9-34,9)	66,7 (62,0-71,5)	3,0 (1,5-4,4)		16,6 (11,3-21,7)	77,6 (72,6-82,6)	5,8 (2,2-9,3)	
Urbano	44,8 (41,0-48,4)	42,1 (38,8-45,5)	13,1 (10,9-15,2)		39,3 (37,1-41,5)	58,2 (56,0-60,3)	2,5 (1,7-3,4)		17,6 (14,4-20,8)	76,9 (73,5-80,3)	5,5 (3,5-7,4)	
<b>Classificação da saúde bucal</b>				<0,0001				<0,0001				<0,0001
NS/SI	31,0 (25,3-36,8)	29,6 (22,5-36,6)	39,4 (31,7-47,1)		19,3 (8,6-30,2)	69,3 (55,1-83,5)	11,4 (4,2-18,4)		5,0 (0,8-9,1)	73,2 (59,4- 87,1)	21,8 (7,7-35,8)	
Negativa	38,9 (34,2- 43,6)	47,2 (42,9-51,5)	13,9 (10,9-16,8)		36,7 (34,4-39,1)	60,7 (58,3-63,1)	2,6 (1,6-3,4)		16,4 (12,2-20,6)	76,4 (71,7- 81,0)	7,2 (4,0-10,5)	
Positiva	50,7 (46,7-54,6)	37,7 (34,2- 41,2)	11,6 (8,6-14,6)		43,7 (40,7-46,8)	54,4 (51,2-57,4)	1,9 (1,0-2,8)		19,9 (16,2_23,5)	78,0 (74,3-81,6)	2,1 (1,4-2,9)	
<b>Classificação da aparência</b>				<0,0001				<0,0001				<0,0001
NS/SI	32,2 (25,8-38,5)	30,2 (22,6-37,9)	37,6 (29,1-46,1)		29,3 (19,2-39,3)	56,5 (45,7-67,3)	14,2 (7,4-21,1)		14,6 (8,6-20,6)	68,8 (59,3-78,3)	16,6 (7,2-25,9)	
Negativa	41,6 (37,4-45,8)	44,2 (40,4-47,9)	14,2 (11,6-16,8)		34,7 (32,3-37,2)	62,3 (59,8-64,8)	3,0 (1,8-4,0)		18,0 (13,5-22,4)	74,0 (69,1-79,0)	8,0 (4,8-11,1)	
Positiva	47,4 (43,6-51,3)	40,8 (37,6-43,9)	11,8 (9,4-14,1)		45,0 (42,5-47,3)	53,6 (51,3- 56,1)	1,4 (0,9-1,9)		17,6 (14,7-20,5)	81,3 (78,4-84,2)	1,1 (0,6-1,5)	

Tabela 2 (cont.). Análises bivariadas relacionando o uso de serviço odontológico (<1 ano; ≥1 ano; nunca) com potenciais variáveis explicativas nas faixas etárias de 15-19, 35-44 e 65-74 anos. Pesquisa SB Brasil 2003.

Variável	Faixa etária											
	15-19 anos				35-44 anos				65-74 anos			
	< 1ano (IC)	≥ 1ano (IC)	Nunca (IC)	$\chi^2$ (p)	< 1ano (IC)	≥ 1ano (IC)	Nunca (IC)	$\chi^2$ (p)	< 1ano (IC)	≥ 1ano (IC)	Nunca (IC)	$\chi^2$ (p)
<b>Classificação da fala</b>				<0,0001				0,0025				<0,0001
NS/SI	32,3 (24,0-40,5)	32,4 (23,1-41,7)	35,3 (25,9-44,7)		33,7 (19,1-48,4)	54,7 (37,3-72,1)	11,6 (4,8-18,3)		11,1 (4,0-18,3)	70,0 (57,9-83,9)	17,9 (5,2-30,6)	
Negativa	45,2 (39,0-51,3)	37,8 (32,7-42,8)	17,0 (12,3-21,7)		36,7 (31,7-41,7)	60,6 (55,6-65,5)	2,7 (0,9-4,5)		16,3 (11,6-21,0)	76,8 (71,9-81,8)	6,9 (3,5-10,2)	
Positiva	45,0 (41,3-48,7)	42,8 (39,6-45,9)	12,2 (10,1-14,4)		39,7 (37,2-42,2)	58,1 (55,7-60,6)	2,2 (1,5-2,8)		19,1 (16,1-22,0)	77,7 (74,7-80,7)	3,2 (2,1-4,3)	
<b>Classificação da mastigação</b>				<0,0001				<0,0001				<0,0001
NS/SI	29,2 (18,8-39,3)	33,1 (16,6-49,6)	37,7 (26,5-49,0)		31,0 (17,1-45,0)	47,4 (34,1-60,6)	21,6 (10,0-33,2)		6,8 (1,7-12,0)	62,0 (43,2-80,9)	31,2 (11,5-50,8)	
Negativa	43,6 (39,7-47,5)	42,6 (38,3-46,8)	13,8 (10,5-17,2)		36,0 (33,1-39,0)	61,3 (58,3-64,2)	2,7 (1,4-3,9)		15,9 (11,9-20,0)	77,5 (73,0-81,9)	6,6 (3,6-9,5)	
Positiva	45,5 (41,8-49,2)	41,8 (38,9-44,6)	12,7 (10,8-15,2)		41,3 (38,0-44,6)	56,7 (53,3-60,0)	1,9 (1,4-2,6)		20,0 (16,6-23,5)	77,5 (74,1-80,9)	2,5 (1,5-3,4)	
<b>Necessidade autopercebida</b>				<0,0001				0,0546				<0,0001
SI	35,8 (23,9-47,5)	37,8 (26,9-48,6)	26,4 (15,4-37,6)		35,5 (14,0-57,0)	61,0 (39,1-82,9)	3,5 (0,0-9,1)		1,8 (0,0-5,7)	21,2 (0,0-52,4)	77,0 (42,7-100,0)	
Não necessita	42,4 (38,8-45,9)	44,1 (41,1-47,0)	13,5 (11,2-15,8)		37,8 (35,5-40,0)	59,5 (57,3-61,8)	2,7 (1,7-3,7)		18,8 (13,7-24,0)	74,2 (68,6-79,8)	7,0 (4,2-9,7)	
Necessita	51,9 (46,4-57,3)	34,2 (28,4-39,9)	13,9 (10,0-17,8)		43,0 (38,9-47,2)	55,1 (51,0-59,2)	1,9 (1,1-2,6)		15,8 (11,6-20,0)	80,9 (76,7-85,2)	3,2 (2,1-4,4)	
<b>Dor nos últimos 6 meses</b>				0,1076				<0,0001				<0,0001
Sem dor/SI	43,2 (39,3-47,1)	42,7 (39,4-46,2)	13,9 (11,6-16,4)		35,2 (32,4-38,0)	62,2 (59,4-65,0)	2,5 (1,8-3,2)		35,2 (32,5-38,0)	62,2 (59,4-65,0)	2,5 (1,8-3,2)	
Com dor	47,1 (43,0-51,2)	39,7 (35,9-43,5)	13,1 (10,6-15,7)		44,4 (40,6-48,1)	53,0 (49,6-56,4)	2,6 (1,3-3,9)		44,3 (40,6-48,1)	53,0 (49,6-56,4)	2,6 (1,3-3,9)	
<b>Alteração no tecido mole</b>				0,8313				0,1857				0,1443
SI	34,9 (12,5-57,3)	43,7 (25,0-62,5)	21,4 (5,5-37,2)		34,3 (20,4-48,1)	63,3 (48,7-77,7)	2,5 (0,0-6,8)		32,5 (9,3-55,8)	65,8 (42,7-88,8)	1,6 (0,0-4,8)	
Sim	43,2 (31,7-54,6)	43,3 (31,7-54,9)	13,5 (11,5-15,8)		33,3 (27,1-39,6)	63,8 (57,3-70,3)	2,8 (1,0-4,6)		14,4 (9,5-19,3)	78,5 (72,9-84,4)	7,2 (3,7-10,5)	
Não	44,7 (41,3-48,1)	41,6 (38,7-44,4)	13,7 (9,6-17,3)		39,5 (37,4-41,6)	58,0 (56,0-59,9)	2,5 (1,7-3,4)		17,9 (14,7-21,1)	76,9 (73,3-80,4)	5,2 (3,2-7,2)	

Tabela 2 (cont.). Análises bivariadas relacionando o uso de serviço odontológico (<1 ano; ≥1 ano; nunca) com potenciais variáveis explicativas nas faixas etárias de 15-19, 35-44 e 65-74 anos. Pesquisa SB Brasil 2003.

Variável	Faixa etária											
	15-19 anos				35-44 anos				65-74 anos			
	< 1ano (IC)	≥ 1ano (IC)	Nunca (IC)	$\chi^2$ (p)	< 1ano (IC)	≥ 1ano (IC)	Nunca (IC)	$\chi^2$ (p)	< 1ano (IC)	≥ 1ano (IC)	Nunca (IC)	$\chi^2$ (p)
<b>Necessidade de prótese</b>				0,0007				0,0002				0,0002
Sim	51,7 (47,9-55,6)	38,5 (35,5-41,5)	9,8 (5,9-13,5)		36,5 (34,3-38,7)	61,2 (59,0-63,3)	2,3 (1,5-3,0)		16,3 (12,7-20,0)	76,3 (72,1-80,5)	7,4 (4,8- 9,9)	
Não	42,7 (39,0- 46,2)	42,5 (38,5-46,4)	14,8 (12,5-17,2)		44,9 (40,9-49,0)	51,7 (47,7-55,7)	3,3 (1,6-5,1)		19,2 (15,8-22,6)	78,0 (74,6-81,3)	2,8 (1,3-4,3)	
<b>Uso de prótese</b>				0,0162				0,0018				<0,0001
Sim	57,8 (46,1-69,4)	39,2 (28,5-49,9)	3,0 (0,0-7,5)		37,8 (35,0-40,6)	60,8 (58,0-63,6)	1,4 (0,6-2,1)		17,8 (15,1-20,5)	79,9 (77,0-82,9)	2,3 (0,9-3,6)	
Não	44,3 (40,7-48,1)	41,7 (38,6-44,9)	13,8 (11,7-16,0)		39,4 (36,2-42,7)	57,1 (54,0-60,1)	3,5 (2,5-4,5)		16,9 (11,6-22,2)	70,7 (65,1-76,4)	12,3 (8,5-16,1)	
<b>Doença periodontal</b>				<0,0001				0,0244				<0,0001
Saudável/não exam./excluído	52,0 (48,3-55,7)	38,3 (35,1-41,5)	9,7 (7,5-11,8)		43,1 (39,1-47,1)	54,2 (50,2-58,2)	2,6 (0,6-4,7)		14,2 (11,2-17,2)	82,0 (79,1-84,9)	3,8 (2,5-5,1)	
sangramento	45,1 (40,5-49,7)	44,7 (39,3-50,2)	10,2 (7,4- 12,9)		44,4 (37,2-51,5)	53,4 (46,6-60,1)	2,2 (0,7-3,7)		31,7 (15,4-48,0)	60,9 (46,4-75,4)	7,3 (0,0-16,3)	
calculo	34,7 (30,0-39,4)	44,3 (39,7- 49,0)	20,9 (17,3-24,6)		35,4 (33,1-37,8)	62,2 (59,8-64,6)	2,4 (1,6-3,1)		23,9 (19,4-28,3)	67,6 (61,5-73,7)	8,5 (3,2-13,7)	
Bolsa	41,7 (25,3-58,1)	43,7 (28,3-59,4)	14,4 (5,9-22,9)		36,9 (30,9-43,0)	59,7 (54,1-65,3)	3,3 (1,7-4,9)		23,4 (15,9-31,0)	63,6 (56,0-71,2)	12,9 (7,3-18,6)	

Tabela 3. Modelo multinomial explicativo de variações no uso de serviço odontológico por indivíduos entre 15 e 19 anos. Pesquisa SB Brasil 2003.

Variável	Uso < 1ano vs. nunca ter usado			Uso ≥ 1 ano vs. nunca ter usado		
	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p
Idade	1,06	(0,97-1,15)	0,1797	1,12	(1,02-1,23)	0,0105
Total de dentes presentes	0,85	(0,77-0,94)	0,0019	0,91	(0,81-1,00)	0,7620
CPO-d	1,22	(1,16-1,29)	0,0001	1,15	(1,08-1,21)	0,0001
Sexo						
Feminino	1,25	(1,03-1,51)	0,0235	1,03	(0,87-1,21)	0,7620
Masculino (ref)	1			1		
Cor auto-declarada						
Branca	1,66	(1,21-2,27)	0,0015	1,27	(0,95-1,70)	0,1011
Não branca/SI (ref)	1			1		
Renda familiar						
> 2 sm	1,72	(1,36-2,19)	0,0001	1,53	(1,20-1,95)	0,0007
≤ 2 sm/sem renda/SI (ref)	1			1		
Porte populacional do município						
≥ 50 mil	1,01	(0,67-1,51)	0,9659	0,68	(0,47-0,96)	0,0302
< 50mil (ref)	1			1		
Região						
Nordeste	0,63	(0,40-0,98)	0,0405	0,58	(0,39-0,85)	0,0056
Sul	1,93	(1,23-3,03)	0,0040	1,39	(0,96-2,03)	0,0854
Outras (ref)	1			1		
Classificação da saúde bucal						
Negativa	0,56	(0,41-0,77)	0,0002	1,01	(0,73-1,40)	0,1109
NS/SI	0,28	(0,18-0,42)	0,0001	0,37	(0,26-0,54)	0,0001
Positiva (ref)	1			1		
Classificação da aparência						
NS/SI	0,39	(0,25-0,62)	0,0001	0,41	(0,26-0,64)	0,0001
Positiva/Negativa (ref)	1			1		
Classificação da fala						
Negativa	0,76	(0,54-1,07)	0,1109	0,58	(0,42-0,80)	0,0007
Positiva/SI/NS (ref)	1			1		
Escolaridade						
5-8 anos	1,68	(1,20-2,36)	0,0027	1,36	(0,98-1,88)	0,0682
≥ 9 anos	3,59	(2,31-5,60)	0,0001	2,58	(1,67-3,97)	0,0001
< 5 anos/SI (ref)	1			1		
Doença periodontal						
Cálculo	0,39	(0,31-0,48)	0,0001	0,55	(0,43-0,70)	0,0001
Outras (ref)	1			1		
Necessita de prótese						
Sim	1,45	(1,02-2,07)	0,0394	1,15	(0,78-1,68)	0,4703
Não (ref)	1			1		

Tabela 4. Modelo multinomial explicativo de variações no uso de serviço odontológico por indivíduos entre 35 e 44 anos. Pesquisa SB Brasil 2003.

Variável	Uso < 1ano vs. nunca ter usado			Uso ≥ 1 ano vs. nunca ter usado		
	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p
CPOD	1.05	(1.01-1.09)	0.0113	1.05	(1.01-1.09)	0.0125
Sexo						
Feminino	2.55	(1.73-3.73)	0.0001	1.78	(1.23-2.57)	0.0019
Masculino (ref)	1			1		
Cor autodeclarada						
Branca	1.77	(1.0-2.88)	0.0215	1.44	(0.89-2.35)	0.1407
Não branca/SI (ref)	1			1		
Posse de automóvel						
Não	4.63	(2.20-9.73)	0.0001	3.74	(1.80-7.75)	0.0004
Sim (ref)	1			1		
Escolaridade						
5-8 anos	2.36	(1.16-4.81)	0.0178	1.99	(1.09-3.61)	0.0242
≥ 9 anos	5.58	(2.89-10.75)	0.0001	2.32	(1.31-4.07)	0.0036
< 5 anos/SI (ref)	1			1		
Região						
Nordeste	0.33	(0.17-0.63)	0.0008	0.39	(0.20-0.74)	0.0038
Outras (ref)	1			1		
Classificação da aparência						
Negativa	0.18	(0.08-0.38)	0.0001	0.25	(0.13-0.46)	0.0001
NS/SI	0.34	(0.24-0.47)	0.0001	0.53	(0.39-0.70)	0.0001
Positiva (ref)	1			1		
Classificação da mastigação						
NS/SI	0.20	(0.06-0.61)	0.0051	0.19	(0.09-0.42)	0.0001
Positiva/Negativa (ref)	1			1		
Dor nos últimos 6 meses						
Não	1.60	(0.99-2.57)	0.0528	0.89	(0.59-1.34)	0.5814
Sim (ref)	1			1		
Necessita de prótese						
Sim	2.02	(1.22-3.33)	0.0058	2.51	(1.58-3.97)	0.0001
Não (ref)	1			1		
Uso de prótese						
Sim	1.57	(0.96-2.58)	0.0732	1.67	(1.11-2.50)	0.0133
Não (ref)	1			1		

Tabela 5. Modelo multinomial explicativo de variações no uso de serviço odontológico por indivíduos entre 65 e 74 anos. Pesquisa SB Brasil 2003.

Variável	Uso < 1 ano vs. nunca ter usado			Uso ≥ 1 ano vs. nunca ter usado		
	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p
Total de dentes	1,02	(0,98-1,05)	0,4333	0,94	(0,91-0,97)	0,0001
Posse de automóvel						
Não	21,21	(5,15-87,41)	0,0001	16,06	(4,54-56,8)	0,0001
Sim(ref)	1			1		
Renda domiciliar						
> 2 sm	4,38	(1,14-16,8)	0,0311	5,93	(1,90-18,51)	0,0021
≤ 2 sm	7,28	(1,52-34,7)	0,0128	7,76	(2,05-29,35)	0,0025
Sem renda/SI (ref)	1			1		
Classificação da saúde bucal						
Negativa	0,42	(0,23-0,77)	0,0049	0,72	(0,39-1,32)	0,2889
NS/SI	0,12	(0,04-0,32)	0,0001	0,61	(0,30-1,23)	0,1672
Positiva (ref)	1			1		
Classificação da aparência						
Negativa	0,22	(0,11-0,41)	0,0001	0,22	(0,11-0,42)	0,0001
NS/SI	0,39	(0,12-1,17)	0,0917	0,16	(0,05-0,46)	0,0006
Positiva (ref)	1			1		
Classificação da mastigação						
NS/SI	0,20	(0,06-0,59)	0,0038	0,27	(0,10-0,68)	0,0062
Positiva/Negativa (ref)	1			1		
Escolaridade						
1-4anos	2,84	(1,28-6,30)	0,0103	1,56	(0,81-2,99)	0,1852
5-8 anos	10,68	(3,77-30,20)	0,0001	3,12	(1,12-8,66)	0,0292
≥ 9 anos	6,97	(2,93-16,58)	0,0001	1,67	(0,75-3,67)	0,2070
Sem escolaridade/SI (ref)	1			1		
Dor nos últimos 6 meses						
Não	2,53	(1,29-4,97)	0,0071	0,96	(0,51-1,80)	0,9088
Sim (ref)	1			1		
Uso de prótese						
Sim	4,08	(1,77-9,35)	0,0009	2,76	(1,33-5,72)	0,0066
Não (ref)	1			1		

## Capítulo 8

### Discussão

Tendo em vista a escassez de dados nacionais sobre perfil de doenças e utilização de serviços odontológicos no Brasil, o levantamento epidemiológico SB Brasil 2003 representa a mais abrangente pesquisa sobre as condições de saúde bucal realizada até o momento, contemplando inclusive tanto aspectos relativos às doenças bucais quanto ao uso dos serviços odontológicos.

No entanto, como o processo de amostragem probabilística desta importante pesquisa não foi concluído, foi necessário incorporar ao seu banco de dados, as informações estruturais do desenho de sua amostra para então realizar, de forma adequada, análises relativas ao uso dos serviços odontológicos, um dos objetivos desta tese.

Dentre os problemas identificados no processo de amostragem da pesquisa SB Brasil 2003, destacam-se a ausência dos códigos de identificação dos estabelecimentos de ensino e dos domicílios, erros nos códigos das variáveis geográficas de distrito, subdistrito, setor e quadra/vila, e que teriam sido, mais facilmente, corrigidos, se houvesse maior controle no registro e arquivamento dos documentos da pesquisa, que foi a maior dificuldade para o resgate das informações, levando a perduração desta etapa por quase três anos.

A ausência de identificação dos estabelecimentos de ensino e dos domicílios, possivelmente decorre do fato de que o modelo de relatório de campo (anexo 1) também não previu a identificação de variáveis relacionadas à pesquisa em estabelecimentos de ensino.

A busca pelos relatórios de pesquisa teve início junto ao órgão nacional responsável e que deveria ter centralizado o arquivamento da documentação, mas não houve sucesso. Procedeu-se aos coordenadores regionais, aos órgãos estaduais e municipais e até aos participantes à época da pesquisa, tendo, portanto sido obtidas, de várias formas e em diferentes locais.

Durante esta fase, identificou-se que a maior parte das coordenações contatadas não soube informar sobre o destino dos relatórios municipais, com situações de completo desconhecimento do paradeiro dos relatórios e até mesmo sobre o inquérito SB Brasil 2003. A principal justificativa informada para o desconhecimento do paradeiro dos documentos de pesquisa foi a retirada de documentos das repartições públicas, basicamente em função da mudança de gestor ou saída de um funcionário. Esta situação configura a falta de respeito e não valorização do bem público, em que se enquadram os relatórios desta importante pesquisa nacional.

Outros problemas identificados quando os relatórios da pesquisa de campo foram obtidos, foram: primeiramente, a precariedade dos registros, que indicou que esses relatórios não foram cuidados com a devida atenção. Em segundo, em relação as informações a cerca da seleção da amostra, a constatação do não cumprimento das regras de seleção da amostra constantes do manual do coordenador, denotando a falta de controle sobre o processo de seleção da amostra nos municípios, com excessiva preocupação em obter o tamanho da mínimo de amostra.

A mudança mais frequente foi a seleção de faixas etárias de 5 anos que deveriam ter sido examinadas em escolas, mas foram nos domicílios, ou o contrário. Outros casos, ainda que menos frequente, foram piores, pois utilizaram outros cadastros, como do PSF ou na fila da chamada de vacinação.

Foram apontadas, ainda, questões de ordem operacional para justificar o fato de não ter sido obtido o número mínimo de amostra, como a insuficiência de veículos, pessoas, o momento da coleta de dados próximo a férias escolares, entre outras.

De fato, a pesquisa SB Brasil 2003 ficou muito dependente da estrutura organizacional das instâncias estaduais e municipais. Estas por sua vez, possuem imensa variação quanto a estrutura necessária para uma pesquisa como SB Brasil, que teve um desenho de amostra que não facilitou o trabalho de campo, uma vez que utilizou dois cadastros, tendo no domicílio a pesquisa de alguns grupos e outros não e o fato de que alguns estados precisaram lidar com diferentes planos amostrais, devido aos diferentes portes populacionais dos municípios selecionados.

Posteriormente quando foi necessário utilizar o arquivo de dados para inserir as variáveis, detectou-se outro problema, a duplicação de dados, o que acabou levando a uma redução no tamanho da amostra efetiva. Este problema sugere erros à época do processamento de digitação das variáveis no banco de dados do SBBrasil 2003, que segundo informações dos coordenadores regionais, foi realizado de forma descentralizada, em locais diferentes do país.

Apesar dos problemas, a pesquisa SB Brasil teve muitos méritos, incluindo o importante esforço para seleção de uma amostra probabilística. No entanto, a falta de complementação do processo de amostragem, deixou os dados limitados a estatísticas descritivas da amostra, ou às 108.727 pessoas examinadas (correção após a retirada das duplicações).

A pesquisa SB Brasil também foi um grande incentivo para a realização de pesquisas epidemiológicas nos serviços públicos e mesmo, pela academia, o que justifica inclusive a necessidade de uma correção dos problemas identificados a fim de que os mesmos não sejam reproduzidos.

A pretensão de complementar o processo de amostragem da pesquisa SB Brasil 2003 sempre esteve pautada na melhoria da qualidade deste importante inquérito, seja pela sua abrangência, pelos benefícios já alcançados para a odontologia brasileira e pelo alcance da disseminação dos seus métodos, que infelizmente têm sido utilizados sem levar em considerações as questões apontadas nesta tese.

O desencorajamento também se fez presente em função das dificuldades enfrentadas ao longo desta tese, seja pela ausência ou precariedade dos relatórios, pela constatação do não cumprimento das regras de seleção do manual e da falta de controle sobre o desenvolvimento do inquérito e até mesmo pelo apoio insuficiente da coordenação nacional.

E, compreendendo que não é correto replicar os métodos ou utilizar os dados de forma inadequada, espera-se que o conhecimento das questões apontadas ao longo da tese possa contribuir para o aprimoramento nas pesquisas de saúde bucal.

Os pesos obtidos permitiram obter estimativas válidas para a população, que por sua vez servirão de base para a comparação histórica das condições de saúde bucal da população brasileira, a ser observada em inquéritos futuros. Todo o trabalho de recuperação e construção das informações estruturais da amostra tornou viável a utilização correta do banco de dados desta importante pesquisa, permitindo, inclusive avaliar erros de amostragem que podem contribuir para a qualidade dos modelos estatísticos e para o planejamento de futuros inquéritos.

É até razoável expor que estas questões já estão sendo vislumbradas, uma vez que sugestões a uma consulta pública do próximo inquérito epidemiológico de saúde bucal (SB Brasil 2010) foram realizadas pelos autores dos artigos desta tese e indicaram terem sido incorporadas no que diz respeito: ao uso de um único cadastro de seleção da amostra, com indicação para o uso do cadastro domiciliar; à centralização, na sede do Ministério da Saúde, do arquivamento das informações relativas a pesquisa de campo; e ao uso e tratamento dos estratos de seleção da amostra com pretensão de utilização dos municípios de capital sem processo aleatório.

Após a complementação do banco de dados com as variáveis estruturais da amostra, foi possível realizar as análises sobre o uso dos serviços odontológicos, cujas inferências para os grupos etários da população brasileira puderam ser realizadas para adolescentes, adultos e idosos.

É válido destacar que a amostra da Pesquisa SB Brasil 2003 alcançou, nos grupos etários de adolescentes, adultos e idosos uma maior proporção de pessoas com baixa renda e moradoras da zona urbana.

Os resultados obtidos no estudo sobre o uso dos serviços odontológicos apontam para a existência de desigualdades no acesso e no uso desses serviços, cujas principais barreiras, foram encontradas nas faixas etárias representativas dos adultos e idosos, sobretudo, pela condição socioeconômica.

A condição socioeconômica apontada se refere a disponibilidade de recurso conferida pela variável *proxy* “posse de automóvel” foi a que mais explicou tanto a melhor frequência de uso do serviço odontológico (no último ano) quanto o uso há um ano ou mais quando comparados à quem nunca usou o serviço odontológico.

As desigualdades, embora também apontadas nos serviços de saúde geral, merecem um olhar diferenciado quanto aos serviços odontológicos, pois tem uma história de exclusão social que começou a ser reparada a partir do SUS, a partir de medidas mais robustas como a necessidade de todos os municípios brasileiros ofertar serviços odontológicos, incentivos para incorporação de equipes de saúde bucal na estratégia saúde da família e ampliação dos procedimentos especializados em odontologia.

Apesar dos incentivos, ainda persiste na organização da atenção à saúde bucal no Brasil, dificuldades de acesso à consulta odontológica apontada como um dos principais problemas observados no SUS, segundo estudo de Barros e Bertoldi (2002).

Adicionalmente, há um grande acúmulo de problemas bucais, possivelmente relacionado ao modelo assistencial anteriormente reportado e ainda, persistente. E, segundo Hulk e Wheat (1985), o padrão de utilização dos serviços de saúde de um determinado grupo populacional é predominantemente explicado por seu perfil de necessidades em saúde. No entanto, nem todas as necessidades se transformam em demanda e nem toda a demanda é atendida.

De fato, entre os três grupos apresentados, os idosos apresentam as piores condições de saúde bucal, com quase todos os dentes extraídos, dentes remanescentes com problemas periodontais e/ou utilização de próteses inadequadas e, considerável prevalência de lesões bucais.

Em contraposição, são raros os programas dirigidos aos idosos, o que talvez explique em parte, o grande acúmulo de problemas bucais e a baixa prevalência da visita ao dentista no último ano ou mesmo a persistência de idosos que durante toda a sua vida nunca foram ao dentista.

a formulação de políticas voltadas para a equidade e avaliar o seu impacto. Portanto, a qualidade dos dados e do desenho de amostra são requisitos que garantem validades às pesquisa, de modo a tornar um instrumento para a redução das injustiças existentes.

## Capítulo 9

### Considerações Finais

Por meio da publicação do primeiro artigo, cumpriu-se o propósito de alertar pesquisadores e demais pessoas interessadas na área, das limitações advindas do processo de amostragem incompleto do inquérito SB Brasil 2003, cujos dados só permitiam produzir estatísticas da amostra pesquisada.

A proposta de uma estratégia para complementar o processo amostral, apesar de trabalhosa, mostrou-se viável uma vez que os pesos amostrais foram calculados e as demais variáveis estruturais do desenho da amostra foram identificadas e inseridas no arquivo de dados, possibilitando análises representativas para os grupos etários da população brasileira e estimação adequada em relação ao efeito do desenho de amostra nas estimativas, contribuindo desta forma para melhoria da qualidade dos dados nacionais e aprimoramento científico da área de saúde bucal no Brasil.

Este trabalho também aponta para a necessidade de atentar para: melhor controle das regras de seleção de uma amostra nas pesquisas populacionais, o preenchimento e o arquivamento dos relatórios de pesquisa.

Quanto aos modelos de uso dos serviços odontológicos, foi possível constatar desigualdades na utilização desses serviços, principalmente nas faixas etárias dos adultos e idosos, apontando para a necessidade de promover por meio do Estado, da sociedade e do sistema de saúde, respostas que viabilizem os princípios de universalidade e equidade na área da saúde bucal.

## Referências bibliográficas

- Almeida Filho N. Epidemiologia sem números (Introdução Crítica à Ciência Epidemiológica). Rio de Janeiro: Editora Campus; 1989.
- Andersen R; Newman JF. Societal and individual determinants of medical care utilization in the United States. *Milbank Quarterly*, 51:95-124, 1973.
- Aday LA, Andersen RA. Framework for the Study of Access of Medical Care. *Health Services Research* Fall: 208-20, 1974.
- Andersen RM. Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? *J Health Soc Behav* 1995; 36:1-10.
- Andersen RM. Davidson, PL. Ethnicity, aging and oral health outcomes: a conceptual framework. *Adv Dent Res*. 11(2): 203-9, 1997.
- Antunes JLF, Peres MA, Mello TRC. Determinantes individuais e contextuais da necessidade de tratamento odontológico na dentição decídua no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 11(1):79-87, 2006.
- Antunes JLF, Peres MA, Mello TRC, Waldman EA. Multilevel assessment of determinants of dental caries experience in Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol*. 34(2):146-52, 2006.
- Arruda JM, Rutemberg N, Morris L, Ferraz EA. Pesquisa nacional sobre saúde materno-infantil e planejamento familiar: Brasil, 1986. Rio de Janeiro: BEMFAM/IRD; 1987.
- Barros JDA, Bertoldi AD. Desigualdades na utilização de serviços odontológicos: uma avaliação em nível nacional. *Ciência e saúde Coletiva*, 74(4):709-17, 2002.
- [BEMFAM] Sociedade Civil Bem-Estar Familiar no Brasil. Pesquisa nacional sobre demografia e saúde, 1996. Rio de Janeiro: BEMFAM/ MACRO; 1997
- Brasil, Ministério da Saúde. Divisão Nacional de Saúde Bucal. Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal: Brasil, zona urbana. Brasília, 1988.
- \_\_\_\_\_, Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Departamento de Assistência e Promoção à Saúde. Coordenação de Saúde Bucal. Levantamento Epidemiológico em Saúde bucal: 1a etapa - cárie dental - projeto. Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_,Ministério da Saúde. Área Técnica de Saúde Bucal. Projeto SB2000: condições de saúde bucal da população brasileira no ano 2000: Manual do coordenador. Secretaria Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

\_\_\_\_\_,Ministério da Saúde. Área Técnica de Saúde Bucal. Projeto SB2000: condições de saúde bucal da população brasileira no ano 2000: Manual do examinador. Secretaria Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

\_\_\_\_\_, Portaria GM/MS n 1.444 de 28 de dezembro de 2000.

\_\_\_\_\_, Norma Operacional de Assistência à Saúde/SUS: NOAS-SUS 01/2001. Portaria GM/MS nº 95, de 26 de janeiro de 2001.

\_\_\_\_\_, Portaria GM/MS nº 673 de 03 de junho de 2003 que estabelece a relação 1 Equipe de Saúde Bucal para 01 Equipe de Saúde da Família.

\_\_\_\_\_,Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003: Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

\_\_\_\_\_,Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Básica . Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Diretrizes da política nacional de saúde bucal. Brasília, 2004. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/bucal /publicacoes/publicacoes.htm>. Acesso em: 14\05\2005.

\_\_\_\_\_,Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SBBrasil 2010. Proposta de Projeto Técnico para Consulta Pública, 2009.

Crall JJ. Access to oral health care: professional and societal considerations. J Dent Educ 2006; 70: 1133-8.

Castro, RAL. Qualidade de vida e saúde bucal em escolares do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro; s.n; 2008. 89 p. Apresentada a Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca para obtenção do grau de Doutor.

Ceará, Secretaria de Saúde do Estado. Levantamento Epidemiológico de saúde bucal no Estado do Ceará – SB Ceará: resultados finais / Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, 2004.

Cochran WG. 1942. Sampling theory when sampling units are of unequal size. Journal of the American Statistical Society.

Cochran WG. Relative accuracy of systematic and stratified random sample from a certain class of populations. *Annals of Mathematical Statistics*; 1946.

Cochran WG. *Sampling Techniques*. New York: John Wiley. 1 ed.; 1953.

Cochran WG. *Sampling techniques*. 3<sup>rd</sup> Ed. New York: John Wiley & Sons; 1977.

Deming WE. *Some Theory of Sampling*. New York: John Wiley; 1950.

Donabedian A. *Aspects of medical care administration*, Cambridge: Harvard University Press, 1973.

Ettinger RL. The unique oral health needs of an aging population. *Dent Clin North Am* 1997;41(4):633-49.

Frenk J. Concept and measurement of accessibility. *Salud Publica Mex* 1985; 27:438-53.

Gold M. Beyond coverage and supply: measuring Access to healthcare in Today`s Market. *Health services research*. 33:665-52, 1998.

Gomes PR, Costa SC, Cypriano S, De Sousa MLR. Paulínia. Brasil: situação da cárie dentária com relação às metas OMS 2000 e 2010. *Cad. Saúde Pública*, 20(3): 866-870, 2004.

Grytten J, Lund E. Future demand for dental care in Norway; a macro-economic perspective. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999;27(5):321-30.

Fédération Dentaire Internationale. Global goals for oral health in the year 2000. *International Dental Journal*. 32 (1): 74-71. 1982.

Ferreira AAA, Piuvezam G, Werner CWA, Alves MSCF. A dor da perda dentaria: representações sociais do cuidado a saúde bucal *Ciência e Saúde Coletiva*, 11 (1): 211-218, 2006.

Frenk J. The concept and measurement of accessibility. *Salud Publica Mexico*, 27:438-53,1985.

Grytten J, Holst D. Do young adults demand more dental services as their income increases? *Community Dent Oral Epidemiol* 2002; 30:463-9.

Grytten J, Rongen G. Efficiency in provision of public dental services in Norway. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28:170-6

Hájek J. Limiting distribution in sample random sampling from finite populations. *Publication of the Mathematics Institute of the Hungarian Academy of Science* 1960, 5:361-374.

Hansen MH, Hurwitz WN, Madow WG. 1953. *Sample Survey Methods and Theory*. New York,: John Wiley. 2v.

Hulka BS. & Wheat JR. Patterns of utilization: the patient perspective. *Medical Care*, 25(3):438-451, 1985.

Hyman JJ, Reid BC, Mongeau SW, York AK. The military oral health care system as a model for eliminating disparities in oral health *JADA*, 137(March): 372-377, 2006.

Hulka BS, Wheat JR. Patterns of utilization: the patient perspective. *Med Care* 1985; 25:438-60.

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 1982. *Metodologia da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios da Década de 70. Série Relatórios Metodológicos*, 1. Rio de Janeiro: IBGE.

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 1983. *Metodologia do Censo Demográfico de 1980. Série Relatórios Metodológicos*, 4. Rio de Janeiro: IBGE.

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), *Censo Demográfico 2000: agregado por setores censitários dos resultados do universo*. 2a Ed. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2003.

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio*, 2003. Disponível na Internet: <http://www.saude.ibge.gov.br>. Acessado em 29/06/05.

IBGE, *Metodologia das estimativas das populações residentes nos municípios brasileiros para 1º de julho de 2008. Uma abordagem demográfica para estimar o padrão histórico e os níveis de subenumeração de pessoas nos censos demográficos e contagens de população*. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.(disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2008/metodologia.pdf>).

IBGE, *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio*, 1998. Disponível na Internet: <http://www.saude.ibge.gov.br>. Acessado em 29/06/05.

Jaramillo F, Eke PI, Thornton-Evans GO, Griffin SO. Acculturation and dental visits among Hispanic adults. *Prev Chronic Dis* 2009; 6:A50.

Kiar AN. Observations et expériences concernant les dénombrements représentatifs. *Bull Int Stat Inst*. 1895;9:176-205.

Kish L. 1996. The hundred years' wars of survey sampling. In: Proceedings of the 1995 Rome Conference to Commemorate 100 Years of Sample Survey, pp. 15-27, Rome: Centro d'Informazione e Stampa Universitária.

Kosteniuk J, D'Arcy C. Dental service use and its correlates in a dentate population: an analysis of the Saskatchewan Population Health and Dynamics Survey, 1999–2000. *J Can Dent Assoc* 2006; 72:731.

Lasser KE, Himmelstein DU, Woolhandler S. Access to care, health status, and health disparities in the United States and Canada: results of a cross-national population-based survey. *Am J Public Health* 2006; 96:1300-7.

Lara Flores MSPN, Víctor LC. Factores que influyen em a utilización de os serviços odontológicos. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*. 59(3): 100-109, 2002.

Laurenti R, Jorge MHPM, Lebrão ML, Gotlieb SLD. 1985. *Estatísticas de Saúde*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda.

Leal RB, Tomita NE. Assistência odontológica e universalização: percepção de gestores municipais. *Ciência & Saúde Coletiva*, 11(1): 155-160, 2006.

Lima-Costa MF, Barreto S, Giatti LA situação socioeconômica afeta igualmente a saúde de idosos e adultos mais jovens no Brasil? Um estudo utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios – PNAD/98. *Ciência & Saúde Coletiva*, 7(4):813-824, 2002.

Lima-Costa MF, Barreto S, Giatti G, Uchôa E. Desigualdade social e saúde entre idosos brasileiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. *Cad. Saúde Pública*, 19(3):745-757, 2003.

Lopez R, Baelum V. Factors associated with dental attendance among adolescents in Santiago, Chile. *BMC Oral Health* 2007; 7:4.

Mc Grath C, Bedi R. Influences of social support on the oral health of older people in Britain. *J Rehab*. 2002;29:918–22.

Madow L. 1946. Systematic sampling and its relation to other sample designs. *Journal of the American Statistical Association*, 41:204-217.

Madow WG, Madow L. 1944. On the theory of systematic sampling. *Annals of Mathematical Statistics*, 15:1-24.

Manhães ALD, Costa AJL. Acesso a e utilização de serviços odontológicos no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, em 1998: um estudo exploratório a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Cad Saúde Pública 2008; 24:207-218.

Martins AMEBL, Barreto SM, Pordeus IS. Uso de serviços odontológicos entre idosos brasileiros. Panam Salud Publica, 22(5):308–16, 2007.

Martins AMEBL, Barreto SM, Pordeus IS. Características associadas ao uso de serviços odontológicos entre idosos dentados e edentados no Sudeste do Brasil: Projeto SB Brasil Cad. Saúde Pública, 24(1):81-92, 2008a.

Martins AMEBL, Haikal DS, Pereira SM, Barreto SM. Uso de serviços odontológicos por idosos brasileiros. Cad. Saúde Pública, 24(7):1651-66, 2008b.

Martins AMEBL, Barreto SM, Pordeus IS. Fatores relacionados à autopercepção da necessidade de tratamento odontológico entre idosos. Rev Saúde Pública, 42(3):487-96, 2008c.

Martins AMEBL, Barreto SM, Pordeus IS. Auto-avaliação de saúde bucal em idosos: análise com base em modelo multidimensional. Cad. Saúde Pública, 25(2):421-435, 2009.

Matos DL, Lima-Costa MF, Guerra HL, Marcenes W. Projeto Bambuí: estudo de base populacional dos fatores associados com o uso regular de serviços odontológicos em adultos. Cad. Saúde Pública 17(3):661-668, 2001

Matos DL Giatti L, Lima-Costa MF. Fatores sócio-demográficos associados ao uso de serviços odontológicos entre idosos brasileiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Cad. Saúde Pública, 20(5):1290-1297, 2004

Matos DL, Lima-Costa MF. Auto-avaliação da saúde bucal entre adultos e idosos residentes na Região Sudeste: resultados do Projeto SBBrasil. 2003. Cad. Saúde Pública. 22(8):1699-1707, 2006.

Manski RJ, Moeller JF. Use of dental services: an analysis of visits, procedures and providers, 1996. JADA, 133 February, 2002.

Mendoza SP. Producción de Servicios y practicas populares de salud: Una experiencia de integración, de la maestría en practica social y salud. Acta odontol. venez 38(3) 2000.

Moraes JR. Informações Estruturais do Plano Amostral do Estudo Nacional da Despesa Familiar: Critérios para sua Recuperação e Aplicação na Modelagem do Índice de Massa Corporal. [dissertação]. Rio de Janeiro (RJ): Escola Nacional de Ciências Estatísticas; 2006.

Narvai P, Frazão P, Roncalli A, Antunes J. Cárie dentária no Brasil: declínio, polarização, iniquidade e exclusão social. *Rev Panam Salud Publica*. 19(6):385-93, 2006.

Nguyen L, Hakkinen U, Rosenqvist G. Determinants of dental service utilization among adults – the case of Finland. *Health Care Manag Sci* 2005;8:335-45.

Neyman J. 1954. On two different aspects of the representative method: the method of stratified sampling and the method of purposive selection. *Journal of the Royal Statistical Society*, 97(A):558-625.

Noronha JC; Lima LD; Machado CV. A Gestão do Sistema Único de Saúde: características e tendências. In: Brasil. Saúde no Brasil – Contribuições para a Agenda de Prioridades de Pesquisa. Brasília. Ministério da Saúde. p. 41-86, 2004.

OPAS (Organizacao Pan-Americana da Saúde). A política nacional de saúde bucal do Brasil: registro de uma conquista histórica. Costa JFR, Chagas LD, Silvestre RM, organizadores. Brasília, 2006.

Oliveira AGR, Unfer B, Costa ICC, Arcieri RM, Guimaraes LOC, Saliba NA. Levantamentos epidemiológicos em saúde bucal: análises da metodologia proposta pela Organização Mundial de Saúde. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 1(2): 177-89, 1998.

Pessoa DGC, Silva PLN. Análise de Dados Amostrais Complexos. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística; 1998.

Penchansky DBA, Thomas JW. The concept of access –Definition and relationship to consumer satisfaction. *Medical Care*. 19:127-40, 1981.

Pinheiro RS, Viacava F, Travassos C, Brito AS. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva*, 7(4):687-707, 2002.

Pinheiro RS, Torres TZG. Uso de serviços odontológicos entre os Estados do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 11(4):999-1010, 2006.

Pinto VG, Lima MOP. 2006. Estudos epidemiológico de saúde bucal em trabalhadores da indústria: Brasil 2002-2003 - Brasília: SESI/DN, 236 p.

Ramos, DD & Lima MADS. Acesso e acolhimento aos usuários em uma unidade de saúde de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 2003; 8: 27-34.

São Paulo, Prefeitura da Cidade de São Paulo. Secretaria Municipal da Saúde. Coordenação da Atenção Básica. Área Técnica de Saúde Bucal. Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal - Cidade de São Paulo, 2008.

Queiroz RCS, Portela, MC, Vasconcellos MTL. Pesquisa sobre as Condições de Saúde Bucal da População Brasileira (Projeto SB Brasil 2003): seus dados não produzem estimativas populacionais, mas há possibilidade de correção. *Cad. Saúde Pública* 2009; 25:47-58

Queiroz RCS, Portela MC, Vasconcellos, MTL. Pesquisa sobre as condições de saúde bucal da população brasileira (SB Brasil 2003): cálculo dos pesos amostrais e demais informações estruturais de sua amostra. *Cad Saúde Pública* (submetido).

Rio Grande do Sul, Secretaria da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul. Divisão de Atenção à Saúde. Seção de Saúde Bucal. Projeto SB—RS: Condições de saúde bucal da população do Rio Grande do Sul. Ampliação da Amostra para o Rio Grande do Sul - Relatório Final, 2003.

Sabbah W, Leake JL. Comparing characteristics of Canadians who visited dentists and physicians during 1993/94: a secondary analysis. *J Can Dent Assoc* 2000; 66:90-5.

São Paulo, Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Centro Técnico de Saúde Bucal. Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. Núcleo de Estudos e Pesquisas de Sistemas de Saúde. Condições de Saúde Bucal no Estado de São Paulo - Relatório Final. São Paulo, 2002.

Silva PLN. Calibration estimation: when and why, how much and how. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2004. (Textos para Discussão da Diretoria de Pesquisas)

Silva SRC; Castellanos Fernandes RA. Autopercepção das condições de saúde bucal por idosos *Rev. Saúde Pública*. 35(4), 2001.

Skinner CJ, Holt D, Smith TMF. *Analysis of Complex Surveys*. Chichester: Wiley; 1989.

Sohn W, Ismail AI. Regular dental visits and dental anxiety in an adult dentate population. *J Am Dent Assoc* 2005; 136:58-66.

Sukhatme PV. 1954. *Sampling Theory of Surveys with Applications*. Ames: Iowa State College Press.

Szwarcwald CL; Leal MC; Gouveia GC; de Souza WV. Desigualdades socioeconômicas em saúde no Brasil: resultados da Pesquisa Mundial de Saúde, 2003. Rev. Bras. Saude Mater. Infant. 5(1) 2005.

Szwarcwald CL; Viacava F; Vasconcellos MTL; Leal MC; Azevedo LO; Queiroz RSB; Carvalho MF; Fonseca MG; Frias PG; Gama SG; Souza Júnior PR; Lansky S; Luhm KR; Mazzei MC; Ribeiro MCSA; Santos S; Souza WV; Theme M. Pesquisa Mundial de Saúde 2003: o Brasil em números. RADIS. 23: 14-33, 2004.

Travassos C & Martins M. A review of concepts in health services access and utilization. Cad Saúde Pública 2004; 20(suppl.2):190-8.

Travassos C, Viacava F, Fernandes C, Almeida CM. Desigualdades geográficas e sociais na utilização de serviços de saúde no Brasil. Ciência e Saúde Coletiva. 5(1):133-149, 2000.

Travassos C, Oliveira EXG, Viacava F. Desigualdades geográficas e sociais no acesso aos serviços de saúde no Brasil: 1998 e 2003. Ciência e Saúde Coletiva, 11(4):975-986, 2006.

Unfer B.; Saliba O. Avaliação do conhecimento popular e praticas cotidianas em saúde bucal. Revista de Saúde Pública, 34 (2): 190-5, 2000.

Vasconcellos MTL. 2001: Análise crítica dos métodos de avaliação nutricional de populações, a partir de dados de consumo familiar de energia. (Tese de doutorado). Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 2001.

Vasconcellos MTL, Silva PLN, Szwarcwald CL., 2005 Aspectos da amostragem da Pesquisa Mundial de Saúde no Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 21 Sup:S89-S99.

Vasconcellos MTL. Comentário: Eunice Pinho de Castro Silva, o despontar da pesquisa por amostragem na saúde pública brasileira. Rev Saúde Pública, 40(5):769-71, 2006.

Varenne B, Petersen PE, Fournet F, Msellati P, Gary J, Ouattara S, Harang M, Salem G. Illness-related behaviour and utilization of oral health services among adult city-dwellers in Burkina Faso: evidence from a household survey. BMC Health Serv Res 2006; 6:164.

Yates F. 1949. Sampling Methods for Censuses and Surveys. London: Charles Griffin.

Zanetti CHG, Lima MAU, Ramos L, Costa MABT. Em busca de um paradigma de programação local em saúde bucal mais resolutivo no SUS. Revista Divulgação Saúde em Debate 1996; 13: 18-

Zanetti CHG. Saúde Bucal no programa saúde da família (PSF) – proposição e programação, 2000: Disponível em: <<http://www.unb.gov.br/publicacoes/publicacoes.htm>>. Acesso em: 18\06\2005.

## Anexo 1: Relatório das Atividades de Campo (modelo)

### Informações Gerais

Município: \_\_\_\_\_ Estrato: \_\_\_\_\_

Estado: \_\_\_\_\_ Macrorregião: \_\_\_\_\_

PERÍODO DE COLETA NOS ESPAÇOS INSTITUCIONAIS: Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ a \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

PERÍODO DE COLETA NOS DOMICÍLIOS: Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ a \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Número de unidades e elementos amostrais por idade

Idade/grupo etário	Nº de unidades amostrais	Nº de exames	Taxa de resposta
5 anos			
12 anos			

Obs: Taxa de resposta é igual ao quociente do nº de examinados dividido pelo nº de sorteados

### Consolidado da Ficha de Cadastro dos Domicílios

Nº Total de Quadras Urbanas Sorteadas: \_\_\_\_\_ Nº Total de Vilas Rurais: \_\_\_\_\_

Nº Total de Domicílios identificados: \_\_\_\_\_ Nº Total de Domicílios vazios ou com moradores ausentes: \_\_\_\_\_

Número Total de Moradores	18-36 m	5 anos	15-19 anos	35-44 anos	65-74 anos	TOTAL
Identificados (m)						
Examinados (e)						
Recusaram (r)						
Ausentes (a)						
Taxa de resposta (TR)						

TR = (e) / (m)

### Equipe

Nome Completo dos Examinadores	CRO	RG

Nome Completo dos Anotadores	RG

TOTAL DE EXAMES: \_\_\_\_\_

TOTAL DE DUPLICATAS: \_\_\_\_\_

## Calibração

Discordâncias intra-examinadores segundo a condição analisada. Município, XX, Ano.

<b>Variável</b>	<b>Número de campos</b>	<b>Frequência das discordâncias</b>	<b>Erro intra-examinadores (em percentual)</b>
Coroa			
Raiz			
Nec. tratamento			
CPI			
PIP			
Uso de prótese			
Nec. de prótese			
Dentição			
Espaço			
Oclusão			
Fluorose			
Tecidos moles			

Observações adicionais:

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenador Local ou Supervisor de Campo: \_\_\_\_\_

(Nome completo do responsável pelas informações)







## Anexo 5: Formulário de avaliação sócio-econômica, acesso e auto percepção em saúde bucal



Condições de Saúde Bucal da  
População Brasileira no Ano 2000

### Formulário de avaliação sócioeconômica, acesso e auto percepção em saúde bucal

CARACTERIZAÇÃO SÓCIOECONÔMICA	
<p><b>1</b> Número de pessoas</p> <input type="text"/> <input type="text"/>	<p><b>2</b> Escolaridade (anos de estudo)</p> <input type="text"/> <input type="text"/>
<p><b>3</b> Estudante</p> <input type="checkbox"/> 0 - Sim <input type="checkbox"/> 1 - Não	<p><b>4</b> Tipo de Escola</p> <input type="checkbox"/> 0 - Não é estudante <input type="checkbox"/> 1 - Pública <input type="checkbox"/> 2 - Privada <input type="checkbox"/> 3 - Outros
<p><b>5</b> Moradia</p> <input type="checkbox"/> 1 - Própria <input type="checkbox"/> 2 - Própria em aquisição <input type="checkbox"/> 3 - Alugada <input type="checkbox"/> 4 - Cedida <input type="checkbox"/> 5 - Outros	<p><b>6</b> Número de cômodos da casa</p> <input type="text"/> <input type="text"/>
<p><b>7</b> Renda Familiar (em reais)</p> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<p><b>8</b> Renda Pessoal (em reais)</p> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
<p><b>9</b> Posse de automóvel</p> <input type="checkbox"/> 0 - Não possui <input type="checkbox"/> 1 - Possui um automóvel <input type="checkbox"/> 2 - Possui dois ou mais automóveis	
ACESSO A SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS	
<p><b>10</b> Já foi ao dentista alguma vez na vida?</p> <input type="checkbox"/> 0 - Sim <input type="checkbox"/> 1 - Não	<p><b>11</b> Há quanto tempo?</p> <input type="checkbox"/> 0 - Nunca foi ao dentista <input type="checkbox"/> 1 - Menos de 1 ano <input type="checkbox"/> 2 - De 1 a 2 anos <input type="checkbox"/> 3 - 3 ou mais anos
<p><b>12</b> Onde?</p> <input type="checkbox"/> 0 - Nunca foi ao dentista <input type="checkbox"/> 1 - Serviço Público <input type="checkbox"/> 2 - Serviço Privado Liberal <input type="checkbox"/> 3 - Serviço Privado (planos e convênios) <input type="checkbox"/> 4 - Serviço filantrópico <input type="checkbox"/> 5 - Outros	<p><b>13</b> Por quê?</p> <input type="checkbox"/> 0 - Nunca foi ao dentista <input type="checkbox"/> 1 - Consulta de rotina/reparos/manutenção <input type="checkbox"/> 2 - Dor <input type="checkbox"/> 3 - Sangramento gengival <input type="checkbox"/> 4 - Cavidades nos dentes <input type="checkbox"/> 5 - Feridas, caroços ou manchas na boca <input type="checkbox"/> 6 - Outros
<p><b>14</b> Como avalia o atendimento?</p> <input type="checkbox"/> 0 - Nunca foi ao dentista <input type="checkbox"/> 1 - Péssimo <input type="checkbox"/> 2 - Ruim <input type="checkbox"/> 3 - Regular <input type="checkbox"/> 4 - Bom <input type="checkbox"/> 5 - Ótimo	<p><b>15</b> Recebeu informações sobre como evitar problemas bucais?</p> <input type="checkbox"/> 0 - Sim <input type="checkbox"/> 1 - Não
	<p><b>16</b> Considera que necessita de tratamento atualmente?</p> <input type="checkbox"/> 0 - Sim <input type="checkbox"/> 1 - Não
AUTOPERCEÇÃO EM SAÚDE BUCAL	
<p><b>17</b> Como classificaria sua saúde bucal?</p> <input type="checkbox"/> 0 - Não sabe / Não informou <input type="checkbox"/> 1 - Péssima <input type="checkbox"/> 2 - Ruim <input type="checkbox"/> 3 - Regular <input type="checkbox"/> 4 - Boa <input type="checkbox"/> 5 - Ótima	<p><b>18</b> Como classificaria a aparência de seus dentes e gengivas?</p> <input type="checkbox"/> 0 - Não sabe / Não informou <input type="checkbox"/> 1 - Péssima <input type="checkbox"/> 2 - Ruim <input type="checkbox"/> 3 - Regular <input type="checkbox"/> 4 - Boa <input type="checkbox"/> 5 - Ótima
<p><b>19</b> Como classificaria sua mastigação?</p> <input type="checkbox"/> 0 - Não sabe / Não informou <input type="checkbox"/> 1 - Péssima <input type="checkbox"/> 2 - Ruim <input type="checkbox"/> 3 - Regular <input type="checkbox"/> 4 - Boa <input type="checkbox"/> 5 - Ótima	<p><b>20</b> Como classificaria a sua fala devido aos seus dentes e gengivas?</p> <input type="checkbox"/> 0 - Não sabe / Não informou <input type="checkbox"/> 1 - Péssima <input type="checkbox"/> 2 - Ruim <input type="checkbox"/> 3 - Regular <input type="checkbox"/> 4 - Boa <input type="checkbox"/> 5 - Ótima
<p><b>21</b> De que forma a sua saúde bucal afeta o seu relacionamento com outras pessoas?</p> <input type="checkbox"/> 0 - Não sabe / Não informou <input type="checkbox"/> 1 - Não afeta <input type="checkbox"/> 2 - Afeta pouco <input type="checkbox"/> 3 - Afeta mais ou menos <input type="checkbox"/> 4 - Afeta muito	<p><b>22</b> O quanto de dor seus dentes e gengivas causaram nos últimos 6 meses?</p> <input type="checkbox"/> 0 - Nenhuma Dor <input type="checkbox"/> 1 - Pouca Dor <input type="checkbox"/> 2 - Média Dor <input type="checkbox"/> 3 - Muita Dor

**Anexo 6:** Codificações e critérios para as variáveis relativas às condições de saúde bucal pesquisadas no inquérito SB Brasil 2003 (Adaptado ao Manual do Examinador/SB Brasil 2003):

### ***Prótese Dentária***

É avaliada a partir das informações sobre uso e necessidade de prótese dentária, tendo como base a presença de espaços protéticos tanto para o arco superior como para o inferior. Sendo assim, um mesmo indivíduo pode estar usando e, ao mesmo tempo, necessitar prótese(s).

Variável: NECPROTI – Necessidade de prótese inferior: variável nominal

- 0 - Não Necessita
- 1 – Prótese de 1 elemento
- 2 - Mais de 1 elemento
- 3 - Combinação de próteses
- 4 - Prótese Total
- 9 - Sem Informação

Variável: NECPROTS – Necessidade de prótese superior: variável nominal

- 0 - Não Necessita
- 1 – Prótese de 1 elemento
- 2 - Mais de 1 elemento
- 3 - Combinação de próteses
- 4 - Prótese Total
- 9 - Sem Informação

### ***Uso de Prótese***

- 0 - Não usa prótese dentária:
- 1 - Usa uma ponte fixa:
- 2 - Usa mais do que uma ponte fixa:
- 3 - Usa prótese parcial removível
- 4 - Usa uma ou mais pontes fixas e uma ou mais próteses parciais removíveis
- 5 - Usa prótese dentária total Prótese total
- 9 - Sem informação

### ***Necessidade de Prótese***

0 - Não necessita de prótese dentária: quando todos os dentes estão presentes ou os espaços protéticos presentes estão com prótese;

- 1 - Necessita uma prótese, *fixa ou removível*, para substituição de um elemento:
- 2 - Necessita uma prótese, *fixa ou removível*, para substituição de mais de um elemento:

3 - Necessita uma combinação de próteses, *fixas e/ou removíveis*, para substituição de um e/ou mais de um elemento: espaços protéticos em vários pontos da boca

4 - Necessita prótese dentária total:

9 - Sem informação

### ***Cárie Dentária***

São avaliados três aspectos em cada espaço dentário: as condições da coroa e da raiz e a necessidade de tratamento. Para as idades de 5, 12, 15 a 19 é avaliada a condição da raiz. Os códigos alfabéticos são correspondentes aos dentes *decíduos* e os numéricos aos dentes *permanentes*.

Os códigos e critérios são os seguintes (para decíduos entre parênteses):

0(A) - Coroa Hígida:

Não há evidência de cárie. Estágios iniciais da doença não são levados em consideração. Os seguintes sinais devem ser codificados como *hígidos*:

- manchas esbranquiçadas;
- descolorações ou manchas rugosas resistentes à pressão da sonda CPI;
- sulcos e fissuras do esmalte manchados, mas que não apresentam sinais visuais de base amolecida, esmalte socavado, ou amolecimento das paredes, detectáveis com a sonda CPI;
- áreas escuras, brilhantes, duras e fissuradas do esmalte de um dente com fluorose moderada ou severa;
- lesões que, com base na sua distribuição ou história, ou exame tátil/visual, resultem de abrasão.

Raiz Hígida. A raiz *está exposta* e não há evidência de cárie ou de restauração (raízes não expostas são codificadas como “8”).

*Nota:* Todas as lesões questionáveis devem ser codificadas como dente hígido.

1(B) - Coroa Cariada.

*Sulco, fissura* ou *superfície lisa* apresenta cavidade evidente, ou tecido amolecido na base ou descoloração do esmalte ou de parede ou há uma restauração temporária (exceto ionômero de vidro). A sonda CPI deve ser empregada para confirmar evidências visuais de cárie nas superfícies oclusal, vestibular e lingual. *Na dúvida, considerar o dente hígido.*

*Nota:* Na *presença de cavidade* originada por cárie, mesmo sem doença *no momento do exame*, a FSP-USP adota como regra de decisão considerar o dente *atacado por cárie*, registrando-se cariado. Entretanto, este *enfoque epidemiológico* não implica admitir que há necessidade de uma restauração.

Raiz Cariada.

A lesão pode ser detectada com a sonda CPI. Se há comprometimento radicular discreto, produzido por lesão proveniente da coroa, a raiz só é considerada cariada se há necessidade de tratamento radicular em separado.

*Nota:* Quando a coroa está completamente destruída pela cárie, restando apenas a raiz, a OMS recomenda que o código “1” seja registrado *apenas* na casela correspondente à coroa. A FSP-USP indica registrar o código “9” na casela da raiz.

#### 2(C) - Coroa Restaurada mas Cariada.

Há uma ou mais restaurações e ao mesmo tempo uma ou mais áreas estão cariadas. Não há distinção entre cáries primárias e secundárias, ou seja, se as lesões estão ou não em associação física com a(s) restauração(ões).

#### Raiz Restaurada, mas Cariada.

Idem *coroa restaurada mas cariada*. Em situações nas quais coroa e raiz estão envolvidas, a localização mais provável da lesão primária é registrada como *restaurada mas cariada*. Quando não é possível avaliar essa probabilidade, tanto a coroa quanto a raiz são registradas como *restauradas mas com cárie*.

#### 3(D) - Coroa Restaurada e Sem Cárie.

Há uma ou mais restaurações definitivas e inexistente cárie primária ou recorrente. Um dente com *coroa colocada devido à cárie* inclui-se nesta categoria. Se a coroa resulta de outras causas, como suporte de prótese, é codificada como 7 (G).

#### Raiz Restaurada e Sem Cárie.

Idem *coroa restaurada e sem cárie*. Em situações onde coroa e raiz estão envolvidas, a localização mais provável da lesão primária é registrada como *restaurada*. Quando não é possível avaliar essa probabilidade, tanto a coroa quanto a raiz são registradas como *restauradas*.

*Nota:* Com relação aos códigos 2(C) e 3(D), apesar de ainda não ser uma prática consensual, a presença de ionômero de vidro em qualquer elemento dentário será considerada, neste estudo, como condição para elemento restaurado.

#### 4(E) - Dente Perdido Devido à Cárie.

Um dente permanente ou decíduo foi extraído *por causa* de cárie e não por outras razões. Essa condição é registrada na casela correspondente à *coroa*. *Dentes decíduos:* aplicar apenas quando o indivíduo está numa faixa etária na qual a esfoliação normal não constitui justificativa suficiente para a ausência.

*Nota:* Nesses casos o código registrado na casela correspondente à raiz é 9 ou 7 (quando tiver um implante no lugar). Em algumas idades pode ser difícil distinguir entre dente não irrompido (código 8) e dente perdido (códigos 4 ou 5). Fazer relações (cronologia da erupção, experiência de cárie etc.) pode ajudar na tomada de decisão.

#### 5(F) - Dente Perdido por Outra Razão.

Ausência se deve a razões ortodônticas, periodontais, traumáticas ou congênitas.

*Nota:* Nesses casos o código registrado na casela correspondente à raiz é “7” ou “9”. O código para decíduos (F) nestes casos deverá ser mais utilizado na faixa etária de 18 a 36 meses, uma vez que, a partir dos 5 anos, geralmente o espaço vazio se deve à exfoliação natural e deverá ser codificado como coroa não erupcionada (código “8”).

6(G) - Selante.

Há um selante de fissura ou a fissura oclusal foi alargada para receber um compósito. Se o dente possui selante e está cariado, prevalece o código 1 ou B (cárie).

*Nota:* Embora na padronização da OMS haja referência apenas à superfície *oclusal*, deve-se registrar a presença de selante localizado em qualquer superfície.

7(H) - Apoio de Ponte ou Coroa.

Indica um dente que é parte de uma prótese fixa. Este código é também utilizado para *coroas instaladas por outras razões que não a cárie* ou para dentes com *facetadas estéticas*. Dentes extraídos e substituídos por um elemento de ponte fixa são codificados, na casela da condição da coroa, como 4 ou 5, enquanto o código 9 deve ser lançado na casela da raiz.

*Implante:* Registrar este código (7) na casela da raiz.

8(K) - Coroa Não Erupcionada.

Quando o dente permanente ou decíduo ainda não foi erupcionado, atendendo à cronologia da erupção. *Não* inclui dentes perdidos por problemas congênitos, trauma etc.

Raiz Não Exposta

Não há exposição da superfície radicular, isto é, não há retração gengival para além da junção cimento-esmalte.

T(T) - Trauma (Fratura).

Parte da superfície coronária foi perdida em consequência de trauma e não há evidência de cárie.

9(L) - Dente Excluído.

Aplicado a qualquer dente permanente que não possa ser examinado (bandas ortodônticas, hipoplasias severas etc.).

*Nota:* Conforme a recomendação da FSP-USP, quando há 5 ou mais dentes com bandas o portador será excluído da amostra. Braquetes, em qualquer número, não inviabilizam os exames e, assim, não constituem obstáculo para aproveitamento do elemento amostral.

### ***Variáveis socioeconômicas***

#### **Número de cômodos da casa**

Refere-se ao número de ambientes da moradia utilizados pelos residentes para necessidades básicas como repouso, estar, preparação de alimentos, higiene, entre outros. Garagens são excluídas deste cálculo.

**Renda familiar**

Deve ser obtida a renda mensal da família, considerando como tal a soma dos rendimentos mensais dos componentes da Unidade Familiar. Deve ser assinalada a renda em reais, sem centavos.

**Renda pessoal**

Deve ser obtida a renda mensal da pessoa examinada, considerando como o valor de seu provimento mensal, excluído o rendimento das demais pessoas da Unidade Familiar. Deve ser assinalada a renda em reais, sem centavos.

**Posse de automóvel**

Refere-se ao número de veículos automotores que um ou mais membros da Unidade Familiar é possuidor. Motocicletas não são consideradas como veículos automotores.

- 0- não possui
- 1- possui um automóvel
- 2- possui dois ou mais automóveis

***Acesso aos serviços odontológicos*****Já foi ao dentista alguma vez na vida?**

Diz respeito à consulta odontológica por parte do entrevistado durante toda a sua vida.

- 0 - Sim
- 1 - Não

**Há quanto tempo?**

Indica o tempo desde a última consulta

- 0 - Nunca foi ao dentista
- 1 - Menos de 1 ano
- 2 - De 1 a 2 anos
- 3 - Há 3 ou mais anos

**Onde?**

0 - Nunca foi ao dentista. Assinalar esta alternativa nos casos em que o indivíduo respondeu ter ido ao dentista alguma vez na vida.

1 - Serviço Público. Qualquer serviço que pertença à rede SUS ou, caso não pertença ao SUS, seja mantidos pelo poder público (PAS em São Paulo, por exemplo). É importante enfatizar que os serviços *gratuitos* não necessariamente podem se encaixar nesta categoria.

2 - Serviço Privado Liberal. Enquadram-se nesta categoria consultórios e clínicas odontológicas, em cujo atendimento ocorreu o pagamento direto ao profissional.

3 - Serviço Privado Suplementar (Planos e Convênios). Quando o atendimento ocorreu em clínicas e/ou consultórios odontológicos privados, mas o pagamento foi coberto por algum tipo de plano de saúde, seguro ou convênio com empresas.

4 - Serviço Filantrópico. Tipo de serviço em que não foi cobrado o atendimento e que pertence a entidades filantrópicas (igrejas, clubes, fundações, associações etc.)

5 – Outros. Quando não é possível se enquadrar em nenhuma das categorias anteriores.

### **Por quê?**

Motivo pelo qual o entrevistado foi atendido.

0 - Nunca foi ao dentista.

1 - Consulta de rotina/reparos/manutenção. Quando a procura se deu para verificar a existência de necessidades, mas estas não foram percebidas pelo entrevistado.

2 - Dor. Quando a procura se deu por causa de dor (em qualquer nível) nos dentes e/ou nas gengivas.

3 - Sangramento gengival. Quando a procura se deu em razão de sangramento gengival percebido pelo entrevistado.

4- Cavidades nos dentes. Quando o entrevistado percebeu a existência de cavidades nos dentes e procurou atendimento.

5 - Ferida, caroço ou manchas na boca. Quando a procura se deu por causa da percepção, por parte do entrevistado, de feridas, caroços ou manchas em sua boca.

6 - Rosto inchado. Quando a procura ocorreu motivada pela percepção de rosto inchado com ou sem a presença de dor.

7 - Outros. Quando não foi possível enquadrar em nenhuma das categorias anteriores.

### **Como avalia o atendimento?**

Diz respeito à avaliação, por parte do entrevistado, do atendimento recebido. Relaciona-se à qualidade do atendimento recebido, desde a forma como foi atendido pelo(s) profissional(is) à eventual resolução do problema. Pede-se ao entrevistado que enquadre o atendimento em uma das categorias abaixo.

0 - Nunca foi ao dentista.

3 - Regular

1 - Péssimo

4 - Bom

2 - Ruim

5 - Ótimo

### **Recebeu informações sobre como evitar problemas bucais?**

0 – Sim

1 - Não