

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

“Condições orais em Minas Gerais: estudo da carga global de doença e o papel dos serviços de saúde”

por

Jurema Corrêa da Mota

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

Orientador principal: Prof. Dr. Joaquim Gonçalves Valente

Segunda orientadora: Prof.^a Dr.^a Joyce Mendes de Andrade Schramm

Rio de Janeiro, fevereiro de 2012.

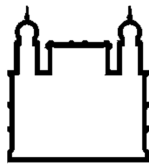
Catálogo na fonte
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica
Biblioteca de Saúde Pública

M917 Mota, Jurema Corrêa da
Condições orais em Minas Gerais: estudo da Carga Global de
Doença e o papel dos serviços de saúde. / Jurema Corrêa da
Mota. -- 2012.
126 f. : il. ; tab. ; graf. ; mapas

Orientador: Valente, Joaquim Gonçalves
Schramm, Joyce Mendes de Andrade
Tese (Doutorado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio
Arouca, Rio de Janeiro, 2012.

1. Saúde Bucal. 2. Serviços de Saúde. 3. Fatores de Risco. 4.
Doenças Periodontais. 5. Cárie Dentária. 6. Carga Global de
Doença. I. Título.

CDD – 22.ed. – 617.601



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



Esta tese, intitulada

“Condições orais em Minas Gerais: estudo da carga global de doença e o papel dos serviços de saúde”

apresentada por

Jurema Corrêa da Mota

foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Antonio José Leal Costa

Prof. Dr. Paulo Roberto Borges de Souza Junior

Prof. Dr. Cosme Marcelo Furtado Passos da Silva

Prof.^a Dr.^a Andreia Ferreira de Oliveira

Prof. Dr. Joaquim Gonçalves Valente – Orientador principal

Tese defendida e aprovada em 27 de fevereiro de 2012.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a três pessoas. A ordem com que as cito é irrelevante, mas cada uma influenciou, a seu modo, minha vida nestes últimos cinco anos.

À minha avó materna (*in memoriam*) por ter formado meu caráter e que SEMPRE me ajudou e NUNCA deixou de estender sua mão amiga de MÃE, aliás, papel muito exemplarmente executado.

Ao meu marido Wilson, por ter apoiado o meu ideal de me tornar Doutora e por me ajudar exaustivamente, mesmo abdicando de momentos importantes de sua vida, me ensinando sobre companheirismo e cumprindo a promessa de estar junto, independente de obrigações e direitos.

À minha filha Julia, que, pelo simples fato de ser mãe mudou completamente minha vida. Sou grata por tudo o que Deus me ofertou, mas passarei minha vida tendo a certeza de que seu nascimento foi, em si, o melhor que Ele me deu. Isso me encheu de motivos para continuar.

AGRADECIMENTO

Agradeço imensamente ao Prof. Dr. Joaquim Gonçalves Valente pela crença no meu trabalho e na minha capacidade de realizá-lo, ainda que os percalços da minha vida tenham atrapalhado um pouco o andamento de tudo.

À Profa. Dra. Joyce Mendes de Andrade Schramm, minha co-orientadora, pelo apoio constante e pela amizade dedicada em todo esse período. Agradeço pela confiança depositada na minha capacidade e pela contribuição na tese.

Ao Prof. Dr. Iuri da Costa Leite pela colaboração contínua no meu trabalho e por ter participado de grande parte da elaboração desta tese, fato que certamente contribuiu muito para a sua realização.

A todos os meus colegas do Centro de Estudos em Carga de Doença: Fatima, Raulino, Gabriela, Luís Claudio, Regina, Monica, Sergio, Vanessa e Andreia.

À todos os membros da banca de defesa meu muito obrigado.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de doutorado.

À toda a minha família pelo apoio e segurança que sempre depositaram em mim.

A vida é construída nos sonhos e concretizada no amor.

Deus nos concede, a cada dia, uma página de vida nova no livro do tempo. Aquilo que colocarmos nela, corre por nossa conta.

Francisco Cândido Xavier

Resumo

Introdução: Os agravos orais são um problema de saúde pública devido à sua prevalência na população e as complicações físicas e psicológicas advindas de suas ocorrências. Objetivou-se estimar a carga de doença para as condições orais em Minas Gerais, no período 2004 - 2006, e identificar fatores contextuais e de serviços de saúde associados. **Métodos:** Estudo da Carga de Doença para cárie, edentulismo e doença periodontal, por sexo e faixa etária. O indicador usado foi o DALY, que mede simultaneamente o impacto da mortalidade e dos problemas de saúde que afetam a qualidade de vida. A Carga de Doença para condições orais foi analisada em números absolutos e taxas/1.000 habitantes. Os procedimentos ambulatoriais odontológicos foram organizados em série histórica e examinados por meio de análise descritiva. A associação de fatores contextuais com agravos orais foi analisada com modelagem hierárquica. **Resultados:** Estimou-se 45.514 YLD para agravos orais, com taxa de 2,4/1.000 habitantes. Estimou-se 18.142 YLD para homens e 27.372 YLD para mulheres (1,9/1.000 e 2,8/1.000, respectivamente). O número de YLD para cárie foi de 8.332, com taxas de 0,4/1.000 para ambos os sexos. Estimou-se 33.888 YLD para edentulismo, com taxa de 2,2/1.000 nas mulheres. Na doença periodontal estimou-se 3.217 YLD, resultando em uma taxa de 0,2/1.000 para ambos os sexos. Observou-se aumento da oferta de alguns procedimentos odontológicos ambulatoriais nas Macrorregionais de Saúde menos favorecidas economicamente. As características socioeconômicas associaram-se à incidência de cárie dentária e à prevalência de edentulismo. **Conclusões:** O edentulismo contribuiu mais para a carga de doença orais, sendo mais frequente nas mulheres. Maiores taxas de edentulismo e doença periodontal foram de 45-69 anos, enquanto cárie de 1-14 anos. Minas Gerais encontra-se no processo de reestruturação do modelo de atenção à saúde, com ênfase aos problemas orais básicos mas, paralelamente, incluindo mais ações especializadas em odontologia. Identificaram-se associações entre características socioeconômicas e de serviços de saúde oral com a incidência de cárie dentária e prevalência de edentulismo. Os estudos de Carga Global de Doença representam um importante aspecto do diagnóstico de saúde, integrando desfechos fatais e não fatais. Além disso, disponibiliza informações de grande relevância na formulação de políticas de prevenção e tratamento.

Palavras-chave: Carga Global de Doença; DALY; doença oral; serviços de saúde; fatores de risco

Abstract

Introduction: Oral diseases are an important public health problem due to their significant prevalence and the physical and psychological impact of their manifestations. The aim of this study was to estimate the global burden of oral diseases in the state of Minas Gerais, Brazil, from 2004 to 2006, and to identify contextual factors and factors related to health services. **Methods:** Global Burden of Disease study for dental caries, edentulism and periodontal disease according to sex and age. The indicator used was DALY, which simultaneously measures the impact of mortality and the impact of health problems that affect the quality of life. The Global Burden of Oral Diseases was analysed in absolute terms and in rates per 1000 inhabitants. Procedures were organised in a historical series and examined using a descriptive analysis. A hierarchical model was used to study the association between contextual factors and oral diseases. **Results:** An estimated 45,514 YLD were lost due to oral diseases, with a rate of 2.4/1000 inhabitants: 18,142 YLD among men and 27,372 among women (1.9/1000 and 2.8/1000, respectively). The number of YLD lost due to dental caries was 8332, with a rate of 0.4/1000 for both sexes and a higher frequency among persons aged ≤ 14 years. An estimated 33,888 YLD were lost due to edentulism, with a rate of 1.8/1000 (2.2/1000 among women). An estimated 3217 YLD were lost due to periodontal disease, with a rate of 0.2/1000 for both sexes. An increased supply of certain outpatient dental procedures was found in the most economically disadvantaged regions. Socioeconomic characteristics were associated with the incidence of dental caries treatment and with the prevalence of edentulism. **Conclusions:** Edentulism was the condition that contributed the most to the Global Burden of Oral Diseases, being more frequent in women. Higher rates of edentulism and periodontal disease were found in persons aged 45-69 years, while dental caries were more frequent from 1-14 years. The state of Minas Gerais is restructuring its healthcare model, including more health actions focused on dentistry. The study found that socio-economic status and characteristics of oral health services were associated with the incidence of dental caries and the prevalence of edentulism. Global Burden of Disease studies represent an important aspect of health diagnosis, integrating both fatal and non-fatal outcomes. Furthermore, these studies provide highly relevant information for preventive and therapeutic policy making.

Keywords: Global Burden of Disease; DALY; oral disease; health services; risk factors

Sumário	Página
Introdução.....	16
1. Epidemiologia das condições orais	19
1.1 Edentulismo.....	19
1.2 Cárie dentária.....	20
1.3 Doença periodontal.....	24
2. Carga Global de Doença para as condições orais.....	28
3. A percepção das doenças orais e os hábitos de higiene.....	31
4. Condições clínicas associadas às condições orais	32
5. Breve contextualização das políticas públicas voltadas para a saúde oral	33
6. Atuação dos serviços de atenção à saúde oral em Minas Gerais.....	41
7. Caracterização da área de estudo: O Estado de Minas Gerais.....	43
8. Justificativa.....	46
9. Objetivos.....	48
10. Métodos	49
10.1 Delineamento do estudo	49
10.2 Características metodológicas dos inquéritos de saúde usados para as estimativas de cárie dentária, doença periodontal e edentulismo.....	49
10.2.1 Pesquisa Mundial de Saúde Atenção Básica	49
10.2.2 Projeto SB Brasil 2003	51
10.3 Cálculo do componente de mortalidade (YLL).....	52
10.4 Anos de vida vividos com incapacidade (YLD).....	53
10.4.1 Estimativa de incidência de cárie dentária	53
10.4.2 Estimativa de incidência de doença periodontal.....	55
10.4.3 Estimativas de incidência de edentulismo	57
10.5 Análise espaço-temporal dos procedimentos odontológicos em Minas Gerais, no período 2000 a 2007.	58
10.6 Análise da associação entre fatores socioeconômicos e de serviços de saúde orais com a incidência de cárie e prevalência de edentulismo.....	59
10.6.1 O elenco de variáveis independentes para o estudo de associação de cárie e edentulismo.....	60
10.6.2 Modelos teóricos para o estudo de associação de cárie dentária e edentulismo..	61
11. Considerações éticas.....	65
12. Resultados.....	66
12.1 Incidência de cárie dentária e prevalência de doença periodontal e edentulismo estimadas a partir dos inquéritos PMS-AB e SB-Brasil 2003.....	66
12.2 Carga global de doença das condições orais	72
12.3 Análise espaço-temporal dos procedimentos odontológicos nas Macrorregionais de Saúde.	77
12.4 Fatores associados à incidência de cárie dentária e prevalência de edentulismo nas Microrregionais de Saúde de Minas Gerais.....	84
13. Discussão.....	93
14. Conclusões.....	102
15. Considerações finais	104
16. Referências bibliográficas	106
ANEXO I.....	115
ANEXO II	117
ANEXO III	121
ANEXO IV	124

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Prevalência de bolsa profunda (6 mm ou mais) por faixa etária, segundo levantamentos epidemiológicos internacionais sobre doença periodontal. 1996 a 2004.....	27
Tabela 2	Prevalência de bolsa rasa e profunda, segundo levantamentos epidemiológicos sobre condições gengivais. Brasil, 1993 a 2003.	27
Tabela 3	Cobertura de Equipes de Saúde Bucal por Macrorregionais de Saúde. Minas Gerais, 2010/2011.	40
Tabela 4	Esperança de vida ao nascer segundo Macrorregional de Saúde. Minas Gerais, 1999 – 2001.	43
Tabela 5	Indicadores sócioeconômicos por Macrorregionais de Saúde. Minas Gerais, 2000 e 2005.	44
Tabela 6	Taxa de mortalidade por todas as causas e razão de taxa padronizada, segundo Macrorregionais de Saúde. Minas Gerais, 2004 – 2006.....	45
Tabela 7	Municípios/Estados selecionados na Pesquisa Mundial de Saúde Atenção Básica, segundo Grandes Regiões, 2005.....	50
Tabela 8	Taxa de remissão estimada para doença periodontal. Minas Gerais, 2004 – 2006.	57
Tabela 9	Estimativas da regressão logística multinomial para cárie dentária, segundo faixa etária, PIB <i>per capita</i> e escolaridade. Regiões Norte, Nordeste e Sudeste, 2005.	66
Tabela 10	Distribuição da perda de dentes por sexo e faixa etária. Regiões Norte, Nordeste e Sudeste, 2005.	67
Tabela 11	Estimativas da regressão logística para edentulismo, segundo sexo, faixa etária, PIB <i>per capita</i> e escolaridade. Regiões Norte, Nordeste e Sudeste, 2005.	68
Tabela 12	Distribuição das taxas de prevalência e incidência de cárie, edentulismo e doença periodontal, por faixa etária e sexo. Minas Gerais, 2004-2006..	69
Tabela 13	Número absoluto e distribuição proporcional dos anos de vida vivos com incapacidade (YLD) segundo grandes grupos de causas e grupo de condições orais e segundo sexo. Minas Gerais, 2004 – 2006.....	72
Tabela 14	Distribuição proporcional (%) dos anos de vida vividos com incapacidade (YLD) e anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (DALY) de cárie, doença periodontal e edentulismo, e segundo faixa etária e sexo. Minas Gerais, 2004-2006.....	73
Tabela 15	Taxas dos anos de vida vividos com incapacidade (YLD) de cárie, doença periodontal e edentulismo e razão de taxa padronizada, segundo Macrorregionais de Saúde e por sexo. Minas Gerais, 2004-2006.....	75

Tabela 16	Distribuição do índice de procedimentos preventivos individuais segundo Macrorregional de Saúde. Minas Gerais, 2000 a 2007.....	77
Tabela 17	Distribuição do índice de procedimentos preventivos coletivos segundo Macrorregional de Saúde. Minas Gerais, 2000 a 2007.....	78
Tabela 18	Distribuição do índice de procedimentos restauradores segundo Macrorregional de Saúde. Minas Gerais, 2000 a 2007.....	79
Tabela 19	Distribuição do índice de procedimentos especializados segundo Macrorregional de Saúde. Minas Gerais, 2000 a 2007.....	80
Tabela 20	Distribuição do índice de procedimentos de exodontias segundo Macrorregional de Saúde. Minas Gerais, 2000 a 2007.....	81
Tabela 21	Razão 2007/2000 dos índices de procedimentos odontológicos segundo Macrorregional de Saúde. Minas Gerais.	82
Tabela 22	Correlação entre incidência de cárie dentária (tratamento e extração) e fatores socioeconômicos, de acesso e utilização de serviços de saúde odontológicos. Microrregionais de Saúde de Minas Gerais, 2005.....	84
Tabela 23	Correlação entre prevalência de edentulismo e fatores socioeconômicos, de acesso e utilização de serviços de saúde odontológicos. Microrregionais de Saúde de Minas Gerais, 2005.....	85
Tabela 24	Modelo preditivo de incidência de tratamento de cárie dentária segundo três níveis de hierarquia. Microrregionais de Saúde, Minas Gerais, 2005.	86
Tabela 25	Modelo preditivo de incidência de extração de cárie dentária segundo três níveis de hierarquia. Microrregionais de Saúde, Minas Gerais, 2005.....	87
Tabela 26	Modelo preditivo de prevalência de edentulismo feminino na faixa etária de 45 anos ou mais segundo três níveis de hierarquia. Microrregionais de Saúde, Minas Gerais, 2005.	88
Tabela 27	Modelo preditivo de prevalência de edentulismo feminino na faixa etária de 60 anos ou mais segundo três níveis de hierarquia. Microrregionais de Saúde, Minas Gerais, 2005.....	89
Tabela 28	Modelo preditivo de prevalência de edentulismo masculino na faixa etária de 45 anos ou mais segundo três níveis de hierarquia. Microrregionais de Saúde, Minas Gerais, 2005.....	90
Tabela 29	Modelo preditivo de prevalência de edentulismo masculino na faixa etária de 60 anos ou mais segundo três níveis de hierarquia. Microrregionais de Saúde, Minas Gerais, 2005.....	91
Tabela 30	Modelo preditivo de prevalência de edentulismo segundo três níveis de hierarquia. Microrregionais de Saúde, Minas Gerais, 2005.....	92

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Distribuição da prevalência de edentulismo nos indivíduos de 45 anos e mais e de 60 anos e mais, segundo Macrorregionais de Saúde e sexo. Minas Gerais, 2004 – 2006.....	71
Gráfico 2	Taxa dos anos de vida vividos com incapacidade (YLD) de cárie dentária e edentulismo segundo o número de cirurgiões dentistas por habitantes. Minas Gerais, 2004 – 2006.....	76
Gráfico 3	Distribuição dos valores médios de procedimentos básicos e especializados segundo riqueza medida pelo PIB <i>per capita</i> e Macrorregionais de Saúde. Minas Gerais, 2000 – 2007.....	83

LISTA DE QUADROS E FIGURAS

Figura 1	Existência de Equipes de Saúde da Família. Minas Gerais, 2011.....	39
Figura 2	Campo de atuação da saúde bucal no território. Brasil, 2008.....	42
Figura 3	Quadro demonstrativo da obtenção de informações de incidência de cárie dentária. Pesquisa Mundial de Saúde Atenção Básica, 2005.....	54
Quadro 1	Classificação dos procedimentos odontológicos segundo complexidade. Minas Gerais, 2000 – 2007.....	59
Figura 4	Modelo teórico-conceitual para explicação, em nível ecológico, de cárie dentária, 2005.....	62
Figura 5	Modelo teórico-conceitual para explicação, em nível ecológico, de edentulismo, 2005.....	62

LISTA DE ABREVIATURAS

ACD	Auxiliar de Consultório Dentário
CAP	Caixa de Aposentadoria e Pensão
CEO	Índice para dentes cariados, indicados para extração e obturados da dentição decídua
CEO	Centro de Especialidade Odontológica
CID	Classificação Estatística Internacional de Doenças
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CPI	Índice Periodontal Comunitário
CPOD	Índice para dentes cariados, perdidos e obturados da dentição permanente
DAB	Departamento de Atenção Básica
DALY	<i>Disability Adjusted Life Years</i> (Anos de Vida Perdidos Ajustados por Incapacidade)
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
ESB	Equipe de Saúde Bucal
GBD	<i>Global Burden of Disease</i> (Carga Global de Doença)
IAP	Instituto de Aposentadorias e Pensões
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICICT	Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde
IDENE	Instituto de Desenvolvimento do Norte e Nordeste de Minas Gerais
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada
LIS	Laboratório de Informação em Saúde
LRPD	Laboratório Regional de Prótese Dentária
MS	Ministério da Saúde
NOAS	Norma Operacional de Assistência à Saúde
NOB	Norma Operacional Básica
OMS	Organização Mundial de Saúde
PACS	Programa Agente Comunitário de Saúde
PIA	Programa de Inversão da Atenção
PIB	Produto Interno Bruto
PMS	Pesquisa Mundial de Saúde
PMS AB	Pesquisa Mundial de Saúde Atenção Básica
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
ESF	Estratégia de Saúde da Família
RTMP	Razão de Taxa de Mortalidade Padronizada

SADT	Serviço de Apoio à Diagnose e Terapia
SES	Secretaria Estadual de Saúde
SESP	Serviço Especial de Saúde Pública
SIA	Sistema de Informação Ambulatorial
SIAB	Sistema de Informação de Atenção Básica
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade
SUS	Sistema Único de Saúde
THD	Técnico em Higiene Dental
YLD	<i>Years Lived With Disability</i> (Anos de Vida Vividos com Incapacidade)
YLL	<i>Years of Life Lost</i> (Anos de Vida Perdidos por Morte Prematura)

Introdução

Há algumas décadas, dois importantes processos têm influenciado o perfil de saúde no Brasil. O primeiro - transição demográfica - refere-se à mudança na composição etária da população ao longo do tempo que é influenciada, prioritariamente, por transformações nas taxas de fecundidade, natalidade e mortalidade. O segundo - transição epidemiológica - pode ser definido como uma alteração nos padrões de saúde e doença, acompanhada da redução da morbimortalidade por doenças infecciosas e predomínio das condições crônico-degenerativas. Esses padrões interagem com os determinantes demográficos, econômicos e sociais de uma população¹.

No Brasil, a transição epidemiológica segue um comportamento mais complexo, não acompanhando uma tendência linear entre os estágios, no qual as passagens do padrão das doenças infecciosas para as crônicas se superpõem², inclusive heterogeneamente em várias regiões do país. Estes diferenciais de saúde, onde predominam tanto os agravos relacionados ao subdesenvolvimento, quanto aqueles associados às melhores condições de vida, evidenciam as persistentes disparidades socioeconômicas que ainda prevalecem no Brasil.

O processo de modificação do perfil demográfico tem, como consequência, o envelhecimento da população. Baixos níveis de fecundidade, associados à redução nas taxas de mortalidade, resultam em estruturas etárias mais envelhecidas, um quadro que caracteriza bem a atual composição demográfica brasileira. A fecundidade no país declinou de uma média de seis filhos por mulher, em 1960, para dois filhos em 2006 e a participação de indivíduos menores de quinze anos passou de 42,6% do total populacional, em 1940, para 29,8%, em 2000. Ao mesmo tempo, o percentual participativo das pessoas de 60 anos ou mais chegou a 11,6% em 2010, e a projeção é de que, em 2050, cerca de 30% da população brasileira seja idosa³.

Os avanços da Medicina e o progresso tecnológico, juntamente com políticas e incentivos do Estado e da sociedade, promoveram grande impacto na expectativa de vida da população brasileira⁴. Paralelamente, os novos desafios no âmbito da Saúde Pública abarcam a necessidade de medidas que assegurem ao idoso não somente o acesso e utilização de tratamento para as doenças crônico-degenerativas, mas também uma garantia da manutenção do seu estado funcional e, conseqüentemente, da qualidade de vida.

Um dos maiores desafios do sistema de saúde será sua constante adequação, em função de demandas de tratamento inerentes ao processo de envelhecimento

populacional, onde as doenças crônico-degenerativas adquirem um crescente papel de destaque nas políticas de acesso e utilização desse sistema. Considerando-se que alguns agravos orais são fatores de risco e/ou associam-se com algumas doenças crônico-degenerativas como câncer de boca, doenças cardiovasculares e diabetes mellitus, a perspectiva é de que se intensifique a inclusão destes agravos bucais nestas políticas de acesso e utilização, não sendo, portanto, mais passível suas dissociações das doenças crônico-degenerativas. Apesar de não haver letalidade, os agravos orais são fortemente influenciados por fatores comportamentais e contribuem, por outro lado, para a perda de qualidade de vida nos indivíduos acometidos.

Os agravos orais e suas consequências perfazem um grupo que, por muito tempo, recebeu pouca prioridade dos programas de saúde⁵, mas a integração da saúde oral dentro das estratégias de promoção da saúde geral pode melhorar significativamente ambas, pois estes agravos e algumas doenças crônicas possuem geralmente fatores de risco em comum⁶.

Os agravos orais são um problema de saúde pública de relevante importância devido à sua significativa prevalência em praticamente todos os grupos etários⁷. A cárie e a doença periodontal são causas de perda dentária e as complicações pela ausência de dentes incluem sequelas físicas, aspectos psicológicos e diminuição da qualidade de vida que estão relacionados ao estigma da aparência e expressão facial⁸.

Culturalmente, a dentição sempre esteve associada à idade, vinculando-se a ausência de dentes ao surgimento da velhice. Até meados do século XX, a grande maioria dos idosos era edêntula, mas, nas últimas décadas, a busca por tratamento odontológico, principalmente nos países industrializados, tem reduzido a prevalência de dentes perdidos, modificando a relação entre idade avançada e perda completa de dentes⁹.

Entretanto, o processo de envelhecimento traz consigo, naturalmente, alterações fisiológicas que podem se tornar fatores de risco para doenças. Uma destas alterações relaciona-se à queda de produção de saliva mediada pela perda de dentes. Com um número reduzido de unidades dentárias, a função de mastigação fica comprometida pela ingestão de mais alimentos líquidos e pastosos, gerando pouca estimulação de saliva, elemento que desempenha importante papel para a preservação e manutenção da saúde bucal. Conseqüentemente, o fluxo salivar inadequado interfere na dieta do idoso, influenciando seu estado nutricional. A xerostomia, que se caracteriza pela sensação de boca seca, altera o paladar, provocando distúrbios de fala, mastigação, deglutição e dores bucais, além de aumentar o risco de cárie dentária pela restrição de saliva¹⁰.

O presente estudo objetiva analisar a Carga Global de Doença associada às condições orais e verificar a existência de possível associação entre estes resultados e a atuação dos serviços públicos de saúde oral, no Estado de Minas Gerais no período 2004 – 2006. Para tanto, incluirá três vertentes principais:

1. Epidemiologia das condições orais no Brasil, particularmente da cárie dentária, doença periodontal e edentulismo;
2. Breve contextualização das políticas públicas voltadas para a saúde oral das populações brasileiras;
3. Identificação de marcadores de atuação dos serviços de saúde bucal no Brasil nas duas últimas décadas.

Nesta direção, as hipóteses que guiaram as análises foram:

1. A Carga Global de Doença das condições orais impactam mais fortemente em regiões com piores condições de vida;
2. A oferta de serviços odontológicos do Sistema Único de Saúde restringiu-se, prioritariamente, aos procedimentos de exodontia, no período de 2000 a 2007;
3. Os fatores contextuais regionais estão associados à ocorrência de doenças orais.

1. Epidemiologia das condições orais

O estudo das condições orais abarca a análise da condição de saúde oral dos indivíduos segundo os determinantes demográficos, econômicos e sociais, além do uso de índices epidemiológicos inerentes à saúde bucal, tais como o CPOD (índice que mensura o número médio de dentes permanentes cariados, obturados e perdidos) e o CEO (índice que mensura o número médio de dentes decíduos cariados, com extração indicada e obturados), e o CPI (Índice Periodontal Comunitário), que avalia a necessidade de próteses totais ou parciais. No presente trabalho, os agravos orais contemplados foram a cárie dentária, a doença periodontal e o edentulismo.

1.1 Edentulismo

Em termos de conceitualização, o edentulismo pode ser classificado de duas formas: (a) edentulismo total, definido pela ausência de todos os dentes naturais; (b) edentulismo funcional, referido como a presença de 20 ou menos dentes naturais, independente da sua distribuição nos maxilares inferior e superior. Entretanto, classificar um indivíduo como edêntulo funcional implica não somente na identificação do número de dentes naturais, mas também na avaliação da funcionalidade dos mesmos¹¹.

A importância do edentulismo na saúde oral relaciona-se à extensão com que o impacto deste agravo afeta os indivíduos. As consequências envolvem, tanto o nível socioeconômico quanto aos aspectos clínicos orais, na medida que afeta a funcionalidade da capacidade mastigatória, de comunicação e inclusive a fala, desconforto com uso de prótese e auto-imagem¹².

No edentulismo total, o tratamento constitui na colocação de próteses inferiores e superiores, aparelhos protéticos com a função de repor a ausência total de elementos dentários que são conhecidos, popularmente, como dentaduras. São confeccionados com resina acrílica que devolvem as funções mastigatória, estética e fonética¹³.

Há uma variação na prevalência de edentulismo total entre os países, ainda que sejam observados declínios das taxas nas últimas décadas, proporcionados pelo acesso aos tratamentos odontológicos que preservam os dentes. Um estudo de revisão sobre prevalência e incidência de edentulismo em países europeus mostrou que, no Reino Unido, a proporção de idosos de 65 a 74 anos edêntulos decresceu de 79%, em 1968, para 57%, em 1988. Na Suécia, a prevalência de edêntulos de 16 a 74 anos foi de 19% em 1975, alcançando o patamar de 3% em 1997⁹.

Na Finlândia, a prevalência entre adultos de 15 a 64 anos diminuiu de 14% para 6% entre 1987 e 1997. Em 1995, apenas 16% da população de 65 a 74 anos de idade ou mais era edêntula na França. Na década de 90, a prevalência entre os indivíduos de 75 anos ou mais de idade foi de 27% na Suécia, 45% na Dinamarca e 58% na Finlândia⁹.

Na Austrália, o edentulismo praticamente inexistia nas idade entre 15 a 34 anos para o período 2004 a 2006, com maior prevalência sendo encontrada nas faixas etárias mais velhas, atingindo 35,7% nos indivíduos com 75 anos ou mais¹⁴.

No Brasil, foi observada, em 2003, prevalência de 9,0% na faixa etária de 35 a 44 anos¹⁵ e, neste mesmo ano, informações do Ministério da Saúde apontavam que 60,8% dos indivíduos de 60 a 74 anos eram edêntulos¹⁶.

No que tange aos diferenciais por sexo¹⁷ foram observadas poucas diferenças para perda total de dentes nos indivíduos japoneses, com prevalência entre homens e mulheres em torno de 7,0%, a partir dos 20 anos. Na Austrália, entre 2004 e 2006, o percentual de edentulismo masculino foi de 5,2% contra 7,7% no feminino, ressaltando-se que esta estimativa referiu-se aos indivíduos de 15 anos ou mais¹⁴.

No Brasil, observou-se uma associação entre edentulismo e sexo feminino influenciada, provavelmente, por uma maior utilização dos serviços de saúde. Dados da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios (PNAD) de 2003 apontam uma *odds ratio* (OR) 1,2 vezes maior de homens nunca terem procurado serviço odontológico quando comparados a mulheres¹⁸. A prevalência de edentulismo entre idosos de 70 anos foi de 27,5% nos homens e 59,8% nas mulheres¹⁹.

Em termos de fatores de risco, a perda total de dentes é resultado de múltiplos fatores que envolvem aspectos biológicos, comportamentais, sociais e de acesso a serviços de saúde. As características biológicas associadas ao edentulismo são o sexo e principalmente a idade; hábitos alimentares e tabagismo são apontados como os fatores comportamentais, enquanto a escolaridade, ocupação, residir em área urbana e acesso a assistência odontológica são características socioeconômicas associadas ao agravo^{9, 13, 14}.

Uma vez que o indivíduo tem perda total dentária, a duração do agravo corresponderá à própria expectativa de vida do indivíduo a partir do momento que o adquirir.

1.2 Cárie dentária

A cárie dentária é uma doença com importante componente infeccioso em sua origem, porém de causa multifatorial, transmissível e dependente da dieta, que ataca as estruturas dos dentes, formando cavidades na coroa do mesmo ou um amolecimento da

superfície radicular. É um agravo que se manifesta progressivamente, não tendo reversão espontânea, porém, em seus estágios iniciais o dano produzido pode ser revertido com o uso do flúor¹⁴.

Para a ocorrência de cárie dentária, três fatores necessitam de interação entre si: microorganismos cariogênicos (*Streptococcus mutans*), substrato fermentável (como a sacarose) e um hospedeiro vulnerável^{20,21}. Desta forma, a infecção por *Streptococcus mutans* tem um papel importante no surgimento da doença.

A transmissibilidade da cárie dentária ocorre de forma mais incidente e agressiva nos primeiros anos de vida. Acontece predominantemente de mãe para filho ou cuidador para criança através de contato físico direto, seja pelo emprego concomitante do talher usado no momento da refeição, tanto para alimentação do bebê quanto para prova do sabor e temperatura ou até mesmo pelo hábito do beijo. Quando indivíduos com alta concentração de *Streptococcus mutans* passam a bactéria para aqueles que ainda não tiveram contato com a mesma, fazem com que crianças infectadas precocemente tenham maior prevalência de cárie²⁰. Desta forma, se estabelece não a transmissão da cárie, mas sim do agente infeccioso. Na fase adulta, o surgimento de cárie por contágio físico direto é mais raro, pois os indivíduos já tiveram contato com o agente ao longo da vida sem, necessariamente, terem desenvolvido a doença.

A higiene oral constitui a mais importante medida de prevenção da cárie, uma vez que a escovação diária após as refeições previne o surgimento da placa bacteriana, principal agente do agravo.

A mensuração da cárie é usualmente feita mediante o uso dos índices CPOD (número médio de dentes permanentes cariados, perdidos e obturados) e CEO (número médio de dentes decíduos cariados, indicados para extração e obturados). Estas medidas refletem a experiência de cárie dentária na vida²², pois o agravo tende a deixar uma marca permanente, seja através da presença de um enchimento (obturação) ou pela perda do dente afetado. Os índices são calculados apenas entre indivíduos com pelo menos um dente natural¹⁴ e têm sido amplamente utilizados nos levantamentos epidemiológicos de saúde bucal²².

Entretanto, algumas limita es do uso do CPOD e CEO para contagem do número de cáries já foram apontadas na literatura²³. Esses  ndices não retratam perdas do dente por doença periodontal ou razões ortodônticas, são passíveis de interpreta es distintas por diferentes examinadores, durante os estágios iniciais da cárie, podem produzir subestima o quando cáries de esmalte não são consideradas, e não permitem identificar cárie radicular.

Para o diagnóstico clínico de cárie dentária o exame de cicatrículas e fissuras com sonda exploradora pontiaguda é o mais recomendado nos estudos epidemiológicos da doença, mas outros métodos vão desde testes bacteriológicos para avaliação da concentração de agentes infecciosos e, conseqüentemente, do risco do agravo; o exame clínico visual que inclui técnicas de separação temporária de dentes e detecção por corantes de contraste, além de radiografias²⁴.

Nas suas primeiras fases, a cárie pode ser assintomática e, sem tratamento odontológico regular, a chance de o agravo evoluir para perda de dentes aumenta. Em razão disso, indivíduos que procuram regularmente serviços odontológicos são mais propensos a ter cárie tratada em tempo hábil¹⁴.

Na Austrália, dados da Pesquisa Nacional de Saúde Oral Adulta de 2004 a 2006 evidenciaram que 25,5% dos indivíduos com 15 anos e mais de idade tiveram dentes cariados não tratados, sendo mais prevalente no grupo de 35 a 54 anos. O índice CPOD na faixa etária de 15 a 34 anos foi de 4,5 e, na faixa etária de 75 anos ou mais, foi de 24,3, ao passo que o índice foi maior entre as mulheres (13,3 dentes) de 15 anos e mais de idade²⁵.

Na Hungria, o CPOD na população de até 19 anos, entre 2003 e 2004, foi de 3,5, ao passo que na faixa etária de 75 anos e mais foi de 21,9. Quanto ao componente obturado, as médias foram de 3,2 e 0,9, respectivamente nas faixas etárias supracitadas e, quanto ao componente cariado, o índice foi maior entre os homens, até a faixa etária de 34 anos; após essa idade as maiores prevalências foram encontradas no sexo feminino²⁶.

No primeiro levantamento sobre condições orais no Brasil, realizado em 1986, o CPOD esteve entre os maiores do mundo em todas as faixas etárias, alcançando um valor médio de 6,6 dentes afetados para crianças de 12 anos.

Em 2003, quase 27% das crianças de 18 a 36 meses apresentaram pelo menos um dente decíduo com experiência de cárie dentária no Brasil, tendo essa proporção atingido quase 60% das crianças aos cinco anos de idade. Quanto à cárie dentária na dentição permanente, quase 70% das crianças de 12 anos, e cerca de 90% dos adolescentes de 15 a 19 anos apresentaram pelo menos um dente permanente com experiência de cárie dentária¹⁶. O CPOD aos 12 anos de idade, no ano de 2003, foi de 2,8 dentes, com maiores índices encontrados nas Regiões Nordeste (3,2) e Norte (3,1)²⁷.

Entretanto, houve expressiva melhora dos indicadores de condições orais no Brasil. Em 2010, o índice CPOD atingiu o patamar de 2,1 dentes cariados, obturados ou

perdidos por pessoa no Brasil. Houve uma queda significativa de 26% no número de cáries dentárias nas crianças de 12 anos desde 2003. A proporção de crianças livres de cárie aos 12 anos cresceu de 31% para 44%. Para os adolescentes, a queda do CPOD passou de 6,1 para 4,2 dentes e na população adulta, de 20,1 para 16,3 dentes. A necessidade de próteses parciais para adolescentes caiu 50%. Segundo o Ministério da Saúde, esta queda é vinculada também à participação da Estratégia Saúde da Família com Equipes de Saúde Bucal que atendem 85% dos municípios do País. As equipes são responsáveis pelos atendimentos primários que englobam educação, prevenção, distribuição de *kits* de higiene, tratamento de cáries, aplicação de flúor, extração e restaurações²⁸. Mesmo atendendo 85% dos municípios brasileiros, a cobertura populacional do Programa de Saúde da Família, em 2009, era de 50,1% enquanto a das Equipes de Saúde Bucal era de 18,9%²⁸.

Um levantamento epidemiológico em saúde bucal realizado em São Paulo, em 1998, evidenciou que, para crianças na faixa etária de 5 anos, o percentual participativo de dentes cariados na composição do CEO foi de 71,2%, sendo um valor de 7,1% na faixa etária de 35 a 44 anos. Quanto ao índice CEO, a participação dos dentes decíduos cariados em crianças de 5 anos foi 70,0% e nos adolescentes de 12 anos, 49,1%²⁹.

Ainda em São Paulo, em 1998, um estudo para avaliar a prevalência de cárie entre escolares mostrou que a chance de cárie não tratada nas idades de 5 a 7 anos no sexo feminino foi 0,8 vezes aquela encontrada no sexo masculino³⁰.

Em 2004, um estudo conduzido no mesmo Estado para avaliar a cárie dentária em adolescentes de 12 anos mostrou que o percentual daqueles que apresentaram o agravo foi de 61,2%. O índice CPOD foi de 2,5 dentes, sendo o componente dente cariado o mais prevalente (61,0%)³¹.

Um estudo conduzido em Santa Catarina em 2002, com uma amostra de idosos não institucionalizados, evidenciou que o índice CPOD médio de homens foi de 27,7 enquanto o de mulheres foi de 29,6 dentes. Entre os homens, os componentes do índice distribuíram-se da seguinte forma: 9,4% para dentes cariados, 87,7% para dentes perdidos e 2,9% para dentes obturados. Nas mulheres, o componente dente cariado correspondeu a 3,5%, enquanto o componente perdido 94,3% e o componente obturado 2,9%¹⁹.

Na Austrália, entre 2004 e 2006, as maiores prevalências de cárie foram encontradas no sexo masculino, nas faixas etárias adultas, nos menores níveis de escolaridade¹⁴ e, em São Paulo, no ano de 1998, nos residentes em áreas rurais²⁹. O

agravo esteve associado à presença de programas e assistência à saúde bucal e rendimento, em São Paulo para o ano de 2004³¹.

1.3 Doença periodontal

A periodontite é uma inflamação causada por uma infecção dos tecidos de suporte dos dentes. Esta infecção inicia-se com a colonização e crescimento de um grupo de bactérias que formam bolsas periodontais e destroem os ligamentos de suporte dos dentes, produzindo inflamação e hemorragia das gengivas^{32,33,34}. Uma das consequências desta enfermidade é a perda dos dentes, uma vez que produz retração da gengiva, destruição do ligamento periodontal e do osso alveolar.

Entretanto, a doença periodontal possui um espectro de condições que inclui também a gengivite, diagnosticada pela presença de inflamação gengival^{32,33}.

Quanto à classificação da periodontite³³, oito conjuntos distintos de agravos estão incluídos, a saber:

- (a) Doença gengival;
- (b) Periodontite crônica, que ocorre frequentemente em adultos, podendo também ser encontrada em crianças e adolescentes; apresenta-se com cálculos gengivais; associa-se a um padrão microbiano variável; possui lenta taxa de progressão que, entretanto, pode ter períodos de rápida progressão. Associa-se com fatores predisponentes locais (fatores iatrogênicos); com outras doenças (*diabetes mellitus*, HIV) e com outros fatores como tabagismo e estresse emocional;
- (c) Periodontite agressiva que acomete indivíduos clinicamente saudáveis; possui perda rápida de inserção dentária e destruição óssea. Costuma atingir vários indivíduos de uma mesma família simultaneamente. Dentre suas características secundárias inclui-se uma pequena quantidade de depósitos microbianos incompatível com a gravidade da destruição dos tecidos periodontais e elevadas proporções de *Actinobacillus actinomycetemcomitans* e, em algumas populações, *Porphyromonas gingivalis*. Detecta-se maior prevalência em pessoas com menos de 30 anos de idade; perda de inserção interproximal generalizada, afetando pelo menos três dentes permanentes além dos primeiros molares e incisivos;
- (d) Periodontite como manifestação sistêmica, que aparece como resultante da manifestação de outros agravos, que incluem doenças hematológicas e distúrbios genéticos;

- (e) Doença periodontal necrosante, que inclui um *continuum*, com infecções iniciais pouco reconhecíveis, mas que evoluem para uma fase necrosante mais grave, após infecções recorrentes;
- (f) Abscessos periodontais, acompanhados de um quadro clínico de periodontites crônicas e agressivas que refletem uma exarcebação de uma bolsa periodontal pré-existente e ocorrem devidos a outras causas, como impactação de um corpo estranho e trauma;
- (g) Periodontite associada com lesões endodônticas, resultante de lesões combinadas, onde uma lesão endodôntica drena constantemente, através de uma bolsa periodontal pré-existente, e finalmente;
- (h) Desenvolvimento de deformidades adquiridas que incluem outros fatores e condições bucais que podem modificar ou predispor à doença. São incluídos, então, o trauma oclusal primário e secundário.

Após iniciar-se com acúmulo de placa bacteriana, geralmente a doença periodontal avança para um quadro de bolsa profunda. Mesmo na presença de outros fatores, como tabagismo, doenças sistêmicas, estresse ou alterações hormonais, sugere-se que a presença de bactérias seria suficiente para o surgimento do agravo. A presença de sangramento gengival pode evoluir para gengivas avermelhadas, retração gengival (raízes expostas), destruição do ligamento periodontal e do osso alveolar. O desenvolvimento de bolsa entre a superfície do dente e a gengiva inclui os primeiros indícios da doença na forma mais agressiva. A progressão da doença é de forma variada, com períodos de exacerbação aguda, seguidos de períodos de estagnação ou até de remissão³⁴.

O diagnóstico clínico é baseado em medidas de presença e/ou extensão de bolsas periodontais, perda de inserção clínica, padrão extenso de perda de osso alveolar ou uma combinação destes elementos³². Este diagnóstico é prioritariamente feito mediante exame clínico com uso de uma sonda específica, denominada sonda OMS, sendo a condição periodontal avaliada com a utilização do Índice Periodontal Comunitário (CPI), que permite avaliar a condição quanto à higidez, sangramento e presença de cálculo ou bolsa³⁵.

Considerando-se que o exame clínico é o procedimento usualmente aplicado no diagnóstico da doença periodontal, o maior impedimento para vigilância deste agravo são os altos custos e recursos necessários para coleta de dados clínicos³⁶. Entretanto, alguns estudos consideraram a auto-avaliação da saúde bucal como um marcador

importante da saúde oral e uma alternativa possível para avaliação clínica das enfermidades orais^{36,37}.

Além do uso de sonda específica, o diagnóstico de doença periodontal pode ser apoiado com base na avaliação de sinais e sintomas clínicos e também por meio de evidências radiológicas, histopatológicas, microbiológicas ou sorológicas. No que tange ao exame clínico por sonda, cabe ressaltar que a medida de bolsa encontrada pode não corresponder à real profundidade, pois a medição depende da pressão de sondagem, da angulação do tamanho dos dentes, da presença de depósitos gengivais e da presença ou ausência de inflamação, necessitando, portanto, de um ótimo conhecimento da anatomia do dente para detecção do agravo, evitando que o tamanho da bolsa seja superestimado ou subestimado^{32,33}.

A terapia periodontal convencional objetiva manter a saúde dos tecidos periodontais, porém a recolonização da área subgengival por periodontopatógenos pode acarretar uma doença recorrente³⁴.

O tratamento nos estágios iniciais, com bolsa inferior a 3 mm, consiste em raspagem e alisamento radicular, além da prescrição de medicações que ajudam a controlar a infecção³⁸. Quando há presença de bolsa profunda, o recurso cirúrgico pode ser a solução para o agravo.

Entretanto, vários fatores são levados em consideração para a decisão sobre o melhor tratamento para a doença periodontal, que incluem o estagiamento da doença, a oferta de serviços odontológicos e a opinião do paciente³⁹.

Nos Estados Unidos, a prevalência geral de condição periodontal severa (bolsa \geq 6mm), em uma amostra representativa, foi de 12,3%, sendo de 1,9% nos indivíduos de 18 a 29 anos e 30,8% para 65 anos e mais e, entre os indivíduos que perderam de 6 a 31 dentes, a prevalência do agravo foi na ordem de 33,6%³⁶.

Um estudo de revisão de literatura sobre prevalência de doença periodontal de estudos internacionais conduzidos entre 1994 e 2006, evidenciou que a maioria destes utilizam as idades-índices preconizadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para levantamentos epidemiológicos em saúde oral⁴⁰, encontrando os seguintes resultados apresentados na tabela 1.

Tabela 1 – Prevalência de bolsa profunda (6 mm ou mais) por faixa etária, segundo levantamentos epidemiológicos internacionais sobre doença periodontal. 1996 a 2004.

País/Período	Faixa etária	Prevalência
Canadá, 1994-1995	35 – 44	21,4
China, 1995-1996	35 – 44	2,0
	65 – 74	3,8
Dinamarca, 2000-2001	35 – 44	6,2
	65 – 74	20,0
Alemanha, 2005	35 – 44	21,0
	65 – 74	40,0
Hungria	35 – 44	5,5
	45 – 64	11,3
	65 – 74	11,0
	75+	9,5
Reino Unido	25 – 34	2,0
	35 – 44	5,0
	45 – 54	6,0
	55 – 64	9,0
	65+	15,0

Fonte: Referência (40)

Dados de prevalência de doença periodontal ainda são escassos no Brasil. Um estudo realizado em Recife, com uma amostra aleatória de 505 pacientes usuários de serviços de saúde, mostrou uma prevalência geral de 2,0% para bolsa profunda, sendo 3,0% nos homens e 1,7% nas mulheres. Cerca de 1,4% dos indivíduos de 18 a 30 anos pesquisados apresentavam bolsa profunda, não sendo encontrado o agravo nas idades acima de 60 anos⁴¹.

Uma revisão de literatura⁴² sobre prevalência da doença no Brasil, entre 1993 e 2003, mostrou que o enfoque nos levantamentos epidemiológicos de saúde periodontal foi para a população de crianças e adolescentes, sendo encontrados os resultados apresentados na tabela 2, a seguir.

Tabela 2 – Prevalência de bolsa rasa e profunda, segundo levantamentos epidemiológicos sobre condições gengivais. Brasil, 1993 a 2003.

Cidade, Ano	Faixa etária	Prevalência de bolsa (%)	
		Rasa	Profunda
São Paulo, 1997	>= 15	39,8	-
São Paulo, 1982	6 – 14	38,3	-
São Paulo, 2001	5, 12, 15	0,1	-
	35 – 44	4,2	-
Santa Catarina, 2001	18	7,7	0,3

Fonte: Referência (42).

Em 2003, a prevalência de doença periodontal no Brasil foi de 8,9%, sendo maior no sexo masculino (11,1%). Na faixa etária de 35 a 39 anos, a prevalência foi de 7,8%, e na faixa etária de 40 a 44 anos, de 10,4%³⁷.

Os estudos conduzidos, em sua maioria, apontam para diferenças por sexo na prevalência de doença periodontal, sendo mais comum em homens^{36,37,41}.

Assim como a maioria das doenças orais, a doença periodontal é fortemente influenciada por fatores biológicos, socioeconômicos e demográficos. Além do gênero e idade, outros fatores, como nível socioeconômico e educacional, relacionam-se com a periodontite⁴³. Um estudo realizado nos Estados Unidos³⁶ encontrou associação do agravo com idade, sexo, raça, fumo e hábitos de higiene bucal.

No Brasil, os fatores de risco para periodontite encontrados em uma amostra de usuários de serviços de saúde foram: sexo, idade, nível educacional, estado civil e nível socioeconômico⁴¹. Corroborando estes achados, o estudo da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal realizado em 2003 encontrou diferenças significativas do agravo por sexo, idade, raça, escolaridade, educação e rendimento³⁷.

Considerando-se que um dos principais desencadeadores da doença periodontal é a formação de placa bacteriana, as práticas de higiene bucal desempenham fundamental importância na prevenção deste agravo⁴⁴.

2. Carga Global de Doença para as condições orais

De forma geral, nos últimos anos, o perfil epidemiológico das populações foi delineado a partir de taxas de mortalidade. Especialmente no Brasil, o acesso público a bases de dados de óbitos fomentou substancialmente estudos sobre padrões de mortes dos diversos grupos populacionais.

Entretanto, os estudos sobre mortalidade não evidenciam o tempo durante o qual os indivíduos estiveram sob a ação de doenças que causaram, direta ou indiretamente, seus óbitos. Sob esta ótica, as taxas de mortalidade seriam indicadores insuficientes para compor o padrão de saúde em uma população⁴⁵, à menção do uso das estatísticas de mortalidade isoladamente.

O indicador usado para mensurar a carga global de doença para as condições orais são os anos de vida perdidos ajustados para incapacidade (*Disability Adjusted Life Years, DALY*), medida que estende o conceito de anos potenciais de vida perdidos por morte prematura ao contemplar anos equivalentes de vida saudáveis perdidos devido a problemas de saúde ou incapacidade. O DALY constitui-se na soma de dois

componentes: anos de vida perdidos por morte prematura (*Years of Life Lost*, YLL) e anos de vida vividos com incapacidade (*Years Lived With Disability*, YLD)⁴⁶.

No cálculo de cada um dos componentes do DALY, pode ser incorporada uma função de ponderação de idade⁴⁷, na qual pesos menores são atribuídos aos anos vividos por crianças ou idosos quando comparados aos anos vividos por jovens e adultos de meia-idade.

Outro conceito relacionado à estimativa do DALY relaciona-se à taxa de desconto, que se refere à atribuição de um valor menor para anos de vida perdidos projetados para o futuro, quando comparados ao presente⁴⁸. Esse valor é variável, mas observa-se que a grande maioria dos estudos de Carga Global de Doença utilizam a taxa de 3%. Em síntese, a taxa de desconto é mais bem compreendida a partir do conceito de que o primeiro ano perde-se integralmente, mas os anos futuros sofrem efeito desta taxa de tal forma que cada ano de vida saudável perdido é contabilizado como 97% do ano anterior, fazendo com que, em dez anos, um ano de vida saudável ganho em decorrência de ações de saúde realizadas no presente seja 24% menor do que aquele ganho no primeiro ano⁴⁹.

Importante medida usada no cálculo dos anos de vida perdidos ajustados por incapacidade são os pesos das incapacidades, valores atribuídos ao tempo vivido com uma determinada morbidade. Representam declínio no estado de saúde das pessoas, numa escala que varia de zero (estado de saúde plena) e 1 (estado de saúde equivalente à morte)⁴⁹.

Os estudos de Carga Global de Doença, na medida que introduzem o conceito dos Anos de Vida Perdidos Ajustados por Incapacidade (DALY), apresentam um conjunto de doenças que podem ter reduzida taxa de mortalidade mas serem altamente incapacitantes do ponto de vista da qualidade de vida, como o caso dos agravos orais. Ademais, análises baseadas no indicador DALY contribuem para uma visão mais abrangente das doenças que causam maiores encargos⁵⁰.

As condições orais são contempladas nos Estudos de Carga Global de Doença desde 1990. Entretanto, neste ano, não foram detectadas diferenças no percentual participativo da carga global de doença dos agravos orais em relação ao total da carga entre a região da América Latina e Caribe (1,0%) e os países desenvolvidos, como EUA, Canadá, Europa Ocidental, Austrália, Nova Zelândia e Japão, denominados no estudo como Economias Estabelecidas de Mercado (0,9%)⁴⁵.

Em 2004, na atualização das estimativas da Carga Global de Doença pela Organização Mundial de Saúde (OMS) não se observou queda quantitativa do DALY

dos agravos orais para a região das Américas⁵¹. A participação dos agravos orais no total do DALY permaneceu no patamar de 1,0% para ambos os sexos. Na Europa, houve queda na estimativa, chegando a 0,6% de toda a carga de doença.

No tocante às três condições orais contempladas no estudo da OMS de 2004, as estimativas do total de DALY de cárie dentária, somente para a região das Américas, foi de 1.030.000, correspondendo a 0,7% do total da carga global de doença. Entretanto, considerando todas as regiões contempladas no estudo, as estimativas, por sexo, de carga global de doença para cárie dentária foram semelhantes, alcançando um DALY de 2.476.000 (0,3%) para homens e 2.406.000 (0,3%) para mulheres.

Em relação à doença periodontal, o estudo da OMS⁵¹ de 2004, estimou 320.000 DALY, resultando em 0,01% do total de carga de doença. Por sexo, as estimativas foram semelhantes, alcançando 160.000 DALY (0,005%). Concernente ao edentulismo, a estimativa para a região das Américas foi de 419.000 DALY, correspondendo a 0,3% do total da carga global de doença e, por sexo, foram estimados 81.000 DALY (0,2%) para homens e 338.000 (0,2%) para mulheres.

Em Queensland, também na Austrália, entre 1996-1998, os resultados não foram dessemelhantes daqueles encontrados para Victória, no qual a participação relativa das condições orais foi de 2,0%. A cárie dentária contou com 1,2% do total de carga de doença do Estado, correspondendo a 4.408 DALY, com percentual relativo semelhante por sexo (1,2% para homens e mulheres). No tocante à doença periodontal, foram estimados 1.326 DALY (0,6%), no qual 648 DALY (0,6%) correspondem ao sexo masculino e 678 DALY (0,6%) ao feminino. Em relação ao edentulismo, estimou-se um total de 590 DALY (0,3%), sendo 177 DALY (0,2%) para o sexo masculino e 419 DALY (0,4%) para o feminino⁵³

Entretanto, somente no componente YLD, no estudo realizado em Victoria, Austrália, em 1996, cerca de 2,0% do total da carga de morbidade foi atribuído aos agravos orais, resultando em uma estimativa de 5.775 YLD. Para cárie dentária, foram estimados 3.103 YLD, correspondendo a 1,1% do total de carga de morbidade inclusive por sexo (1,1% para homens e mulheres). Na doença periodontal, o percentual participativo foi de 0,6%, com estimativa de 1.837 YLD e, no que tange ao sexo, foram 879 YLD (0,6%) para homens e 958 YLD (0,7%) para mulheres. Em relação ao edentulismo, cerca de 0,3% da carga de morbidade foi atribuída a esta condição oral, com diferenciais por sexo, no qual 239 YLD (0,2%) relacionaram-se a homens e 596 (0,4%) a mulheres⁵². Entretanto, em 2001, o componente YLD de cárie dentária configurou-se entre as 20 principais causas de morbidade em Victoria, ocupando o 11º

lugar para homens, com 4.002 YLD (2,4%) e o 10º lugar para mulheres, com 4.190 YLD (2,4%)⁵⁴.

Em 2003, a estimativa do YLD para cárie dentária, na Austrália como um todo, foi de 12.088, correspondendo a 0,9% no total da carga de morbidade (0,9% para ambos os sexos) enquanto edentulismo foi de 5.264 YLD, perfazendo uma participação relativa de 0,4% no total, sendo 1,7% no sexo masculino e 1,9% no feminino⁵⁵.

No Brasil, resultados do Estudo de Carga Global de Doença para o ano de 1998² evidenciaram que 1,2% do total de DALY corresponderam às condições orais, com alguma variação regional, sendo 1,1% na Região Nordeste e 1,5% na Norte. A Região Norte apresentou a menor carga global de doença para as condições orais mediada, possivelmente, pelos riscos competitivos, pois as doenças infecciosas e parasitárias participaram com proporções muito mais elevadas dos que nas demais regiões.

Comparativamente, o número de anos de vida vividos com incapacidade (YLD) dos agravos orais foi de 461.881, correspondendo a um percentual participativo no total deste componente de morbidade foi de 2,4%. Neste período, os agravos orais ocupavam a 17ª posição no *ranking* de todas as 21 causas de morbidade contempladas.

3. A percepção das doenças orais e os hábitos de higiene

Ao se discutir agravos orais, o campo da interdisciplinariedade tem importância na construção de conhecimentos sobre determinantes sócio-culturais.

A cultura é resultado do processo de somatização de valores e crenças de um determinado grupo e os indivíduos percebem e assimilam as doenças muitas vezes considerando seus próprios aspectos sócio-culturais. Nas doenças orais, os costumes são importantes fatores de risco com impacto muito significativo para a ocorrência dos agravos bucais, principalmente cárie dentária e edentulismo. Neste sentido, a educação em saúde é um desafio na tentativa de garantir efetivamente uma transformação de hábitos de vida.

Os adolescentes formam uma parte essencial no foco da promoção à saúde oral, pelo fato de serem considerados indivíduos em formação de caráter, com influência familiar. Isso não denota que a população adulta seja destituída de ações educativas, mas trata-se de uma parcela populacional com costumes mais arraigados. Este talvez seja o grande desafio da Promoção da Saúde no âmbito das doenças orais. Um estudo realizado na Região Sul, em 2003, mostrou que os jovens entrevistados reconhecem a cárie dentária como uma doença, mesmo vendo-a como um problema comum, além de perceberem que os hábitos de higiene previnem os problemas bucais⁵⁶.

4. Condições clínicas associadas às condições orais

Atualmente, alguns estudos demonstram a importância relativa da saúde bucal no que tange à ocorrência de outras enfermidades, na medida em que hábitos precários de higiene oral constituem desencadeadores de doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, câncer de boca ou orofaringe, entre outros. Entretanto, dentre as três condições orais contempladas neste estudo, apenas a doença periodontal é citada com maior frequência como fator de risco para outros agravos à saúde.

Há evidências de que a cárie dentária está associada à endocardite bacteriana⁵⁷. As consequências referem-se aos procedimentos odontológicos necessários quando na presença de cárie: extração dental ou raspagem radicular. A bacteremia causada por microrganismos encontrados na cavidade bucal é potencialmente letal às pessoas com problemas cardíacos. Isto se explica porque o acúmulo de bactérias, principalmente *Streptococcus mutans*, pode causar uma colonização de válvulas cardíacas, levando ao desenvolvimento de endocardite bacteriana.

Em um estudo sobre associação de câncer de boca e orofaringe com doença periodontal, cárie dentária (medida pelo índice CPOD) e uso de próteses verificou-se que a periodontite em grau severo foi mais frequente em pacientes com câncer, quando comparados aos pacientes sem a enfermidade⁵⁸.

Quanto ao risco cardiovascular, a periodontite se torna fator de risco na medida em que a placa bacteriana rompe a barreira de isolamento do tecido conjuntivo, permitindo a infiltração, na corrente sanguínea de elementos nocivos, desencadeando uma resposta inflamatória que conduz à disfunção endotelial⁵⁹. Entretanto, um estudo de revisão sobre associação de periodontite e risco cardiovascular⁶⁰ não encontrou fortes evidências epidemiológicas para uma associação causal, provavelmente pelo fato de os mecanismos biológicos, que ligam as duas doenças, não estarem completamente estabelecidos⁶¹.

Além do risco cardiovascular, a doença periodontal estaria associada mais frequentemente à diabetes mellitus⁶² e a gestantes com o agravo oral, aumentando o risco de baixo peso ao nascer⁶³.

5. Breve contextualização das políticas públicas voltadas para a saúde oral

Alguns termos como “assistência”, “atenção” e “modelos em saúde bucal” precisam ser bem conceituados para não incorrer no emprego de palavras que possuem, na realidade, sentidos diversos no campo de planejamento de políticas públicas⁶⁴. Desta forma, **assistência** odontológica refere-se ao conjunto de procedimentos clínicos e cirúrgicos dirigidos ao indivíduo, limitando-se ao campo odontológico enquanto **atenção** é constituída pelo conjunto de ações que, incluindo-se a assistência individual, abrange também ações de alcance coletivo, objetivando manutenção da saúde oral e trabalhando com todos os determinantes das doenças.

Logo, **modelo de assistência** restringe ações dirigidas ao indivíduo ao passo que **modelo de atenção** relaciona-se às ações de alcance coletivo desenvolvidas dentro e fora do setor saúde.

Para fins de compreensão das atuais políticas de saúde oral no Brasil, é importante uma breve leitura da trajetória político-sanitária que serviu de base para mudanças na assistência odontológica em nosso país.

Historicamente, antes da década de 20, a intervenção estatal na saúde ocorreu de forma marcada em ações coletivas de controle e manutenção da ordem social. É a partir desta década que o Brasil começa a caracterizar-se como uma economia industrial e observam-se mudanças sociais marcantes com a atenção voltada ao indivíduo, mantendo e restaurando sua capacidade produtiva⁶⁵.

O atendimento médico baseava-se na livre demanda e era, em sua maioria, financiado por recursos particulares da população com condições de custear as consultas. Entretanto, um conjunto de fatores que incluíam desde mudanças no pensamento sanitário, contexto político e a crescente insatisfação da classe trabalhadora, no que tange à melhorias de condições de exercício laboral e direitos trabalhistas, resultou na criação das Caixas de Aposentadoria e Pensão (CAPs), marco inicial do sistema previdenciário brasileiro, através da conhecida Lei Eloy Chaves, aprovada pelo decreto n.º 4.682 de 24 de Janeiro de 1923.

As CAPS foram financiadas pela União, empresas empregadoras e empregados. Neste modelo, apenas trabalhadores do setor privado e seus dependentes eram segurados. As CAPs tinham função de prestação de benefícios (pensões e aposentadorias), além de assistência médica⁶⁶. Cabe ressaltar que este modelo de assistência médica continuou sendo como de livre demanda e, prioritariamente, de prática privada. Nem todos os trabalhadores foram de início beneficiados, somente os

ferroviários foram contemplados no ano de sua criação e os estivadores e marítimos apenas em 1926. As demais classes trabalhistas foram incluídas a partir de 1930.

A conjuntura política da década de 30 (processo de industrialização, redefinição do papel do Estado e surgimento de políticas sociais) influenciou na substituição das CAPs pelos IAPs (Institutos de Aposentadorias e Pensões) que buscavam contemplar um maior número de assalariados urbanos, como forma de “antecipar” as reivindicações destas categorias⁶⁷. Foi a partir da criação dos IAPs, que a assistência odontológica no Brasil passou a ser oferecida aos seus segurados⁶⁶.

Naturalmente, o número de contribuintes dos novos IAPs aumentou consideravelmente, mas a expansão dos serviços médicos e odontológicos permaneceu no mesmo patamar. Ao longo do tempo, o foco no modelo previdenciário passou a ser mais o acúmulo de reservas financeiras do que prestação de serviços em função, principalmente, do aumento exponencial de segurados. Também neste período houve limitação de orçamentos referentes à assistência médico-hospitalar e farmacêutica^{66,67}. O processo de unificação dos IAPs, iniciado em 1941, consolidou-se na criação da Lei Orgânica de Previdência Social, a partir da Lei N.º 3.807 de 1966.

Mesmo com a unificação de recursos, em termos de assistência em saúde, o atendimento previdenciário brasileiro ainda se caracterizava por ser excludente, pois somente trabalhadores contribuintes poderiam se beneficiar dos serviços.

A criação do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP), em convênio com órgãos do governo americano e sob patrocínio da Fundação Rockefeller, na década de 1950, possibilitou a prática odontológica do setor público brasileiro baseada não somente no modelo de livre demanda, mas com ações programadas de prevenção dos agravos orais.

A Fundação SESP foi responsável pelo modelo de assistência bucal vigente no país a partir da década de 50 com a implementação do Modelo Incremental. Este modelo caracterizou-se por ações de prestação de serviços odontológicos de forma diferenciada, sistemática e programada, diferentemente da livre demanda⁶⁸.

O município pioneiro na execução do Modelo Incremental foi Aimorés, em Minas Gerais. O fundamento deste modelo de atenção de saúde bucal foi o de dispensar cuidados às necessidades acumuladas de uma população bem definida, que, neste caso, referiu-se às faixas etárias de 6 a 14 anos. Uma vez que esta faixa etária é a de maior incidência de cárie dentária em lesões iniciais, partiu-se do pressuposto que, reduzindo-se a incidência neste grupo, as consequências futuras dos agravos seriam minimizadas, mantendo-se as doenças sob controle.

Como ações de prevenção, o Sistema Incremental usava procedimentos de fluoretação da rede de abastecimento de água ou sessões semanais de bochechos com fluoreto de sódio a 2,0% nas crianças de 7, 10 e 13 anos. Não possuía procedimentos de educação em saúde oral ou escovação coletiva. O modelo foi caracterizado como preventivo-curativo, mas enfatizou a ação restauradora em detrimento das ações preventivas⁶⁸.

A fluoretação da rede de abastecimento de água iniciou-se ainda na década de 50, tendo o Baixo Guandu (ES) e Aimorés (MG) como primeiras cidades beneficiadas. No Brasil, a fluoretação da água é prevista em lei federal⁶⁹ e constitui uma das mais difundidas medidas de prevenção de cárie dentária.

Dentre as críticas do Modelo Incremental estão: (a) foco populacional nas idades de 6 a 14 anos, excluindo um conjunto de indivíduos expostos ao risco de adoecer; (b) utilização, como ferramenta preventiva, da fluoretação da rede de abastecimento de água e aplicação de soluções fluoretadas, não constituindo sistemas de prevenção; (c) fundamentação epidemiológica de que o número de dentes com cárie dentária aumenta com idade; (d) em situações de grande mobilidade populacional, a população-alvo tem sua composição alterada ao longo dos anos e, (e) abordou a doença somente no indivíduo⁶⁴.

O Modelo Incremental foi praticamente sinônimo de programas odontológicos escolares⁶⁴ mas havia, no Brasil, o grande problema de crianças pobres fora da escola, com grande maioria daquelas de classe média inseridas na rede pública de ensino. Nesta situação, o Modelo Incremental não se caracterizou como política universal de acesso a todas as crianças na faixa etária prioritária.

Apesar das críticas, as ações programáticas do Modelo Incremental (e suas modificações) da Fundação SESP junto a crianças escolarizadas perduraram por praticamente 30 anos e forneceram as bases da programação em saúde bucal brasileira.

Os avanços no conhecimento sobre prevenção e controle da cárie dentária, potencializando a produção e oferta de serviços odontológicos, assim como os questionamentos sobre a efetividade dos programas de atenção bucal, possibilitaram novas opções de modelo de assistência bucal. A Odontologia Integral ou Incremental Modificado, instituído ao final dos anos 70, baseou-se no modelo sespiano, mas enfatizou sobremaneira a promoção e prevenção, usando conhecimentos sobre etiologia e contágio das doenças orais para sua efetivação. Suas principais características foram ênfase coletiva e educacional; abordagem e participação comunitária; simplificação e

racionalização da prática odontológica e desmonopolização do saber com incorporação de pessoal auxiliar⁷⁰.

O Programa de Inversão da Atenção (PIA) surgiu no fim da década de 1980, em Minas Gerais e buscou adaptar sua estrutura organizativa à doutrina do Sistema Único de Saúde (SUS)⁶⁸ porém sem preocupação com a participação comunitária⁷⁰. A ênfase foi a prevenção e não a cura, com ações de controle epidemiológico da cárie, uso de tecnologias preventivas modernas (escandinavas), mudança da “cura” para “controle” e ênfase no auto-controle, em ações de caráter preventivo promocional⁷⁰.

Opondo-se ao Modelo Incremental, o Programa de Inversão da Atenção possuía três vertentes: estabilização da doença, reabilitação e declínio, sendo cada fase executada sequencialmente. Na prática, o modelo atuou basicamente com as mesmas faixas etárias do Modelo Incremental e as populações não atendidas ficavam sem tratamento, aumentando a possibilidade de edentulismo e descaracterizando o princípio de universalidade do SUS⁶⁸.

O quadro de exclusão do atendimento odontológico a determinadas faixas etárias, predominante na história da assistência odontológica no Brasil, justificava-se, na época, pelo desconhecimento da etiologia da cárie dentária. Com os avanços científicos odontológicos, a percepção de que a incidência de cárie dentária nos dentes decíduos interfere sobremaneira na dentição permanente suscitou a preocupação de intervenção nas idades de zero a cinco anos.

A criação da Atenção Precoce evidenciou a importância do controle de placa bacteriana e demais problemas bucais na primeira infância. A primeira experiência no Brasil surgiu em 1985, na Universidade Estadual de Londrina, Paraná, com a fundação da Bebê-Clínica⁶⁸. Do ponto de vista técnico e operacional o programa buscava contribuição para a redução na prevalência das doenças bucais na primeira infância. As ações incluíam tanto a educação em saúde da gestante, quanto a higiene oral dos bebês, incluindo controle da amamentação noturna após os seis meses.

Mesmo com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), as ações em saúde bucal coletiva ainda permaneciam desvinculadas do processo de organização dos demais serviços de saúde⁷⁰. Atualmente, a oferta e acesso a serviços de saúde bucal no Brasil conjugam-se com práticas de promoção de saúde e abordagem familiar.

Criado em 1994, a Estratégia de Saúde da Família (ESF) centraliza-se no atendimento do núcleo familiar e a NOB/96 objetivou o fortalecimento da implantação da estratégia de Saúde da Família, definindo as formas de financiamento da atenção básica pela base populacional (Piso de Atenção Básica)⁷¹.

A inserção oficial de equipes de saúde bucal na ESF ocorreu a partir da publicação da Portaria N.º 1.444 de 28/12/2000. Foram criados incentivos para a implantação das Equipes de Saúde Bucal (ESB) com duas modalidades: Modalidade I, com um cirurgião-dentista e um atendente de consultório dentário e Modalidade II, com um cirurgião-dentista, um atendente de consultório dentário e um técnico de higiene dental. O número de ESB implantadas deveria estar relacionado, diretamente, com o porte populacional. Municípios com até seis mil e novecentos habitantes contariam com uma razão entre ESB e ESF de 1:1. Para aqueles municípios com quantitativo populacional inferior a razão seria 1:2⁷².

A regulamentação das ações das ESB foi regida por meio da Portaria N.º 267 de 06/03/2001. Dentre os objetivos desta regulamentação estão⁷³:

- Melhoria das condições de saúde bucal da população brasileira;
- Orientação das práticas de atenção à saúde bucal;
- Assegurar o acesso da população coberta pela ESF;
- Capacitação, formação e educação permanente dos profissionais de saúde bucal necessários a ESF;
- Avaliação dos padrões de qualidade e o impacto das ações de saúde bucal desenvolvidas, de acordo com os princípios da ESF.

A mesma Portaria também estabelece as atribuições comuns dos profissionais de saúde bucal. Dentre algumas estão a identificação de necessidades em relação à saúde bucal, execução de ações básicas de saúde oral tais como vigilância epidemiológica, atividades educativas e preventivas.

A descrição dos procedimentos odontológicos⁷³, referentes àqueles constantes na NOB/96 e na NOAS, encontram-se nos Anexos I e II e perfazem o grupo de procedimentos para tratamento da saúde bucal.

O Ministério da Saúde, por meio da Portaria N.º 673 de 03/06/2003 acabou com a obrigatoriedade da existência de uma ESB para cada duas equipes de saúde da família, instituindo a razão 1:1, além de reajustar o incentivo anual de custeio das ESB e criar um incentivo adicional para aquisição de instrumentos e equipamentos odontológicos⁷⁴. Nesta regulamentação, também está determinado que o Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB) deverá ser alimentado mensalmente com informações das ações desenvolvidas, fornecendo dados para cálculos de incentivos.

Em 2004, o Ministério da Saúde publicou as Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal. Este documento aponta um conjunto de ações individuais e coletivas para a promoção da saúde oral em todo o âmbito nacional e reorganiza a saúde bucal em

todos os níveis de atenção, buscando desenvolver ações intersetoriais, além de criar os Centros de Especialidades Odontológicas (CEOs). Ainda em 2004, com a Política Nacional de Saúde Bucal o Ministério da Saúde lançou o Programa Brasil Sorridente, reafirmando a área de saúde bucal como política de governo.

Em 2006, com as Portarias N.º 648 e N.º 493, o Ministério da Saúde fortaleceu a Atenção Básica através de diretrizes e normas para o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), ESF e ESB, além de criar o Pacto de Indicadores da Atenção Básica para monitoramento e avaliação das ações e serviços⁷⁰.

Os CEOs são estabelecimentos de saúde incluídos no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) e classificados como Clínica Especializada/Ambulatório de Especialidade, para realização de diagnóstico bucal, com ênfase na detecção do câncer bucal, além de periodontia especializada e cirurgia oral menor dos tecidos moles e duros. Inclui, também, atividades de endodontia (ou tratamento de canal) e atendimento a portadores de necessidades especiais.

Os Laboratórios Regionais de Prótese Dentária (LRPD) são estabelecimentos também cadastrados no CNES como Unidade de Saúde de Serviço de Apoio Diagnóstico Terapêutico (SADT) para realizar, no mínimo, os serviços de prótese dentária total e prótese parcial removível⁷⁵.

As atuais políticas de saúde oral são resultado de uma experiência acumulada da oferta de serviços bucais oferecidos pelas antigas CAPs, posteriormente substituídas pelos IAPs, além da experiência do Modelo Incremental, implementado pela Fundação SESP na década de 50.

Durante longo tempo os serviços de saúde oral fundamentaram-se, prioritariamente, no aspecto curativo-restaurador mas, atualmente, são ofertados com maior frequência procedimentos preventivos, tanto na esfera individual quanto na coletiva, além de procedimentos de alta complexidade. Essas mudanças no âmbito do SUS são também reflexo do esforço dos movimentos de profissionais envolvidos com a temática em questão. De forma geral, as atuais políticas públicas de saúde oral estão sendo elaboradas de forma a prevenir agravos e preservar os dentes, rompendo o paradigma de que prestação de serviços odontológicos públicos se restringiam prioritariamente à exodontias.

Entretanto, mesmo proporcionando o direito universal ao acesso de serviços de saúde oral, com a criação do Sistema Único de Saúde, o Brasil ainda encontra-se em processo de organização e estruturação da oferta de atenção à saúde bucal, buscando

integralizar o processo de trabalho em equipe, o atendimento em saúde coletiva e as necessidades individuais da população.

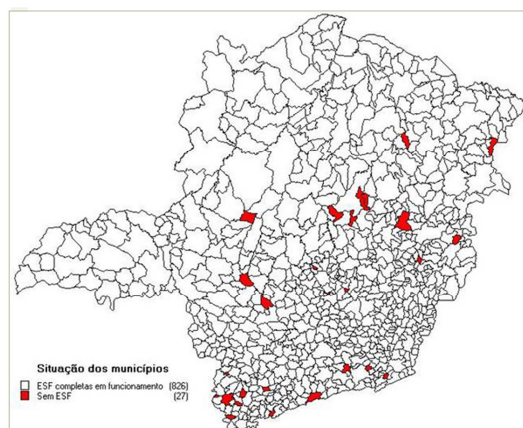
Desde 2001 o modelo de assistência e atenção oral tem ênfase crescente na promoção da saúde, atendendo aos problemas básicos em odontologia e, a partir de 2004, agregou ações mais especializadas que buscam implantar e implementar técnicas mais modernas e mais efetivas para controle da saúde oral.

No Estado de Minas Gerais, até 1994, a característica mais comum da atenção bucal constituía-se como curativo-reparadora. O Modelo Incremental, inaugurado no Município de Aimorés ainda estava vigente no Estado até a década de 90 e os procedimentos preventivos restringiam-se à ação coletiva de bochecho com solução fluorada a 2,0%⁷⁶.

Atualmente, a organização do modelo de atenção bucal em Minas Gerais segue os princípios de universalidade, integralidade e equidade do Sistema Único de Saúde. Desta forma, o Estado investe em ações que buscam garantir linhas de cuidado oral das crianças, adolescentes, adultos e idosos. Dentre as principais ações, destacam-se⁷⁷: a inserção de ESB na Estratégia de Saúde da Família, implantação dos CEOs e o Programa Sorriso no Campo. Este último, criado em 2004, teve como principal objetivo, a melhoria das condições de saúde bucal da população rural, indígena e quilombola dos municípios pertencentes à área de abrangência do Instituto de Desenvolvimento do Norte e Nordeste de Minas Gerais (IDENE).

Atualmente, 4.132 equipes de saúde da família atuam em 97% dos municípios, com cobertura de 71,2% da população. A figura 1 mostra a distribuição das equipes de ESF nos municípios de Minas Gerais.

Figura 1 – Existência de Equipes de Saúde da Família. Minas Gerais, 2011.



Fonte: Secretaria de Saúde de Minas Gerais. Departamento de Atenção Bucal. 2011.

Entretanto, em 2011, observa-se grande variabilidade na cobertura de Equipes de Saúde Bucal. Em Minas Gerais, cerca de 42,0% das ESF possuem ESB. A Macrorregional Triângulo do Norte detém a menor cobertura (16,7%), enquanto em regiões mais pobres como Jequitinhonha, Norte, Nordeste e Leste do Sul a presença de profissionais de saúde bucal ultrapassa 70,0%.

Tabela 3 – Cobertura de Equipes de Saúde Bucal por Macrorregionais de Saúde. Minas Gerais, 2010/2011.

Macrorregional de Saúde	Cobertura (%)
Leste do Sul	81,9
Jequitinhonha	78,7
Norte	76,5
Nordeste	74,4
Leste	50,8
Oeste	50,7
Triângulo do Sul	47,5
Sudeste	46,2
Centro Sul	39,6
Sul	35,6
Noroeste	30,1
Centro	25,3
Triângulo do Norte	16,7
Total	41,8

Fonte: Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Indicadores do Pacto pela Saúde, 2010/2011.

Como política pública de atenção bucal, Minas Gerais conta, desde 2005, com os CEOs, mas, em 2007, o governo do estado publicou uma deliberação regulamentando critérios, normas e requisitos para implantação na rede. Foram estabelecidos que tanto os CEOs, quanto os LRPs, devem ser referência no município e/ou microrregião de saúde e dispor de equipamentos e recursos mínimos para seu funcionamento.

O CEO deve possuir abrangência microrregional com os critérios: (a) Tipo I: capacidade para atender população de até noventa mil habitantes; (b) Tipo II: capacidade para atender população de até cento e trinta mil habitantes; (c) Tipo III: capacidade para atender população de até duzentos e trinta mil habitantes⁷⁷. Atualmente existem setenta e nove em Minas Gerais, sendo vinte e cinco na modalidade tipo I, cinquenta e três na tipo II e apenas um na modalidade tipo III⁷⁸.

6. Atuação dos serviços de atenção à saúde oral em Minas Gerais

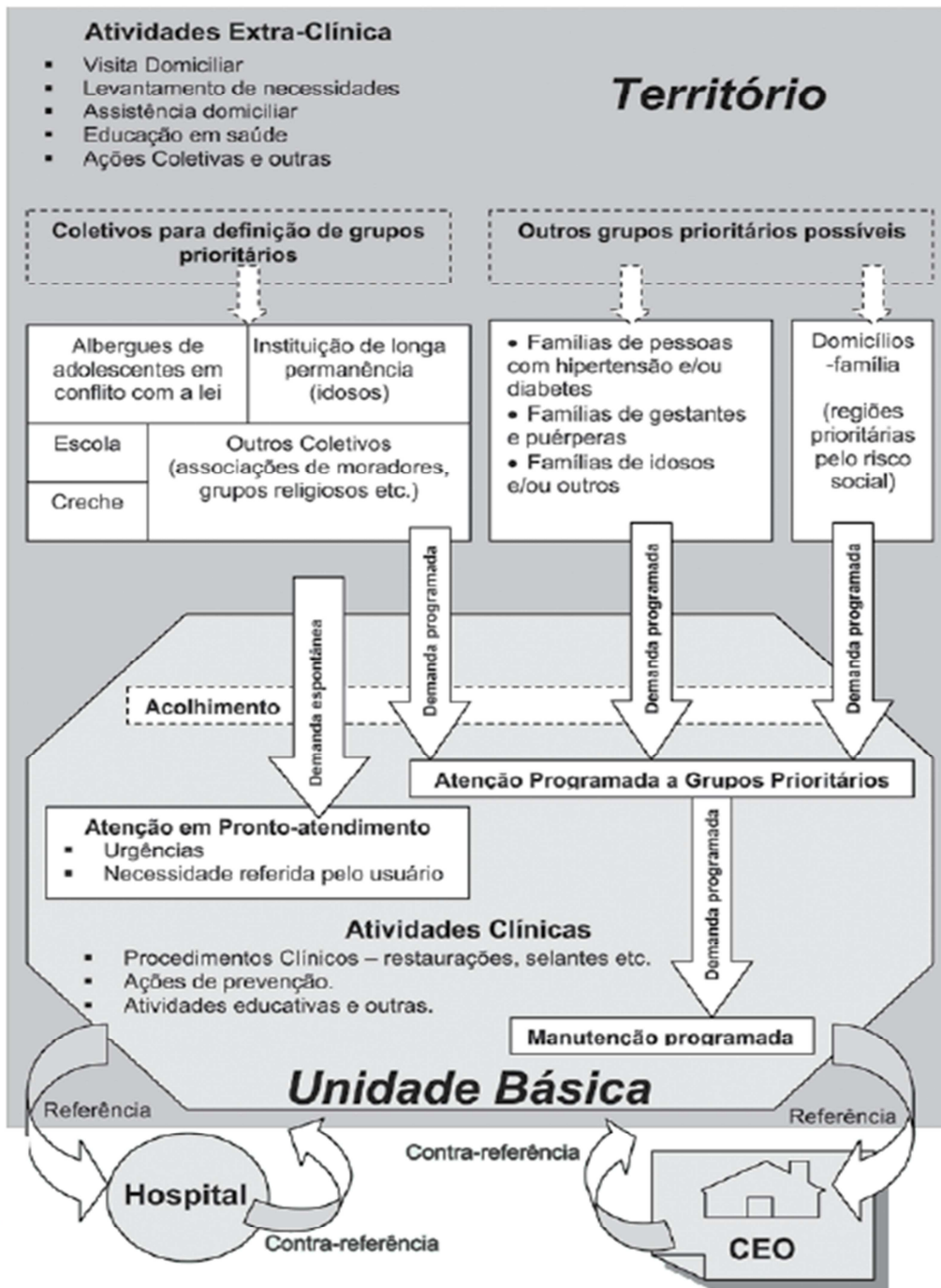
O Ministério da Saúde elaborou, em 2008, um documento técnico sobre organização das ações e serviços de saúde bucal no contexto da Atenção Básica. Este documento será utilizado como referencial para alguns aspectos abordados sobre a atuação dos serviços de saúde oral no Brasil⁷⁰.

Alguns princípios básicos foram adotados como ponto de partida para a construção do processo de trabalho das ESB. As estratégias para a organização dos serviços de assistência bucal envolvem o planejamento e o estabelecimento de parâmetros. Deste modo, o trabalho desenvolve-se a partir da identificação dos problemas de saúde. O conhecimento epidemiológico dos problemas bucais da população coberta, além do levantamento de necessidades imediatas e a avaliação de riscos fazem parte deste planejamento, ao passo que a construção de metas possibilita a avaliação da atuação das equipes e melhora na qualidade do atendimento⁷⁰.

Todo o processo de trabalho das ESF, assim como as ESB, é norteado pela Portaria nº 648 de 28/03/2006, que define as competências específicas dos trabalhadores de saúde bucal (cirurgiões-dentistas, técnicos em higiene dental e auxiliares de consultório dentário) que atuam na atenção básica por meio da Estratégia Saúde da Família.

Um grupo de ações deve integrar a ESB no contexto da Atenção Básica, a saber⁷⁰: (a) ações intersetoriais através de parcerias com setores fora da área de saúde; (b) ações educativas que objetivam fornecer subsídios para o fortalecimento da autonomia dos usuários na manutenção da saúde; (c) ações de promoção à saúde; (d) ações de assistência que são as ações clínicas curativas. A figura 2 apresenta um resumo sobre a organização da atenção à saúde bucal considerando áreas de trabalho, demandas espontâneas e grupos prioritários.

Figura 2 – Campo de atuação da saúde bucal no território. Brasil, 2008.



Fonte: Referência (70).

7. Caracterização da área de estudo: O Estado de Minas Gerais

O Estado de Minas Gerais era, em 2005, a segunda mais populosa Unidade da Federação do Brasil, com 19.237.450 habitantes, correspondendo a 10,4% do total do país. Em termos de distribuição etária, contava com 8,1% da sua população com menos de 5 anos de idade e um percentual participativo de idosos maiores de 60 anos de 9,8%⁷⁹.

Em 2000, o percentual de população residente em áreas urbanas era de 85,7%, enquanto na Região Metropolitana de Belo Horizonte este percentual era na ordem de 99,1%. A proporção da população coberta pela rede de abastecimento de água esteve em torno de 86,0%, enquanto a de esgotamento sanitário 73,0%. A expectativa de vida ao nascer foi de 74 anos, valor superior ao do Brasil (72 anos) e também da Região Sudeste (73 anos), com diferenciais por sexo, com 71 anos para homens e 77 para mulheres⁷⁹.

No tocante às treze Macrorregionais de Saúde, que se caracterizam por serem uma base territorial de planejamento da atenção à saúde no Estado, a esperança de vida ao nascer, entre 1999 e 2001, alternou-se de 71 anos na Macrorregião Norte de Minas a 74 anos na Noroeste, conforme mostrado na tabela 4. Em todas as regiões, a expectativa de vida feminina foi superior à masculina. Entretanto, as Macrorregionais Jequitinhonha, Nordeste e Norte de Minas perfizeram as menores expectativas de vida de Minas Gerais, independente do sexo.

Tabela 4 - Esperança de vida ao nascer segundo Macrorregional de Saúde. Minas Gerais, 1999 – 2001.

Macrorregional de Saúde	Esperança de vida ao nascer		
	Masculino	Feminino	Total
Noroeste	71,7	77,2	74,3
Centro	68,5	76,5	72,6
Leste	70,1	76,5	73,2
Oeste	70,2	76,2	73,2
Sudeste	69,2	76,0	72,6
Sul	69,9	75,8	72,7
Centro Sul	69,2	75,4	72,2
Leste do Sul	69,4	75,6	72,4
Triângulo do Norte	69,3	75,8	72,4
Triângulo do Sul	69,2	75,9	72,4
Jequitinhonha	68,0	74,6	71,3
Nordeste	66,7	74,6	70,5
Norte de Minas	67,4	74,2	70,7

Fonte: Referência (49).

Em relação ao perfil socioeconômico, o PIB *per capita* de Minas Gerais esteve, em 2005, em torno de 6,3/1.000 habitantes, enquanto as Macrorregionais Triângulo do Norte e Triângulo do Sul detinham os maiores valores (9,7/1.000 e 8,6/1.000, respectivamente). As três regiões com menor PIB *per capita* foram Norte de Minas (2,9/1.000 habitantes), Nordeste (2,3/1.000 habitantes) e Jequitinhonha (2,1/1.000 habitantes), conforme mostrado na tabela 5.

Tabela 5 – Indicadores sócioeconômicos por Macrorregionais de Saúde. Minas Gerais, 2000 e 2005.

Macrorregionais	PIB <i>per capita</i> ¹	Analfabetismo ²	Renda familiar <i>per capita</i> ²	Proporção de pobres ²
Triângulo do Sul	9,7	12,4	250,7	25,0
Triângulo do Norte	8,6	12,3	271,6	21,4
Centro Sul	7,8	14,5	180,0	39,4
Leste	5,8	13,0	237,7	24,6
Oeste	5,3	22,7	139,4	52,4
Noroeste	4,8	12,8	225,8	25,0
Sudeste	4,7	15,8	210,3	36,2
Centro Sul	4,7	15,4	187,2	36,3
Leste do Sul	4,4	13,6	156,1	44,9
Norte de Minas	3,3	19,2	162,3	45,0
Nordeste	2,9	28,6	91,1	67,5
Jequitinhonha	2,3	32,7	105,1	66,5
MG	2,1	25,2	110,2	60,5
	6,3	18,3	179,0	41,6

Fonte: Referências (80), (81) e (82).

Notas: (1) Indicador referente ao ano 2005 e (2) Indicador referente ao ano 2000. A definição dos indicadores, bem como a forma de cálculo estão descritos no Anexo III.

No tocante ao analfabetismo, o perfil é o inverso ao do PIB, tendo as Macrorregionais Triângulo do Norte e do Sul as menores taxas, e Norte de Minas, Nordeste e Jequitinhonha as maiores. Ressalta-se o analfabetismo na Macrorregional Leste, em torno de 23,0%. A menor renda familiar *per capita* situou-se na Macrorregional Norte de Minas (91,1) e, as proporções de pobres mais expressivas foram no Norte de Minas, Nordeste e Jequitinhonha (67,5%, 66,5% e 60,5%, respectivamente).

Em relação à mortalidade infantil, Minas Gerais apresentava, em 2005, uma taxa de 18,5 para cada 1.000 nascidos vivos, valor superior ao da Região Sudeste (16,3/1.000 nascidos vivos). No que tange à mortalidade proporcional por grupos de causas, o estado contou com 32,7% dos óbitos relativos a doenças do aparelho circulatório,

seguido das neoplasias (16,0%) e das causas externas (12,0%). A tabela 6 mostra a distribuição das taxas de mortalidade por Macrorregionais de Saúde para o período 2004 a 2006, bem como as razões de taxa de mortalidade padronizadas, que se constitui na razão entre a taxa da Macrorregional e a de Minas Gerais como um todo.

Tabela 6 – Taxa de mortalidade por todas as causas e razão de taxa padronizada, segundo Macrorregionais de Saúde. Minas Gerais, 2004 – 2006.

Macrorregionais	Taxa de mortalidade (por 1.000 hab.)¹	RTMP²
Triângulo do Norte	5,5	94
Oeste	5,6	95
Leste do Sul	5,6	94
Centro	5,7	97
Noroeste	5,7	96
Sul	5,5	93
Triângulo do Sul	5,9	101
Sudeste	5,9	100
Leste	6,0	101
Centro Sul	6,2	105
Norte de Minas	6,4	108
Jequitinhonha	6,9	117
Nordeste	7,9	134
MG	5,9	100

Fonte: Referência (49).

Notas: (1) Padronizada segundo população de Minas Gerais para 2005 e ambos os sexos. (2) Razão de taxa de mortalidade padronizada

As Macrorregionais de Saúde com maiores taxas de mortalidade padronizadas foram Norte de Minas (6,4/1.000 habitantes), Jequitinhonha (6,9/1.000 habitantes) e Nordeste (7,9/1.000 habitantes), com taxas superiores à do Estado.

8. Justificativa

O interesse na realização do presente estudo engloba questões relacionadas à estimação da carga global de doença de cárie dentária, doença periodontal e edentulismo. Configura-se como um subproduto do estudo de carga global de doença de Minas Gerais e suas Macrorregionais de Saúde, no período de 2004 a 2006 além de analisar aspectos metodológicos da estimação do DALY das condições orais e a exploração das possíveis relações entre a ocorrência destes agravos e a provisão de serviços públicos odontológicos.

Os agravos orais, sobretudo a cárie dentária, a doença periodontal e o edentulismo, constituem um problema de saúde pública de grande importância, pois estão presentes em praticamente todos os grupos etários e afetam grande parte dos indivíduos, gerando transtornos na saúde, bem estar e qualidade de vida, consequências evitáveis, em sua maioria, com ações de prevenção e intervenção adequadas.

No Brasil, o acesso a serviços odontológicos sempre foi limitado e desigual e a oferta, sobretudo, restringiu-se a procedimentos de baixa complexidade, tendo a exodontia como um dos principais tratamentos oferecidos. Entretanto, as atuais políticas em saúde bucal mostram um esforço na elaboração de ações, voltadas para todos os cidadãos, de forma a oferecer promoção, prevenção e recuperação em saúde bucal por meio do Sistema Único de Saúde⁸³.

Apesar da reconhecida importância do impacto da saúde bucal na qualidade de vida dos indivíduos e dos esforços governamentais na ampliação da oferta de serviços, uma parcela importante da população brasileira não consegue utilizar os serviços odontológicos com a frequência preconizada¹⁸. Entretanto, a saúde bucal ainda não ganhou totalmente seu merecido espaço de práticas sociais e campos de intervenção, conhecimentos sobre determinantes e suas consequências, apesar de os estudos apontarem as repercussões físicas e emocionais decorrentes dos agravos orais.

Visando a melhoria na organização da atenção à saúde bucal no âmbito do Sistema Único de Saúde, estabeleceram-se propostas para reorientação das concepções e práticas no campo da saúde bucal, instituindo às instâncias públicas políticas que têm, como meta, a produção do cuidado bucal⁸⁴.

As informações de âmbito nacional sobre saúde oral são provenientes de apenas quatro inquéritos realizados nos últimos vinte e cinco anos: o primeiro, conduzido em 1986, denominado Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal, investigou dados de cárie, doença periodontal e necessidade de prótese; o segundo, realizado após dez anos, em 1996, pesquisou cárie na faixa etária de 6 a 12 anos; o terceiro, em 2003, nomeado

Pesquisa Nacional de Saúde Bucal, traçou um diagnóstico mais amplo da saúde bucal brasileira. Este último inquérito foi repetido em 2010, como parte de um processo para construção de uma base de dados permanente sobre saúde⁷⁸. Ressalta-se que gerar conhecimento sobre agravos orais pode contribuir para a efetivação de políticas de ação que visem o enfrentamento do problema.

Igualmente, o estudo da estimação dos Anos de Vida Perdidos Ajustados por Incapacidade (DALY) dos agravos orais ressalta a importância deste indicador, na medida em que integra desfechos fatais e não fatais. Por outro lado, o padrão de saúde seria retratado por indicadores de mortalidade, em sua natureza mais acessíveis devido à disponibilidade dos sistemas de informação brasileiros de domínio público, mas que não revelariam o peso das morbidades. As doenças que mais participam do quadro de morbidade, tais como as orais, incapacitantes do ponto de vista da qualidade de vida dos indivíduos, dificilmente participariam do quadro de saúde populacional se apenas a mortalidade fosse contemplada para compor as estimativas de doenças que mais grassam nos indivíduos.

9. Objetivos

Geral:

Estimar a carga global de doença para as condições orais no Estado de Minas Gerais, no período de 2004 a 2006, e identificar fatores contextuais e de serviços de saúde associados.

Específicos:

1. Estimar a carga global de doença para cárie dentária, doença periodontal e edentulismo para o Estado de Minas Gerais e Macrorregionais de Saúde, no período de 2004 a 2006;
2. Descrever a evolução espaço-temporal da produção ambulatorial odontológica para Minas Gerais e suas Macrorregionais de Saúde, no período de 2000 a 2007.
3. Identificar fatores contextuais e de serviços de saúde associados à incidência de cárie dentária e prevalência de edentulismo nas Microrregionais de Saúde no ano de 2005;
4. Analisar e discutir a mensuração da carga global de doença para cárie dentária, doença periodontal e edentulismo, bem como as fontes de informações disponíveis, as técnicas utilizadas para estimação dos parâmetros e aplicações no campo da Saúde Coletiva.

10. Métodos

10.1 Delineamento do estudo

Estudo ecológico sobre os resultados do estudo de carga global de doença para as condições orais em Minas Gerais e suas Macrorregionais de Saúde, no período 2004 - 2006 e associação com fatores sócioeconômicos e de serviços de saúde em suas Microrregionais de Saúde no ano de 2005.

A abordagem analítica corresponde a métodos multivariados para estimativas das incidências de cárie dentária, e prevalência de doença periodontal e edentulismo, informações necessárias para o cálculo do DALY, bem como análises estatísticas para associação com a provisão de serviços públicos odontológicos.

10.2 Características metodológicas dos inquéritos de saúde usados para as estimativas de cárie dentária, doença periodontal e edentulismo

10.2.1 Pesquisa Mundial de Saúde Atenção Básica

Em 2001, a Organização Mundial de Saúde propôs um inquérito, denominado Pesquisa Mundial de Saúde (PMS), em vários países membros com objetivo de suprir as lacunas de informações sobre o estado de saúde das populações. A execução deste primeiro inquérito produziu opiniões desfavoráveis à forma como a pesquisa foi conduzida, principalmente pelo fato de utilizar diferentes metodologias em cada país membro e tamanhos amostrais insuficientes, gerando baixa qualidade das informações e resultados não comparáveis. Com isso, a Organização Mundial de Saúde reformulou todo o processo e delegou, a cada país membro, a responsabilidade de execução do estudo. No Brasil, a primeira Pesquisa Mundial de Saúde foi aplicada em 2003 com estimativas de âmbito nacional e seus resultados foram amplamente divulgados sob a forma de artigos científicos⁸⁵.

Posteriormente, em 2005, o instrumento utilizado na Pesquisa Mundial de Saúde foi adaptado e aplicado para avaliação da atenção básica em saúde, tendo sido este novo inquérito, também pontual, denominado “Pesquisa Mundial de Saúde Atenção Básica” (PMS AB).

A Pesquisa Mundial de Saúde Atenção Básica foi um inquérito realizado em cinco municípios do Estado do Rio de Janeiro e em dez municípios com mais de 100.000 habitantes nas Regiões Norte e Nordeste. Apenas para o Rio de Janeiro e Pernambuco, a amostra pode ser considerada representativa a nível estadual; nos demais municípios, a representatividade se restringe aos locais onde a aplicação do questionário foi realizada.

Para o Rio de Janeiro e Pernambuco, há representatividade também nas regiões metropolitanas.

Em cada município, a amostragem foi realizada em dois estágios. No primeiro, foram selecionados os setores censitários, com probabilidade proporcional ao tamanho, dado pelo número de domicílios do setor. Em cada setor, foram selecionados dois pontos geográficos, de maneira aleatória. Em cada ponto geográfico, os dez primeiros domicílios foram selecionados para pesquisa, totalizando 20 domicílios por setor censitário, esperando-se pesquisar, em média, 16 domicílios por setor. Em cada domicílio, foi identificado um morador para responder às perguntas relativas às características do domicílio. Apenas um indivíduo do domicílio, selecionado com equi-probabilidade entre os moradores adultos do domicílio (18 anos ou mais de idade), respondeu ao questionário individual. A tabela 7 mostra o quantitativo de entrevistas segundo Grandes Regiões e UF contempladas.

Tabela 7 - Municípios/Estados selecionados na Pesquisa Mundial de Saúde Atenção Básica, segundo Grandes Regiões, 2005.

Grande Região	Estado	Município	Entrevistas
Nordeste	Amapá	Macapá	240
	Pernambuco	Recife	335
	Maranhão	São Luis	240
		Timon	240
	Subtotal		1.055
Norte	Tocantins	Araguaína	240
		Palmas	240
	Pará	Belém	240
		Castanhal	240
		Marabá	240
	Roraima	Boa Vista	240
	Amazonas	Manaus	320
	Subtotal		1.760
Sudeste	Rio de Janeiro	Duque de Caxias	552
		Itaboraí	371
		Niterói	491
		Volta Redonda	456
		Rio de Janeiro (Capital)	576
	Subtotal		2.446
Total geral			5.261

Fonte: Pesquisa Mundial de Saúde Atenção Básica, Laboratório de Informações em Saúde, Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz.

A avaliação sobre saúde oral foi aplicada para todos os indivíduos entrevistados maiores de 18 anos e foram observadas as seguintes características relativas à saúde bucal: frequência de visita ao dentista, assistência ou tratamento de dentista ou outro profissional de saúde bucal recebida no ano anterior a pesquisa, tipo de tratamento recebido, a auto-avaliação da saúde oral (dentes e gengivas), edentulismo e uso de dentadura ou ponte.

10.2.2 Projeto SB Brasil 2003

Em 1986, o Ministério da Saúde conduziu o primeiro levantamento epidemiológico em saúde oral. Este inquérito foi realizado em regiões urbanas e caracterizou-se por produzir estimativas de âmbito nacional de 16 capitais, com representatividade nas cinco grandes regiões do país. Após dez anos, um segundo inquérito foi realizado com a população de 6 a 12 anos de idade e apenas a cárie dentária foi avaliada¹⁶.

A necessidade de um levantamento epidemiológico mais amplo para avaliar as principais doenças orais e para todos os indivíduos, independente da faixa etária, suscitou, em 1999, a discussão de um projeto que posteriormente foi denominado Projeto SB Brasil.

Desde então, o objetivo do projeto tem sido produzir informações sobre as condições de saúde bucal da população brasileira, subsidiando o planejamento e avaliação de ações na área de saúde oral nos diferentes níveis de gestão do Sistema Único de Saúde¹⁶. Com a execução da pesquisa em 2003, e sua repetição em 2010, tornou-se evidente uma proposta para gerar informações periódicas sobre o estado de saúde bucal da população brasileira.

O projeto SB Brasil 2003 usou uma amostragem probabilística com estratificação e conglomeração e utilizou, como população de referência para o cálculo do tamanho amostral, os seguintes grupos etários: 18 a 36 meses; 5 anos; 12 anos; 15 a 19 anos; 35 a 44 anos; e 65 a 74 anos. Primeiramente a estratificação deu-se por Macrorregião do país, segundo porte populacional. Em cada estrato, foram selecionados dez municípios e, em cada município o estágio de seleção diferenciou-se também segundo o porte populacional. Para municípios com até cinquenta mil habitantes, foram selecionadas quadras e escolas e, posteriormente os domicílios e também escolhidas escolas para entrevista com alunos de 12 anos. Nos municípios com mais de cinquenta mil habitantes, foram selecionados setores censitários e, dentro do setor, selecionadas quadras e, posteriormente domicílios^{16,86}.

10.3 Cálculo do componente de mortalidade (YLL)

O componente que mede o efeito da mortalidade no DALY, o número de anos de vida perdidos devido à morte prematura para um indivíduo com idade x é, basicamente, a expectativa de vida observada àquela idade. No cálculo do YLL foi utilizado o Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde, referentes ao período 2004 a 2006⁸⁰.

Tendo em vista que o Estado de Minas Gerais não tem cobertura de 100% nos registros de óbitos, fatores de correção foram calculados para as Macrorregionais e Microrregionais de Saúde, segundo sexo e faixa etária. Estes fatores foram aplicados ao número de óbitos obtendo-se, dessa forma, o total de mortes corrigidas.

Assumiu-se que o grau de cobertura do sistema de mortalidade por causas externas é próximo de 100% no Estado e somente os óbitos por causas naturais foram corrigidos. Ressalta-se que a correção do sub-registro foi aplicada separadamente para os menores de um ano e para aqueles com um ano de vida ou mais⁴⁹.

Nos estudos de Carga Global de Doença, determinados códigos da Classificação Estatística Internacional de Doenças – Décima Revisão (CID 10) são inespecíficos e não caracterizam precisamente uma causa básica específica de óbito. Estes códigos são denominados “códigos-lixo” ou diagnósticos incompletos e foram redistribuídos para causas mais específicas⁴⁹. Na estimativa do YLL para o Estado Minas Gerais, os códigos-lixo redistribuídos foram:

- Doenças cardiovasculares (I46, I47, I48, I49.0, I49.9, I50, I51.4, I51.5, I51.6, I51.9, I70.9);
- Cânceres (C55, C57.8, C76-C80);
- Doenças do aparelho respiratório (J96.1, J98)
- Doenças do aparelho digestivo (K72, K76.9, K92.0, K92.1, K92.2)
- Hepatite (B18.9, B19)
- Leishmaniose (B55.9)
- Causas externas cuja intenção é desconhecida (Y10-Y34)

Dessa forma, os anos de vida perdidos por morte prematura foram calculados para cada causa, segundo faixa etária dos indivíduos e separadamente para homens e mulheres. Estas expectativas foram calculadas a partir de uma tábua de vida modelo padrão⁸⁷ e baseadas na expectativa de vida do Japão em cada grupo etário, que corresponde às maiores expectativas de vida no mundo.

Após as estimativas para o cômputo das três condições orais consideradas neste estudo, observou-se não haver, no período analisado, óbitos tendo, como causas básicas, esses agravos, sendo, portanto, o total da carga dessas condições atribuído apenas ao componente de incapacidade YLD.

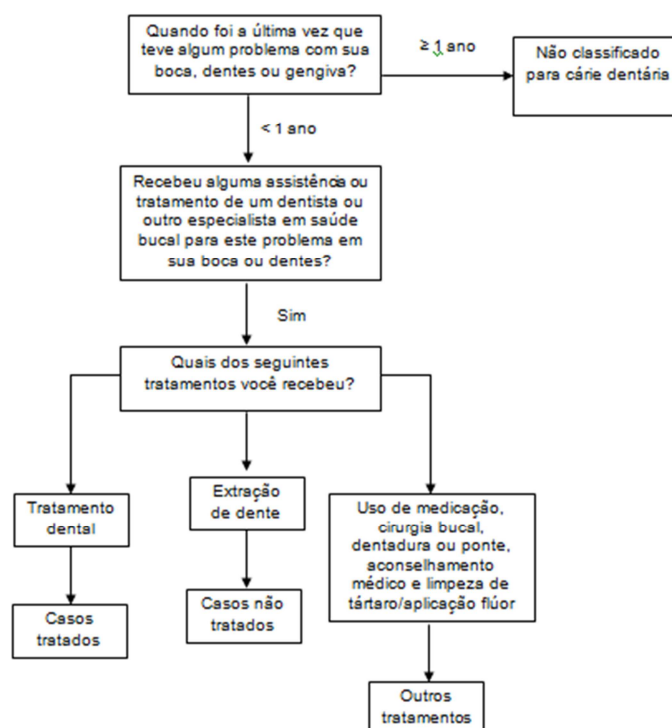
10.4 Anos de vida vividos com incapacidade (YLD)

No processo de estimação do YLD, utilizou-se como parâmetros clínico-epidemiológicos os casos incidentes, a duração e o peso médio das incapacidades. No caso dos agravos orais contemplados neste estudo, foi necessário estimar as incidências de cárie dentária, doença periodontal e edentulismo por sexo e faixa etária, informações menos disponíveis do que prevalência. Não foram encontrados estudos que apresentassem estimativas de incidência para cárie dentária, doença periodontal e edentulismo para o Estado de Minas Gerais no período 2004 -2006 e o processo para obtenção dos casos incidentes de cada agravo oral estão descritos a seguir.

10.4.1 Estimativa de incidência de cárie dentária

Ainda que a cárie dentária seja usualmente medida por meio dos índices CPOD e CEO, os estudos de Carga Global de Doença consideram a mensuração do agravo por pessoa e não por número médio de dentes atacados por cárie, razão pela qual estes índices não foram utilizados na estimativa de incidência. Desta forma, esta condição oral, assim como nos estudos da Carga Global de Doença, foi definida como episódios de cárie dentária, contemplando as sequelas de casos tratados (dentes obturados) e casos não tratados (dentes perdidos) por pessoa. A incidência foi obtida diretamente do inquérito PMS AB, a partir da combinação de informações sobre assistência no ano anterior à pesquisa e tipo de tratamento recebido, conforme diagrama a seguir:

Figura 3 – Quadro demonstrativo para obtenção das informações de incidência de cárie dentária. Pesquisa Mundial de Saúde Atenção Básica, 2005.



Fonte: Elaboração própria a partir do inquérito Pesquisa Mundial de Saúde Atenção Básica.

A partir deste esquema, a cárie dentária foi classificada em três categorias: tratamento dental, extração de dente e outros tratamentos. Para indivíduos que responderam terem realizado, simultaneamente, tratamento dental e extração de dente alocou-se para tratamento dental, considerado como de menor gravidade. Esta variável foi considerada como dependente de um modelo de regressão multinomial que incluiu, como fator independente de nível individual, a faixa etária e, como fatores contextuais, o PIB *per capita* e a proporção de indivíduos com menos de oito anos de escolaridade, dentre os indivíduos com 25 anos e mais.

O PIB *per capita* foi escolhido como uma das variáveis contextuais independentes em função de poder ser utilizado para analisar a qualidade de vida de uma determinada localidade uma vez que mensura a riqueza da região e, diferentemente do PIB, os valores *per capita* expressam essa riqueza dividida pelo total populacional. A outra variável contextual de proporção de indivíduos de 25 anos e mais com apenas oito anos de escolaridade expressa a descontinuidade de estudo e baixas oportunidades de qualidade de vida dos indivíduos.

Com base nos coeficientes do modelo gerado, foi aplicada uma função logística para estimar, por sexo e faixa etária, a incidência de cárie para o Estado de Minas Gerais e Macrorregionais de Saúde, tomando-se as informações de PIB *per capita* e proporção de indivíduos com menos de oito anos de estudo de cada localidade.

Entretanto, como a Pesquisa Mundial de Saúde Atenção Básica apenas foi conduzida em indivíduos de 18 anos e mais de idade, não foi possível extrair a incidência para faixas etárias mais jovens. A incidência para menores de um ano foi assumida como zero. Para as faixas etárias de 1-4 anos e 5-14 anos, as estimativas consistiram em uma interpolação utilizando-se a estrutura de distribuição de incidência das mesmas faixas etárias publicada no estudo Global Burden of Disease (GBD)⁸⁸.

Uma vez que as informações sobre assistência odontológica referiram-se ao ano anterior à pesquisa, as estimativas foram consideradas como casos incidentes ocorridos em um ano.

Quanto ao peso da incapacidade, assumiu-se um valor de 0,005 para casos tratados e 0,014 para não tratados e considerou-se uma duração da doença, para ambos os sexos, de 2,5 anos para cárie dentária que resulta em obturação e 2 anos para cárie dentária que resulta em perda de dente segundo o Estudo de Carga Global de Doença realizado na Austrália⁵⁵.

10.4.2 Estimativa de incidência de doença periodontal

A doença periodontal foi definida como a presença de bolsa profunda (seis milímetros ou mais), atendendo a proposta do Estudo da Carga Global de Doença⁴⁷ e, no inquérito denominado Pesquisa Nacional de Saúde Bucal em 2003 essa profundidade foi avaliada mediante exame clínico com o uso do Índice Periodontal Comunitário (CPI) para as idades de 12, 15 a 19, 35 a 44 e 65 a 74 anos. Neste inquérito, o critério para diagnosticar doença periodontal severa considerou bolsa profunda de, pelo menos, seis milímetros, quando a área preta da sonda OMS ficava totalmente coberta pela margem da gengiva, já que a margem superior da área preta da sonda encontra-se sempre a pelo menos 5,5 milímetros da ponta a ser inserida dentro da bolsa¹⁶ e, um participante do estudo foi considerado como portador de doença periodontal se fosse diagnosticado com, pelo menos, uma bolsa de profundidade de seis milímetros.

Ressalta-se que os resultados de prevalência de doença periodontal disponibilizados pelo Ministério da Saúde foram segundo Macrorregiões do Brasil e grupo etário. As prevalências para a Região Sudeste foram utilizadas para estimativa

das incidências para o Estado de Minas Gerais e suas Macrorregionais de Saúde, assumindo-se que o mesmo detinha um comportamento semelhante à Região Sudeste.

A partir das prevalências estimadas para as faixas etárias de 35 a 44 anos e 65 a 74 anos do projeto SB Brasil 2003, interpolações para as demais faixas etárias foram calculadas. Para essas interpolações foram consideradas as seguintes faixas etárias: 0-4 anos; 5-14 anos; 15-34 anos; 45 a 59 anos; 60 anos e mais. Os passos aplicados a esse procedimento de interpolação são apresentados a seguir:

1. Cálculo da diferença de proporção de bolsa profunda, que se constituiu na subtração entre a proporção de bolsa profunda nas faixas etárias de 35 a 44 anos e de 65 a 74 anos, cujo valor foi de 1,6%;
2. A diferença (em anos) entre faixas etárias foi calculada a partir do ponto médio de classe dos indivíduos de 35 a 44 anos, cujo valor foi de 40 anos e do ponto médio de classe de 65 a 74 anos, calculado como 70 anos. Essa diferença foi de 30 anos, resultado da subtração dos pontos médios de classe supracitados;
3. Posteriormente, calculou-se uma razão entre a diferença de proporção de bolsa profunda, determinada pelo cálculo no item (1) e a diferença (em anos) entre faixas etárias, obtida no item (2).
4. Os pontos médios de classe para cada faixa etária projetada também foram calculados. A razão obtida no item (3) foi multiplicada pela subtração entre os pontos médios de classe entre a faixa etária a ser interpolada e a faixa etária imediatamente anterior. Este procedimento foi repetido para cada faixa etária projetada.
5. A prevalência de doença periodontal para indivíduos de zero a quatorze anos foi assumida como zero. Para a faixa etária de 15 a 34 anos, a estimativa final de prevalência foi a **diferença** entre a proporção de bolsa profunda nas idades de 35 a 44 anos (advinda do inquérito SB Brasil) e o valor obtido no item (4). Para as demais faixas etárias, a partir de 45 anos, a prevalência final constituiu-se na **soma** entre a proporção de bolsa profunda nas idades de 35 a 44 anos e o valor obtido no item (4).

As informações de prevalência interpoladas foram utilizadas para se obter os casos incidentes por meio do *software* DISMOD II⁸⁹, assim como a duração do agravo.

A incidência pode ser obtida através da prevalência por meio de relações matemáticas e, no caso específico dos estudos de Carga Global de Doença, as incidências podem ser obtidas, por sexo e faixa etária, com o uso *software* DISMOD II⁸⁹. Este programa, de domínio livre, é usado para estimar parâmetros necessários para o cálculo do YLD, tais como incidência e duração do agravo, além de aumentar a consistência das informações disponíveis⁸⁹.

Para obtenção da incidência no DISMOD II foram utilizados, além dos casos prevalentes estimados, o risco relativo igual a 1 e remissão conforme apresentada na tabela 8. No estudo de Carga de Doença da Austrália, a taxa de remissão foi de 0,5 para indivíduos de 15 a 34 anos e 0,25 em indivíduos de 60 anos ou mais⁸⁸. Estas taxas foram utilizadas para obtenção dos parâmetros de remissão, sendo que para as demais faixas etárias foi realizada interpolação. O peso da incapacidade foi de 0,001 tanto para tratados quanto não tratados⁴⁷ e a duração da doença foi fornecida pelo *output* do DISMOD II.

Tabela 8 – Taxa de remissão estimada para doença periodontal. Minas Gerais, 2004 – 2006.

Faixa Etária	Remissão
0 a 4	50,0
5 a 14	50,0
15 a 34	50,0
35 a 44	42,5
45 a 59	36,2
60+	25,0

Fonte: Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz.

10.4.3 Estimativas de incidência de edentulismo

O definição edentulismo utilizada no presente estudo foi a ausência de todos os dentes naturais, conceito empregado nos estudos de Carga Global de Doença⁴⁷.

A partir do inquérito PMS AB, o edentulismo foi definido como uma variável dicotômica que assumiu os valores 1 (edêntulo) e zero (não edêntulo). Um modelo de regressão logística foi usado tendo, como variável dependente, o edentulismo e, como variáveis explicativas, em nível individual, o sexo e faixa etária. O PIB *per capita* e a proporção de indivíduos com menos de oito anos de escolaridade, dentre os indivíduos

com 25 anos de idade ou mais, foram considerados como variáveis contextuais e obtidas pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada⁸¹.

Com base nos coeficientes do modelo gerado, foi aplicada uma função logística para estimar, por sexo e faixa etária, as prevalências de edentulismo para Minas Gerais e Macrorregiões de Saúde, tomando-se as informações de PIB *per capita* e proporção de indivíduos com menos de oito anos de estudo de cada localidade.

Os casos incidentes, por sexo e faixa etária, e a duração foram obtidos a partir dos casos prevalentes, utilizando-se uma remissão de zero e através de modelagem com o *software* DISMOD II.

O peso da incapacidade utilizado foi obtido através de média ponderada, no qual o peso de 0,001 referiu-se aos casos tratados, assumindo-se que 70% da população brasileira é tratada para edentulismo no Brasil e um peso de 0,061 aos casos não tratados⁴⁷ conforme estudo da Carga Global de Doença para a região da América Latina e Caribe, obtendo-se um valor de 0,019. A estimativa de duração usada foi a fornecida pelo *software* DISMOD II que calculou como sendo a própria expectativa de vida.

10.5 Análise espaço-temporal dos procedimentos odontológicos em Minas Gerais, no período 2000 a 2007.

Na análise quantitativa sobre utilização de serviços de saúde bucal, procedeu-se a uma descrição espaço-temporal da produção ambulatorial de procedimentos odontológicos nas Macrorregionais de Saúde de Minas Gerais, no período de 2000 a 2007.

Obtiveram-se os procedimentos odontológicos a partir do Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA/SUS)⁸⁰ para cada município de Minas Gerais e para cada ano considerado, agregando-se, posteriormente, as informações a nível de Macrorregião de Saúde.

Os procedimentos selecionados foram aqueles relativos à quantidade apresentada e não a quantidade aprovada em função, basicamente, de abranger todos os aqueles informados ao sistema, não dependendo do teto estipulado, intervenção de fatores políticos ou restrições orçamentárias, retratando melhor a cobertura e acesso ao consumo de serviços^{90,91}.

Os grupos de procedimentos odontológicos analisados foram as exodontias, restaurações, procedimentos preventivos individuais, procedimentos coletivos e especializados⁹⁰. Estes procedimentos foram também classificados em dois grupos: básicos, que compreendem os preventivos e curativos e especializados, abarcando o

grupo de maior complexidade^{92,93}, conforme mostrado no quadro 1. A descrição detalhada da cada um destes procedimentos encontra-se nos Anexos I e II.

Quadro 1 – Classificação dos procedimentos odontológicos segundo complexidade. Minas Gerais, 2000 a 2007.

Procedimentos	Complexidade	
	Básico	Especializado
Preventivos individuais Aplicação intensiva de flúor Aplicação de carioestático/dente Aplicação de selante/dente Controle de placa bacteriana Escariação por dente		
Preventivos coletivos		
Restauradores Capeamento pulpar direto De compósito Com silicato Com resina fotopolimerizável Com amálgama Com cimento de ionômero A pino		
Exodontias Dente permanente Dente decíduo Remoção de resto radicular		
Especializados		

10.6 Análise da associação entre fatores socioeconômicos e de serviços de saúde orais com a incidência de cárie e prevalência de edentulismo

Objetivando analisar a associação entre características contextuais socioeconômicas e de acesso a serviços de saúde oral com agravos bucais foram estimadas, primeiramente, as incidências de cárie dentária e as prevalências de edentulismo por Microrregionais de Saúde de Minas Gerais, para o ano de 2005. Diferentemente de cárie dentária e edentulismo que são considerados agravos mais relacionados a fatores comportamentais e sociais, a doença periodontal não foi incluída na análise com fatores socioeconômicos e de serviços de saúde pois considera-se como agravo mais relacionado à origem microbiana, ainda que seja agravado quando a higiene oral é insuficiente.

Igualmente como as Macrorregionais de Saúde, as setenta e cinco Microrregionais formam uma base territorial de planejamento de atenção à saúde, diferenciando-se das primeiras, basicamente, pelo menor número de municípios que as compõem.

Para a estimativa de incidência de cárie dentária e prevalência de edentulismo, consideradas como variáveis dependentes, foram utilizados os modelos logísticos descritos nos itens **10.4.1** e **10.4.3**, respectivamente, aplicando-se as funções logísticas para estimar a incidência e a prevalência para cada Microrregional de Saúde, tomando-se as informações de PIB *per capita* e proporção de indivíduos com menos de oito anos de estudo de cada localidade. Para cárie dentária foram estimadas incidências geral e não por faixa etária. Para edentulismo, considerou-se a prevalência por sexo, uma vez que observou-se haver diferenciais entre homens e mulheres apenas para este agravo e por faixas etárias dos indivíduos de 45 anos e mais e naqueles de 60 anos e mais.

10.6.1 O elenco de variáveis independentes para o estudo de associação de cárie e edentulismo

Variáveis socioeconômicas, de estrutura e recursos humanos em saúde oral, bem como variáveis relativas a acesso de serviços orais foram consideradas como independentes e calculadas a nível de Microrregional de Saúde. O Anexo III sintetiza as principais definições e a descrição detalhada destes indicadores. Dentre as características socioeconômicas, foram incluídas:

- Renda familiar *per capita*;
- Taxa de analfabetismo.

As características de estrutura e recursos humanos selecionados foram:

- Número médio de odontólogos por habitante;
- Número médio de equipamentos de odontologia por habitante.

No que tange ao acesso a serviços de saúde oral, procurou-se construir grupos de procedimentos de produção ambulatorial odontológica de acordo com o desfecho a ser analisado. Neste sentido, para cárie dentária, foram considerados os seguintes agrupamentos de procedimentos^{90,92,93}:

- Preventivo: abrangendo os procedimentos preventivos coletivos, preventivos individuais e primeira consulta odontológica SUS;
- Curativo: Abrangendo a remoção de tecido cariado, capeamento pulpar, restaurações de compósito, silicato, resina fotopolimerizável, amálgama, cimento de ionômero de vidro e restaurações a pino.

Em relação ao edentulismo, foram selecionados os seguintes agrupamentos de procedimentos odontológicos^{90,92,93}:

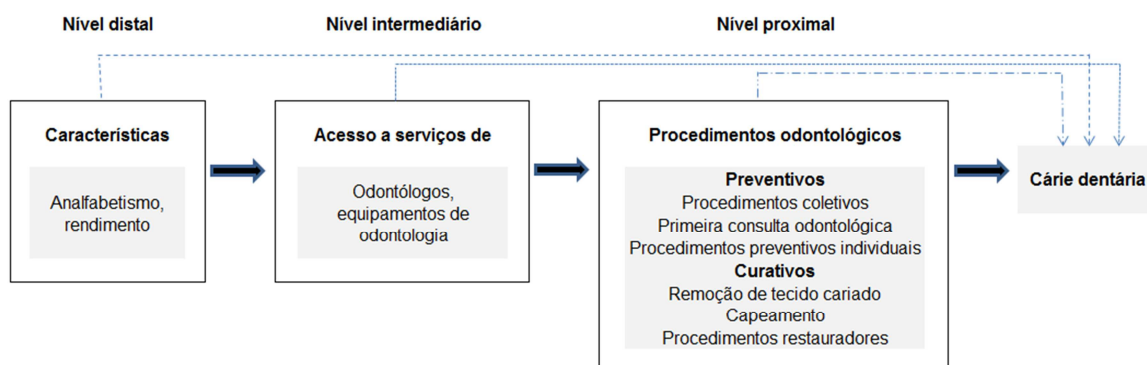
- Preventivo: Contemplando o procedimento preventivo individual;
- Curativo: Incluindo a dentística e a cirurgia. Os procedimentos de dentística foram o capeamento pulpar direto, selamento de cavidade com cimento provisório, restaurações de compósito, silicato, resina fotopolimerizável, amálgama, cimento de ionômero de vidro e a pino. Os procedimentos de cirurgia foram a exodontia de dente permanente, dente decíduo, remoção de resto radicular, tratamento de alveolite, ulotomia, tratamento de hemorragia/pequenos procedimentos de emergência, curetagem periapical e pulpotomia;
- Especializado: Compreendendo tratamento odontológico mais complexo que a odontologia básica, como canal, doenças de gengiva, endodontia, ortodontia, entre outros.

10.6.2 Modelos teóricos para o estudo de associação de cárie dentária e edentulismo

Um modelo teórico-conceitual foi construído para cada agravo considerado no estudo de associação. O modelo representado na figura 4 se baseia na concepção de que cárie dentária está, em nível ecológico, relacionada com fatores em três níveis de hierarquia. O nível distal contempla as variáveis contextuais de analfabetismo e rendimento, partindo-se do pressuposto que, tanto a escolaridade associa-se aos hábitos de higiene oral, quanto a riqueza relaciona-se ao acesso de serviços de saúde bucal, sendo, portanto, determinantes para o surgimento de cárie dentária^{15,31}. O nível intermediário expressa a estrutura e recursos humanos em saúde oral, que são os equipamentos odontológicos e os profissionais de odontologia³¹.

No nível proximal, mais determinante, estão os procedimentos preventivos, tendo em vista que estes são considerados importantes ações para a evitar o surgimento de cárie dentária, e o curativos, que são ações que visam, prioritariamente, a manutenção/restauração dos dentes, evitando a perda dos mesmos.

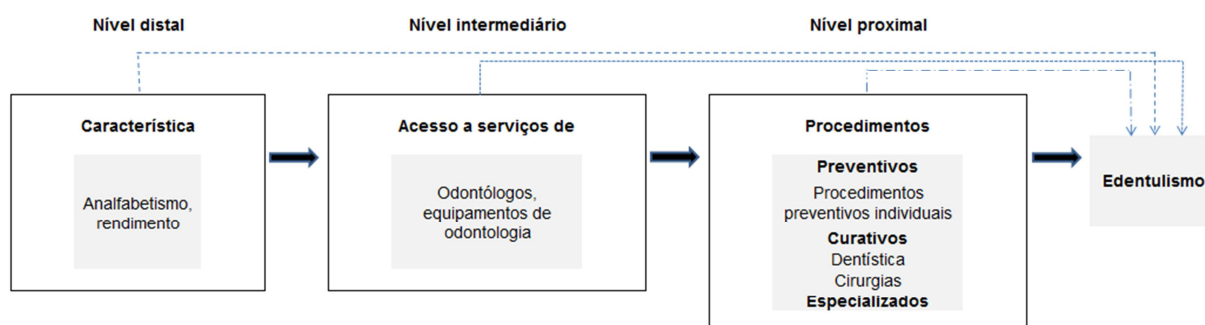
Figura 4 – Modelo teórico-conceitual para explicação, em nível ecológico, de cárie dentária. 2005.



O modelo representado na figura 5 caracteriza a relação do edentulismo e fatores contextuais em três níveis. Os fatores socioeconômicos no nível distal são o analfabetismo e rendimento, enquanto os intermediários são os equipamentos odontológicos e os profissionais de odontologia, todos incluídos pelos mesmos pressupostos de determinantes de cárie dentária^{15,31}. Quanto ao nível proximal, os procedimentos preventivos individuais foram incluídos pelo fato de serem ações voltadas para evitar agravos que potencialmente resultariam em edentulismo.

Como procedimentos curativos estão a dentística, que abarca ações de restauração do dente(s) já afetado(s) e as cirurgias e, por último, estão os procedimentos especializados que englobam o conjunto de tratamento de maior complexidade.

Figura 5 – Modelo teórico-conceitual para explicação, em nível ecológico, de edentulismo. 2005.



10.7 Análise estatística

Na estimativa dos casos prevalentes de cárie dentária e edentulismo, procedeu-se a uma abordagem descritiva, realizada por análise bivariada e, em seguida, a uma abordagem analítica, por meio de análise multivariada por regressão multinomial para cárie dentária e regressão logística binária para edentulismo. Considerou-se um nível de significância de 5,0%, com cálculo dos *odds ratio* ajustados para sexo, faixa etária, PIB *per capita* e proporção de indivíduos com menos de oito anos de estudo.

As prevalências e incidências de cárie, doença periodontal e edentulismo foram analisadas em termos de taxas por 100.000 habitantes, por sexo e faixa etária. Analisaram-se também os anos de vida vividos com incapacidade (YLD) e os anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (DALY) por meio de distribuição proporcional, assim como se comparou o YLD de agravos orais com os grandes grupos de doenças infecciosas e parasitárias, doenças maternas, perinatais e nutricionais (Grupo I), doenças não transmissíveis (Grupo II) e causas externas (Grupo III).

As taxas do YLD (por 100.000 habitantes) de cárie dentária, doença periodontal e edentulismo para as Macrorregionais de Saúde e para cada sexo, foram padronizadas por faixa etária segundo a população de Minas Gerais por sexo. Razões de taxas foram obtidas tomando-se a de Minas Gerais como referência.

A comparação da prevalência de edentulismo por Macrorregionais de Saúde e sexo considerou as faixas etárias dos indivíduos de 45 anos e mais e naqueles de 60 anos e mais. Esta análise foi conduzida somente para o edentulismo, uma vez que este agravo foi o único que apresentou diferenças expressivas entre sexos.

Realizou-se uma análise de correlação paramétrica entre a taxa dos anos de vida vividos com incapacidade (YLD), por 100.000 habitantes, de cárie e edentulismo e o indicador do número de cirurgiões dentistas por 1.000 habitantes, estabelecendo um nível de significância de 5,0%. Este indicador, que se constitui na razão entre o número de cirurgiões dentistas por habitante, foi obtido junto aos bancos de dados do DATASUS⁸⁰ e do IBGE⁸².

No estudo espaço-temporal do acesso a serviços orais, os procedimentos foram organizados em uma série histórica, entre os anos de 2000 a 2007, e examinados por meio de análise descritiva. Primeiramente, calculou-se o índice de cobertura populacional⁹⁰, que compreendeu a razão entre os procedimentos de um determinado ano e região com a população total do mesmo ano e localidade, conforme equação mostrada a seguir:

$$\text{Índice de procedimento/habitante} = \frac{\text{Total de procedimentos}}{\text{População total residente}} \times 100$$

Este índice foi calculado para os grupos de procedimentos preventivos individuais e coletivos, exodontias, procedimentos restauradores e especializados. Calculou-se, para cada Macrorregional de Saúde uma correlação não paramétrica entre as variáveis ano do procedimento com o índice de procedimento odontológico, estabelecendo um nível de significância de 5,0%. Foram também calculadas, para cada Macrorregional de Saúde, uma razão entre os índices de procedimentos odontológicos obtidos do início do período (2000) com os do fim do período (2007).

No agrupamento das ações ambulatoriais odontológicas nos dois grupos de procedimentos básicos e especializados foram adquiridos, para o período de 2000 a 2007, os valores do PIB para cada município de Minas Gerais, cuja fonte de dados foi o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada⁸¹. O PIB *per capita* do município foi calculado a partir da razão entre o PIB e a população residente de cada localidade.

Para cada ano, foram criados dois pontos de corte do PIB *per capita* calculado acima, considerando-se os valores dos percentis 10 e 40. Isto foi executado para se estabelecer o quantitativo de ações odontológicas básicas e especializadas dos municípios 10% mais ricos e 40% mais pobres e estes foram comparados por Macrorregião de Saúde, a partir da média do período 2000-2007 de índices de procedimentos por habitante.

No estudo de associação de fatores contextuais com agravos orais utilizou-se os modelos teóricos-conceituais, descritos no item **10.6.2**, sendo adotado o processo de modelagem hierárquica⁹⁴.

Na modelagem, tanto para cárie dentária quanto edentulismo, a análise iniciou-se introduzindo, diretamente, todas as variáveis no nível distal, conservando-se no modelo apenas aquelas com nível de significância de 0,20. Empregou-se procedimento semelhante no nível intermediário. Na inclusão do nível proximal, mantiveram-se apenas as variáveis do nível distal e/ou intermediário que se mostraram estatisticamente associadas ao desfecho em um nível de significância de 0,05.

Procedeu-se a uma avaliação da significância estatística do modelo através da contribuição das variáveis de cada nível foi avaliada por meio dos testes *t* de *student* e do coeficiente de determinação, adotando-se um nível de significância de 0,05.

11. Considerações éticas

O presente estudo foi apresentado e aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, da Fundação Oswaldo Cruz e foi realizado de acordo com os padrões da ética científica, sob o número CAAE 0054.0.31.000-11. Utilizou-se dados secundários públicos e de acesso livre dos principais órgãos governamentais que disponibilizam tais informações, não sendo possível, portanto, a identificação de qualquer sujeito. No tocante à Pesquisa Mundial de Saúde Atenção Básica, ressalta-se que foi disponibilizada pela Coordenação do projeto e consentido seu uso para fins do estudo.

12. Resultados

12.1 Incidência de cárie dentária e prevalência de doença periodontal e edentulismo estimadas a partir dos inquéritos PMS-AB e SB-Brasil 2003.

A tabela 9 expõe os resultados da análise de regressão multinomial de cárie dentária utilizados na estimativa de incidência do agravo por Macrorregionais de Saúde de Minas Gerais. Em relação ao tratamento, a proporção de indivíduos com menos de 8 anos de escolaridade (OR = 0,98; IC 95%: 0,97 – 0,99) apresentou efeito significativo e a chance de cárie decresce com idade, tanto para extração quanto para tratamento, chegando a 1,98 (IC 95%: 1,47 – 2,67) nos indivíduos de 45 a 59 anos para tratamento e 2,49 (1,38 – 4,47) para extração, quando comparados com os de 60 anos e mais, exceto para os grupos etários de 30 a 44 anos que é maior do que 15 a 29 anos.

O PIB *per capita* mostrou associação significativa com cárie dentária (OR = 0,96; IC 95%: 0,93 – 0,98) para extração, mas não para tratamento. Observou-se que faixas etárias mais avançadas, exceto 60 anos e mais, apresentaram chances maiores de extração, alcançando um valor de 2,49 vezes maior (IC 95%: 1,38 – 4,47) nos indivíduos de 45 a 59 anos.

Tabela 9 – Estimativas da regressão logística multinomial para cárie dentária, segundo faixa etária, PIB *per capita* e escolaridade. Regiões Norte, Nordeste e Sudeste, 2005.

Variáveis	OR bruto	Valor de p	OR ajustado	Valor de p
Tratamento †				
Faixa Etária				
15 a 29	2,75 (2,09 – 3,60)	< 0,001	2,90 (2,24 – 3,88)	< 0,001
30 a 44	2,70 (2,05 – 3,56)	< 0,001	2,87 (2,17 – 3,78)	< 0,001
45 a 59	1,94 (1,44 – 2,60)	< 0,001	1,98 (1,47 – 2,67)	< 0,001
60 ou mais	1,00	-	1,00	-
Escolaridade	0,99 (0,98 – 0,99)	0,036	0,98 (0,97 – 0,99)	< 0,001
PIB <i>per capita</i>	1,01 (1,00 – 1,02)	< 0,001	1,00 (0,99 – 1,01)	0,602
Extração †				
Faixa Etária				
15 a 29	2,22 (1,26 – 3,90)	0,006	2,07 (1,17 – 3,63)	0,012
30 a 44	2,37 (1,34 – 4,16)	0,003	2,25 (1,29 – 4,02)	0,004
45 a 59	2,52 (1,40 – 4,52)	0,002	2,49 (1,38 – 4,47)	0,002
60 ou mais	1,00	-	1,00	-
Escolaridade	0,97 (0,96 – 0,98)	< 0,001	1,00 (0,98 – 1,01)	0,835
PIB <i>per capita</i>	0,96 (0,94 – 0,98)	< 0,001	0,96 (0,93 – 0,98)	0,001

Fonte: Pesquisa Mundial de Saúde Atenção Básica, Laboratório de Informações em Saúde, Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz.

† Odds ratio comparada com a categoria de referência **outros tratamentos**

A tabela 10 mostra as proporções de perda parcial e total de dentes, por sexo e faixa etária, para o ano de 2005⁸⁰. De forma geral, o percentual de mulheres que foram acometidas por perda total de dentes foi maior (10,1%), quando comparado aos homens (5,9%). Observou-se uma tendência de crescimento de edentulismo por faixa etária em ambos os sexos, persistindo maiores prevalências no sexo feminino. Nos indivíduos de 60 anos e mais, cerca de 46,0% das mulheres eram edêntulas contra 32,0% de homens.

Tabela 10 – Distribuição da perda de dentes por sexo e faixa etária. Regiões Norte, Nordeste e Sudeste, 2005.

Sexo/ Faixa etária			Perdeu algum dos seus dentes naturais?			Total n (%)	
			Sim, todos	Sim, alguns	Não, nenhum		
			% (IC 95%)	% (IC 95%)	% (IC 95%)		
Masc	Faixa etária	15-29	0,7 (0,3 - 2,0)	55,0 (50,8 - 59,1)	44,2 (40,1 - 48,4)	918	100
		30-44	1,7 (1,0 - 1,8)	82,6 (79,5 - 85,3)	15,8 (13,2 - 18,8)	807	100
		45-59	8,3 (6,2 - 11,1)	85,8 (82,3 - 88,7)	5,9 (4,0 - 8,6)	497	100
		60+	32,2 (28,0 - 36,8)	66,2 (61,6 - 77,5)	1,6 (0,8 - 3,4)	264	100
	Total		5,9 (5,1 - 6,8)	71,3 (69,2 - 73,3)	22,8 (20,9 - 24,9)	2.486	100
Fem	Faixa etária	15-29	0,2 (0,0 - 1,2)	59,7 (55,8 - 63,5)	40,1 (36,4 - 44,0)	986	100
		30-44	2,5 (1,7 - 3,8)	84,6 (82,0 - 86,8)	12,9 (10,8 - 15,3)	869	100
		45-59	16,4 (13,6 - 19,5)	80,0 (76,5 - 83,1)	3,6 (2,3 - 5,7)	565	100
		60+	45,8 (41,6 - 50,1)	52,3 (48,0 - 56,6)	1,9 (0,9 - 3,8)	357	100
	Total		10,1 (9,1 - 11,2)	70,7 (68,8 - 72,5)	19,2 (17,6 - 21,0)	2.777	100

Fonte: Pesquisa Mundial de Saúde Atenção Básica, Laboratório de Informações em Saúde, Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz.

A tabela 11 apresenta os resultados do modelo de regressão logística binária para edentulismo. Estes coeficientes foram utilizados para estimar as prevalências do agravo nas Macrorregionais de Saúde. Verificou-se que todos os fatores independentes estiveram associados à ocorrência de edentulismo. A chance de edentulismo no sexo feminino foi 1,80 vezes (IC 95%: 1,43 – 2,30) maior daquela ocorrida no masculino. As idades mais avançadas apresentam-se com maior risco para a condição de saúde em discussão.

Tabela 11 – Estimativas da regressão logística para edentulismo, segundo sexo, faixa etária, PIB *per capita* e escolaridade. Regiões Norte, Nordeste e Sudeste, 2005.

Variáveis	OR bruto	Valor de P	OR ajustado	Valor de P
Sexo Feminino	1,77 (1,43 – 2,18)	< 0,001	1,80 (1,43 – 2,30)	< 0,001
Faixa Etária				
15 a 29	0,007 (0,013 – 0,02)	< 0,001	0,01 (0,003 – 0,012)	< 0,001
30 a 44	0,03 (0,02 – 0,05)	< 0,001	0,03 (0,02 – 0,04)	< 0,001
45 a 59	0,22 (0,17 – 0,27)	< 0,001	0,22 (0,16 – 0,27)	< 0,001
60 ou mais	1,00	-	1,00	-
Escolaridade	1,01 (0,99 – 1,01)	0,133	1,01 (1,01 – 1,02)	0,002
PIB <i>per capita</i>	1,00 (1,00 – 1,00)	0,441	0,98 (0,97 – 1,00)	0,045

Fonte: Pesquisa Mundial de Saúde Atenção Básica, Laboratório de Informações em Saúde, Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz.

A tabela 12 mostra as prevalências e as taxas de incidência de cárie dentária, doença periodontal e edentulismo por 100.000 habitantes, sexo e faixa etária. No caso da cárie dentária, as taxas de incidência de casos tratados (dentes obturados) e aquelas de casos não tratados (perda dentária) expressaram redução por faixa etária. A taxa de incidência de tratados nos indivíduos de 1 a 4 anos foi de 53.597/100.000 habitantes-ano (para ambos os sexos), ao passo que nos idosos de 80 anos e mais declinou para 5.801/100.000 habitantes-ano. O número de indivíduos que apresentaram perda dentária em função de cárie também declinou com a idade, gerando taxas de 4.225/100.000 habitantes-ano já na faixa etária de 60 a 69 anos. Entretanto, evidenciou-se uma preponderância de incidência de perda de dentes nos indivíduos de 1 a 4 anos e 5 a 14 anos em ambos os sexos, cujos valores foram de 15.101 e 13.771/1000.000 habitantes-ano, respectivamente.

Tabela 12 – Distribuição das taxas⁽¹⁾ de prevalência e incidência de cárie, edentulismo e doença periodontal, por faixa etária e sexo. Minas Gerais, 2004-2006.

Sexo/Faixa Etária	Cárie		Periodontal		Edentulismo	
	Taxa de Incidência Tratamento	Taxa de Incidência Perda	Taxa de Prevalência	Taxa de Incidência	Taxa de Prevalência	Taxa de Incidência
Masculino						
< 1	0	0	0	0	0	0
1-4	53.597	15.101	0	0	0	0
5-14	48.424	13.771	0	0	0	0
15-29	19.841	5.883	8.021	5.495	337	48
30-44	16.721	5.298	17.379	9.930	1.734	143
45-59	13.601	4.713	24.531	12.628	11.454	1.417
60-69	11.001	4.225	35.815	16.546	35.862	4.506
70-79	8.921	3.835	38.419	14.967	50.154	101
80+	5.801	3.250	34.793	11.899	50.436	0
Feminino						
< 1	0	0	0	0	0	0
1-4	53.597	15.101	0	0	0	0
5-14	48.424	13.771	0	0	0	0
15-29	19.841	5.883	8.114	5.547	678	96
30-44	16.721	5.298	17.387	9.933	3.323	269
45-59	13.601	4.713	24.572	12.649	18.007	2.192
60-69	11.001	4.225	35.869	16.545	46.172	5.212
70-79	8.921	3.835	38.373	14.929	59.749	116
80+	5.801	3.250	34.771	11.893	60.007	0

Fonte: Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz.

Nota: (1) taxa por 100.000 habitantes

No que tange à doença periodontal, as prevalências apresentaram tendências crescentes por idade até a faixa etária de 70 a 79 anos (38.419 e 38.373/100.000 habitantes para homens e mulheres, respectivamente), quando, a partir de 80 anos, a propensão é de queda nas proporções de indivíduos atingidos. As taxas de incidência deste agravo apresentaram comportamento semelhante às prevalências, ou seja, houve gradual aumento, por faixa etária, nas taxas de incidência. Também a partir de 70 anos, o número de indivíduos que se tornaram doentes sofre redução, que se reflete em taxas menores para ambos os sexos.

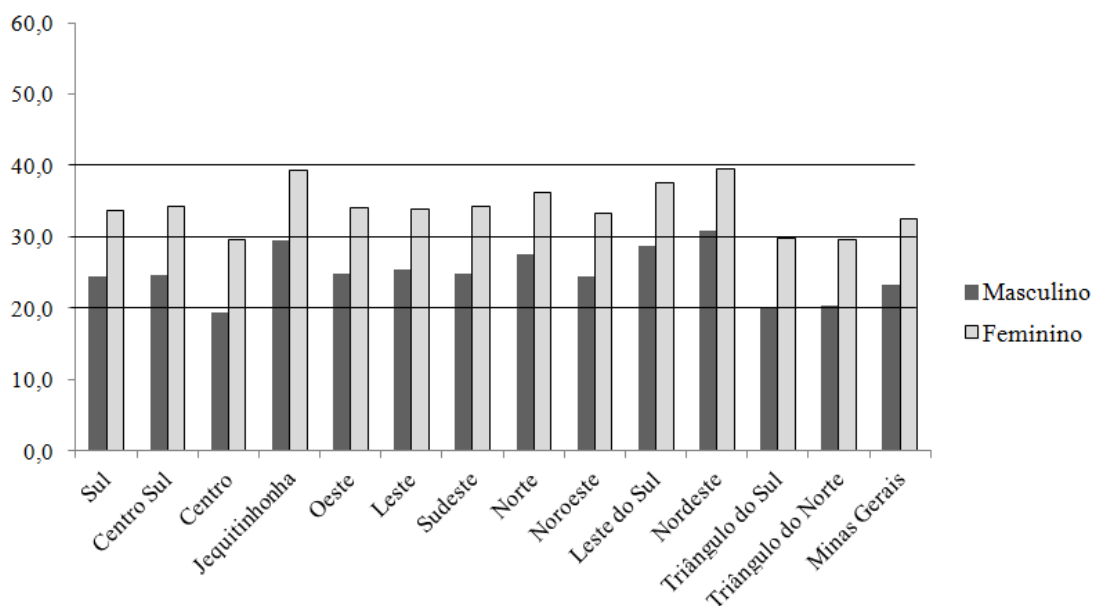
De forma geral, o diferencial por sexo apresentou-se somente para o edentulismo, no qual as prevalências e incidências do sexo feminino foram superiores para todas as faixas etárias analisadas. As taxas de prevalência deste agravo foram consideravelmente crescentes até a faixa etária de 70 a 79 anos, alcançando 50.154/100.000 habitantes no sexo masculino e 59.749/100.000 habitantes no feminino. No tocante às taxas de incidência, foram observados valores crescentes até a faixa etária de 60 a 69 anos em

ambos os sexos e decréscimo de casos novos, por ano, nas faixas etárias posteriores (70 a 79 anos e 80 e mais).

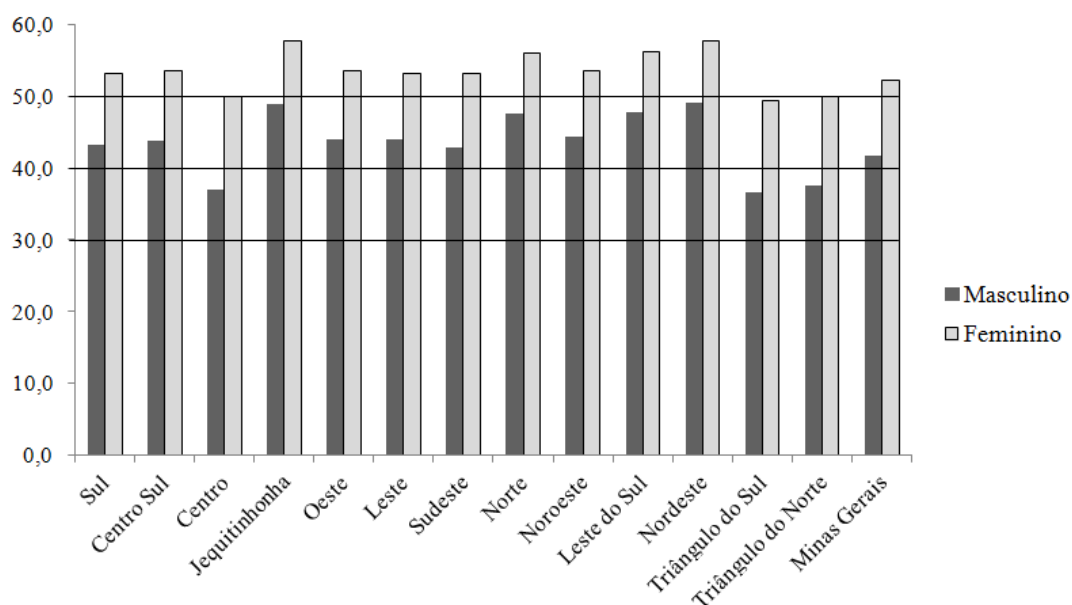
O diferencial nas prevalências de edentulismo entre os indivíduos de 45 anos ou mais e 60 anos ou mais segundo as Macrorregionais de Saúde de Minas Gerais estão representados no gráfico 1. Em ambas situações, as proporções foram mais expressivas no sexo feminino, independente da região. Entretanto, houve variação por Macrorregionais, tanto no sexo masculino quanto no sexo feminino, e nos dois pontos de corte de idade considerados. O percentual mais expressivo de mulheres edêntulas de 45 anos ou mais foi na Macrorregião Nordeste (39,5%), enquanto naquelas de 60 anos ou mais foi mais elevado em Jequitinhonha (57,7%). Quanto aos homens de 45 anos ou mais, a proporção de edentulismo foi maior na Macrorregião Nordeste (30,9%) e, naqueles de 60 anos ou mais, na Macrorregião Leste do Sul (47,8%). Nas Macrorregiões Centro, Triângulo do Norte e Triângulo do Sul, prevaleceram menores proporções de população edêntula em ambos os sexos e em ambas faixas etárias.

Gráfico 1 – Distribuição da prevalência de edentulismo nos indivíduos de 45 anos e mais e de 60 anos e mais, segundo Macrorregionais de Saúde e sexo. Minas Gerais, 2004 – 2006.

1a) 45 anos e mais



1b) 60 anos e mais



Fonte: Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz.

12.2 Carga global de doença das condições orais

A tabela 13 apresenta o número e a distribuição proporcional da carga de morbidade segundo Grandes Grupos de causas e sexo. De forma geral, o Grande Grupo I foi responsável por 11,4% dos anos de vida vividos com incapacidade (YLD) para Minas Gerais, o Grande Grupo II por 87,2%, e o Grande Grupo III por 1,4% do total da carga de morbidade em Minas Gerais no período 2004 - 2006.

Ainda em 2004-2006, foram estimados para cárie dentária 8.380 YLD em Minas Gerais, correspondendo a 0,5% do total de YLD estimados para todas as causas de morbidade do Estado, sendo 0,6% para o sexo masculino e 0,5% para o feminino. Para doença periodontal, foram estimados 3.217 YLD, gerando 0,2% do total da carga de morbidade do Estado, para ambos os sexos. O edentulismo participou com 34.035 YLD, perfazendo 2,1% do total. Entretanto, 2,3% foram atribuídos a este agravo no grupo feminino, ao passo que 1,8% no sexo masculino (tabela 12).

Tabela 13 – Número absoluto e distribuição proporcional dos anos de vida vividos com incapacidade (YLD) segundo grandes grupos de causas e grupo de condições orais e segundo sexo. Minas Gerais, 2004 – 2006.

Grupos de causas	Masculino		Feminino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Grupo I - Infecciosas e Parasitárias, Maternas, Perinatais e Nutricionais	88.185	12,7	95.763	10,4	183.948	11,4
Grupo II - Não Transmissíveis	589427	85,0	817241	88,9	1.406.668	87,2
Grupo II - Doenças Orais						
Cárie	4.191	0,6	4.189	0,5	8.380	0,5
Periodontite	1.534	0,2	1.683	0,2	3.217	0,2
Edentulismo	12.489	1,8	21.546	2,3	34.035	2,1
Grupo III - Causas Externas	16.180	2,3	6.482	0,7	22.662	1,4
Total	693.792	100	919.486	100	1.613.278	100

Fonte: Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz.

A tabela 14 apresenta a distribuição proporcional de YLD e DALY de cárie, doença periodontal e edentulismo, por sexo e faixa etária. As proporções do YLD de cárie foram mais expressivas na faixa etária de 0 a 14 anos (2,2% para ambos os sexos) com valores decrescentes por faixa etárias e, no tocante à distribuição percentual de DALY deste agravo, observaram-se proporções análogas por sexo e faixa etária.

No edentulismo, as proporções de YLD de ambos os sexos foram crescentes por faixa etária até 59 anos, cujos valores alcançaram 4,1% nos homens e 5,8% nas mulheres, com decréscimo para os indivíduos de 60 anos e mais.

Na distribuição proporcional de DALY de edentulismo no total de DALY observou-se que, na faixa etária de 45 a 59 anos, 1,5% do total da carga global de doença de Minas Gerais foi resultante deste agravo nos homens, enquanto 3,2% foram nas mulheres. No que tange à doença periodontal, observou-se semelhanças para ambos os sexos, tanto na distribuição do YLD, quanto do DALY.

Tabela 14 – Distribuição proporcional (%) dos anos de vida vividos com incapacidade (YLD) e anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (DALY) de cárie, doença periodontal e edentulismo, e segundo faixa etária e sexo. Minas Gerais, 2004-2006.

Sexo/Faixa Etária	Cárie		Doença Peridontal		Edentulismo	
	YLD	DALY	YLD	DALY	YLD	DALY
Masculino						
0 – 14	2,2	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 – 29	0,6	0,3	0,2	0,1	0,4	0,2
30 – 44	0,5	0,2	0,4	0,1	0,9	0,4
45 – 59	0,2	0,1	0,3	0,1	4,1	1,5
60 e mais	0,1	0,0	0,2	0,1	2,7	1,0
Feminino						
0 – 14	2,2	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0
15 – 29	0,4	0,4	0,1	0,1	0,6	0,5
30 – 44	0,3	0,2	0,3	0,2	1,4	0,9
45 – 59	0,2	0,1	0,3	0,1	5,8	3,2
60 e mais	0,1	0,0	0,2	0,1	2,9	1,3

Fonte: Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz.

A tabela 15 apresenta as taxas brutas e as razões de taxas de YLD em relação à taxa global do Estado de Minas Gerais para cárie dentária, doença periodontal e edentulismo, segundo Macrorregionais de Saúde e sexo. No tocante à cárie, as disparidades das taxas em relação ao Estado foram menores, para ambos os sexos, quando comparadas ao edentulismo. No entanto, o padrão de distribuição entre as Macrorregionais de Saúde foi similar no que diz respeito às taxas superiores ao valor obtido para Minas Gerais como um todo, no qual Jequitinhonha, Sudeste, Nordeste e Norte detiveram taxas em torno de 5,0% maiores para ambos os sexos. Em contrapartida, nas Macrorregionais Sul, Leste, Noroeste, Triângulo do Norte e Triângulo do Sul, as taxas foram inferiores ao Estado como um todo: 98%, 99%, 97%, 89% e 95%, respectivamente, para ambos os sexos.

Não foram observadas grandes variações na distribuição das taxas padronizadas de doença periodontal para ambos os sexos. Em relação ao edentulismo, observou-se

que as Macrorregiões de Saúde Jequitinhonha, Norte de Minas, Leste do Sul e Nordeste alcançaram as maiores taxas do YLD por 100.000 habitantes para o sexo masculino, resultando em taxas padronizadas de 22% a 27% superiores à taxa de carga global de doença de Minas Gerais como um todo. Entretanto, no sexo feminino, estas macrorregiões atingiram taxas padronizadas superiores às do Estado, de 14% a 18%. Entretanto, os percentuais foram sempre inferiores ao do sexo masculino. No outro extremo, nas Macrorregionais Centro, Triângulo do Norte e Triângulo do Sul, as taxas padronizadas foram inferiores às de Minas Gerais como um todo, respectivamente: 86%, 87% e 82% para homens e 93%, 92% e 88% para mulheres.

Tabela 15 – Taxas dos anos de vida vividos com incapacidade (YLD)¹ de cárie, doença periodontal e edentulismo e razão de taxa padronizada, segundo Macrorregionais de Saúde e por sexo. Minas Gerais, 2004-2006.

Macrorregionais/Sexo	Cárie		Doença Periodontal		Edentulismo		Total	
	Taxa	RTP ⁽²⁾	Taxa	RTP ⁽²⁾	Taxa	RTP ⁽²⁾	Taxa	RTP ⁽²⁾
Masculino								
Sul	42	98	17	101	150	105	209	103
Centro Sul	43	101	17	100	144	105	204	103
Centro	44	101	16	100	105	86	165	90
Jequitinhonha	50	105	13	98	139	127	202	120
Oeste	43	100	17	101	150	109	209	106
Leste	44	99	16	100	141	108	200	106
Sudeste	44	105	17	100	148	101	210	102
Norte	49	104	14	98	140	122	203	116
Noroeste	43	97	16	100	141	112	200	108
Leste do Sul	45	102	16	100	163	122	224	116
Nordeste	48	105	15	98	155	122	218	116
Triângulo do Sul	38	89	17	100	118	82	173	85
Triângulo do Norte	41	95	17	101	117	87	175	90
Minas Gerais	44	100	16	100	130	100	190	100
Feminino								
Sul	41	98	18	100	237	102	296	101
Centro Sul	42	101	18	100	239	102	299	102
Centro	43	101	17	101	199	93	260	95
Jequitinhonha	49	105	15	97	226	118	290	115
Oeste	42	100	18	101	240	105	300	104
Leste	43	99	17	100	227	104	287	103
Sudeste	43	105	19	100	248	101	310	101
Norte	48	104	15	98	220	114	283	112
Noroeste	43	97	16	100	219	107	278	105
Leste do Sul	44	102	17	100	254	115	316	112
Nordeste	47	105	16	98	251	117	314	114
Triângulo do Sul	37	89	18	100	211	88	266	89
Triângulo do Norte	40	95	18	101	206	92	263	93
Minas Gerais	43	100	17	100	221	100	281	100

Fonte: Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz.

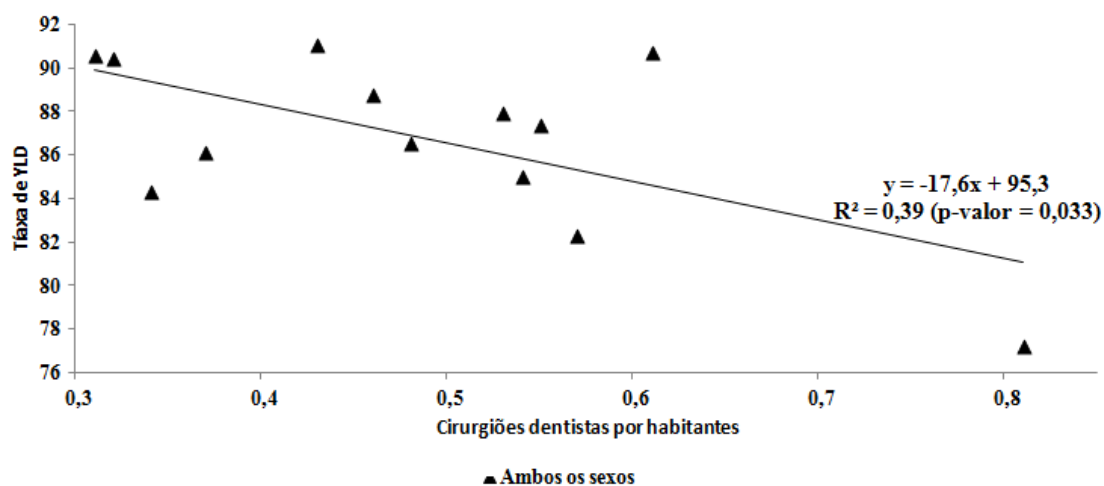
Nota: (1) por 100.000 mil habitantes (2) Razão de taxa padronizada

O gráfico 2 apresenta as taxas do YLD por 100.000 habitantes para cárie dentária e edentulismo segundo o número de odontólogos por 1.000 habitantes. Quanto à cárie dentária, apresentada neste gráfico, para ambos os sexos, observou-se igualmente uma relação inversa, estatisticamente significativa, ao nível de 5%. No edentulismo, observou-se uma relação inversa, também estatisticamente significativa ao nível de 5%.

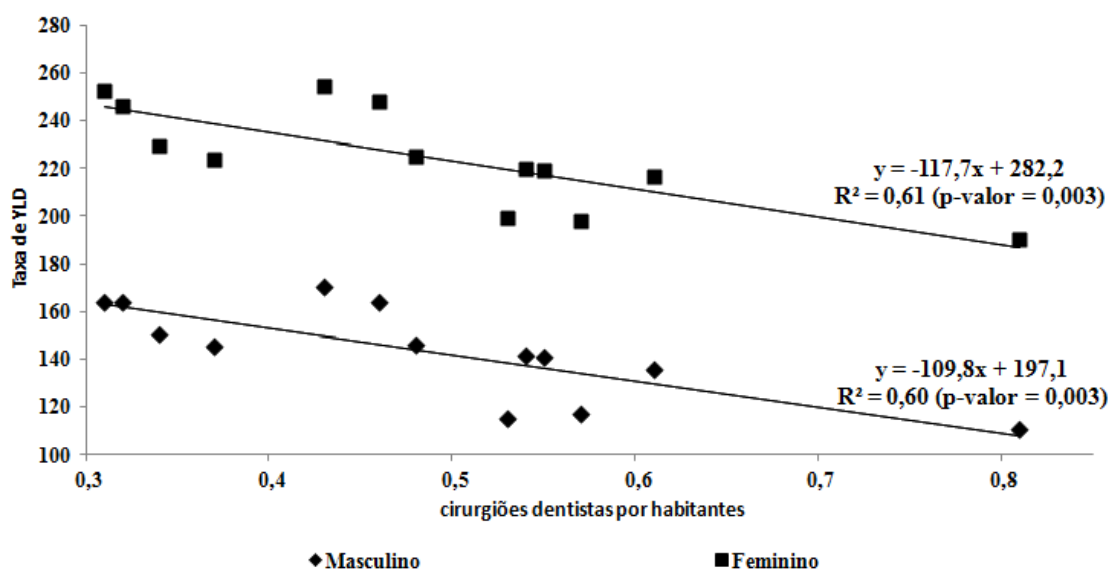
entre o número de odontólogos por 1.000 habitantes e as taxas deste agravo para as Macrorregionais de Saúde de Minas Gerais, para ambos os sexos.

Gráfico 2 – Taxa dos anos de vida vividos com incapacidade (YLD)¹ de cárie dentária e edentulismo segundo o número de cirurgiões dentistas por habitantes. Minas Gerais, 2004 – 2006.

1a) Cárie dentária



1b) Edentulismo



Fonte: Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz.

Nota: (1) por 100.000 mil habitantes.

Retirando-se o valor extremo da Macrorregional Triângulo do Sul, o coeficiente de determinação de cárie dentária passou para 0,05 (p-valor = 0,455) e os de edentulismo passaram para 0,42 (p-valor = 0,02) para sexo masculino e 0,44 (p-valor = 0,02) para sexo feminino.

12.3 Análise espaço-temporal dos procedimentos odontológicos nas Macrorregionais de Saúde.

A tabela 16 apresenta a distribuição dos índices de procedimentos preventivos individuais por Macrorregionais de Saúde no período 2000 a 2007. Em relação ao estado de Minas Gerais como um todo, o volume destes procedimentos declinou de 30/100 habitantes, em 2000, para 20/100 habitantes em 2007, com queda percentual de 34% em sete anos.

Em relação às Macrorregionais, observou-se haver variações dos índices de ações ambulatoriais preventivas ao longo do período. Entretanto, as Macrorregionais Norte e Oeste detinham maior frequência de prevenção odontológica individual quando comparados ao Estado de Minas Gerais como um todo. As Macrorregionais Leste e Nordeste foram, dentre todas as regiões, as que aumentaram progressivamente as ações preventivas individuais, chegando, ao fim do período, a apresentarem índices iguais ou superiores a Minas Gerais.

Destaca-se a Macrorregião Oeste que, em 2000, possuía um índice de 115/100 habitantes e apresentou queda substantiva no período, alcançando, em 2007, índice de 17/100 habitantes.

Tabela 16 – Distribuição do índice de procedimentos preventivos individuais segundo Macrorregional de Saúde. Minas Gerais, 2000 a 2007.

Macrorregionais	Preventivos individuais								r_s^1	Razão 07/00
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007		
Sul	26	24	24	23	19	17	17	22	-0,84*	0,85
Centro Sul	30	19	31	20	19	18	21	20	-0,27	0,67
Centro	15	13	14	15	15	13	13	12	-0,60	0,80
Jequitinhonha	28	26	23	23	21	23	24	21	-0,65	0,75
Oeste	115	79	40	38	38	33	21	17	-0,99*	0,15
Leste	24	26	29	30	33	35	44	47	0,90*	1,96
Sudeste	24	21	26	22	27	26	21	25	0,15	1,04
Norte	69	65	63	47	42	47	39	31	-0,96*	0,45
Noroeste	19	19	18	22	16	15	14	16	-0,74*	0,84
Leste do Sul	29	24	26	23	14	13	14	16	-0,79*	0,55
Nordeste	13	17	33	16	15	21	20	21	0,45	1,62
Triângulo do Sul	12	12	15	15	15	10	12	14	0,05	1,17
Triângulo do Norte	28	27	31	22	18	18	18	18	-0,86*	0,64
Minas Gerais	30	26	26	23	22	21	20	20	-0,99*	0,67

Fonte: Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, ENSP/Fiocruz.

Nota: (1) Coeficiente de correlação não paramétrico de Spearman (*) Significância < 0,05

Na tabela 17, estão os índices de produção ambulatorial odontológica relativos aos procedimentos coletivos. De forma geral, ainda que tenham apresentado variações no período, estes procedimentos sofreram queda quando comparam-se os anos 2000 e 2007.

Na Macrorregional Leste o número de procedimentos coletivos aumentou consideravelmente passando de 7/100 habitantes, em 2000 para um valor de 15/100 habitantes ao fim do período, assim como no Nordeste onde dobrou o índice de 3 procedimentos por 100 habitantes em 2000, para 6/100 habitantes em 2007.

As Macrorregiões Norte e Oeste foram as que mais declinaram nos índices de procedimentos coletivos no período analisado. Somente no Norte, a queda foi praticamente de 50% (17/100 habitantes para 9/100 habitantes), e no Oeste, o volume ofertado, em 2007, foi somente 16,7% daquele referente a 2000.

Tabela 17 – Distribuição do índice de procedimentos preventivos coletivos segundo Macrorregional de Saúde. Minas Gerais, 2000 a 2007.

Macrorregionais	Preventivos coletivos								r_s^1	Razão 07/00
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007		
Sul	8	7	7	7	6	5	5	7	-0,66	0,88
Centro Sul	9	6	10	6	6	6	6	7	-0,30	0,78
Centro	4	4	4	5	5	4	4	4	0,00	1,00
Jequitinhonha	6	6	5	5	5	5	5	6	-0,28	1,00
Oeste	36	25	12	12	12	10	6	6	-0,97*	0,17
Leste	7	7	8	8	9	10	12	15	0,98*	2,14
Sudeste	8	7	8	7	9	8	7	9	0,29	1,13
Norte	17	16	15	11	10	11	9	9	-0,95*	0,53
Noroeste	5	5	5	6	4	4	4	5	-0,44	1,00
Leste do Sul	8	7	7	7	4	4	4	5	-0,80*	0,63
Nordeste	3	4	8	4	4	5	5	6	0,57	2,00
Triângulo do Sul	4	4	5	5	5	3	4	5	0,10	1,25
Triângulo do Norte	9	9	10	7	6	6	6	6	-0,85*	0,67
Minas Gerais	9	8	8	7	6	6	6	7	-0,77*	0,78

Fonte: Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, ENSP/Fiocruz.

Nota: (1) Coeficiente de correlação não paramétrico de *Spearman* (*) Significância < 0,05

Os índices de procedimentos restauradores são mostrados na tabela 18. De forma geral, observou-se, entre 2000 e 2007, queda destas ações odontológicas, tanto em Minas Gerais, quanto nas suas Macrorregionais de Saúde. Somente no estado, houve declínio de 29 restaurações por 100 habitantes, em 2000 para 18/100 habitantes em 2007.

Dentre todas as Macrorregionais de Saúde, a Norte mostrou queda mais acentuada, chegando a estabelecer, no fim do período, 34,3% do volume de ações restauradoras que haviam sido ofertadas em 2000.

As Macrorregionais Centro Sul, Triângulo do Sul e Leste mantiveram no mesmo patamar, ainda que com algumas variações, dos índices de procedimentos restauradores ao longo do período analisado.

Tabela 18 – Distribuição do índice de procedimentos restauradores segundo Macrorregional de Saúde. Minas Gerais, 2000 a 2007.

Macrorregionais	Restauradores								r_s^1	Razão 07/00
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007		
Sul	38	35	33	31	28	26	21	24	-0,97*	0,63
Centro Sul	23	21	26	24	22	21	22	21	-0,26	0,91
Centro	12	13	14	13	12	12	9	8	-0,83*	0,67
Jequitinhonha	23	23	23	20	18	20	19	18	-0,83*	0,78
Oeste	35	31	31	29	26	24	20	20	-0,90*	0,57
Leste	24	25	27	25	24	22	24	21	-0,47	0,88
Sudeste	39	34	34	27	26	23	20	25	-0,93*	0,64
Norte	67	61	60	45	41	40	27	23	-0,90*	0,34
Noroeste	27	22	22	18	18	16	12	16	-0,90	0,59
Leste do Sul	26	25	27	22	18	19	17	21	-0,76*	0,81
Nordeste	32	30	27	24	25	19	18	24	-0,81*	0,75
Triângulo do Sul	25	28	31	27	25	19	23	24	-0,73*	0,96
Triângulo do Norte	32	30	30	26	24	26	24	21	-0,90*	0,66
Minas Gerais	29	27	27	24	22	21	17	18	-0,97*	0,62

Fonte: Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, ENSP/Fiocruz.

Nota: (1) Coeficiente de correlação não paramétrico de *Spearman* (*) Significância < 0,05

No tocante aos procedimentos especializados, o volume ofertado para o estado de Minas Gerais como um todo aumentou entre 2000 e 2007, cujos valores praticamente dobraram de 3/100 habitantes para 6/100 habitantes, conforme mostrado na tabela 19.

Algumas Macrorregionais de Saúde apresentaram decréscimo nas especialidades odontológicas ao longo do período, destacando-se Jequitinhonha, no qual o quantitativo de ações especializadas declinou para praticamente zero em 2007, sendo que, em 2000, era de 4/100 habitantes. Salienta-se que o número total destes procedimentos, nesta Macrorregional, foram consideravelmente baixos a partir de 2004, perfazendo índices com valores praticamente zero.

A Macrorregional de Saúde Norte foi, dentre todas as regiões, a que mais apresentou tendência de crescimento de serviços especializados em odontologia, com índices de 1/100 hab em 2000 e 10/100 hab em 2007.

Tabela 19 – Distribuição do índice de procedimentos especializados segundo Macrorregional de Saúde. Minas Gerais, 2000 a 2007.

Macrorregionais	Especializados								r_s^1	Razão 07/00
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007		
Sul	3	3	4	3	4	4	5	5	0,95*	1,67
Centro Sul	1	1	2	1	2	2	3	3	0,88*	3,00
Centro	3	3	4	4	4	4	6	6	0,95*	2,00
Jequitinhonha	4	4	2	2	0	0	0	0	-0,81*	0,00
Oeste	1	1	1	1	2	2	4	4	0,90*	4,00
Leste	4	4	4	4	4	5	7	7	0,57	1,75
Sudeste	2	2	2	2	2	3	5	5	0,88*	2,50
Norte	1	1	2	3	4	4	10	10	0,97*	10,00
Noroeste	1	1	1	1	2	2	1	1	0,59	1,00
Leste do Sul	5	5	5	5	3	3	3	3	-0,66	0,60
Nordeste	2	1	2	2	2	2	2	2	0,33	1,00
Triângulo do Sul	10	13	16	14	12	9	12	12	0,19	1,20
Triângulo do Norte	6	5	8	7	5	4	6	6	-0,28	1,00
Minas Gerais	3	3	4	4	4	4	6	6	0,90*	2,00

Fonte: Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, ENSP/Fiocruz.

Nota: (1) Coeficiente de correlação não paramétrico de *Spearman* (*) Significância < 0,05

A tabela 20 representa os procedimentos de exodontias para Minas Gerais e Macrorregionais de Saúde no período 2000 a 2007. De forma geral, observou-se declínio das exodontias em Minas Gerais, aos quais passaram de 12 ações odontológicas por 100 habitantes para 7/100 habitantes, um decréscimo de 41,7%.

Este padrão de diminuição das extrações observado no estado assemelha-se em todas as Macrorregionais de Saúde. Entretanto, a região Norte destaca-se por ser a que mais expressivamente reduziu as exodontias entre 2000 e 2007, cujos valores reduziram-se de 31/100 habitantes para 10/100 habitantes, respectivamente, nesse período. Entretanto, ainda que em todas as regiões os índices de procedimentos de exodontias tenham sofrido decréscimo, as Macrorregionais Jequitinhonha, Norte, Nordeste e Leste do Sul foram as que mais ofertaram, desde 2005, exodontias como serviços de saúde oral.

Tabela 20 – Distribuição do índice de procedimentos de exodontias segundo Macrorregional de Saúde. Minas Gerais, 2000 a 2007.

Macrorregionais	Exodontias								r_s^1	Razão 07/00
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007		
Sul	12	11	10	9	9	8	7	8	-0,95*	0,67
Centro Sul	12	11	11	10	9	8	8	7	-0,98*	0,58
Centro	6	6	6	5	5	5	5	4	-0,91*	0,67
Jequitinhonha	16	16	16	14	13	11	8	10	-0,95*	0,63
Oeste	13	11	10	9	8	7	6	6	-0,99*	0,46
Leste	11	11	13	11	10	9	10	9	-0,81*	0,82
Sudeste	14	12	12	10	9	8	6	8	-0,95*	0,57
Norte	31	29	29	20	17	16	12	10	-0,99*	0,32
Noroeste	14	13	12	10	9	8	6	7	-0,97*	0,50
Leste do Sul	16	13	13	11	9	9	8	9	-0,92*	0,56
Nordeste	18	17	17	15	15	12	12	15	-0,84*	0,83
Triângulo do Sul	9	9	10	9	9	7	8	8	-0,72*	0,89
Triângulo do Norte	10	9	9	9	8	8	7	6	-0,97*	0,60
Minas Gerais	12	11	11	10	9	8	7	7	-0,9*	0,58

Fonte: Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, ENSP/Fiocruz.

Nota: (1) Coeficiente de correlação não paramétrico de *Spearman* (*) Significância < 0,05

A tabela 21 apresenta uma síntese da razão 2007/2000, dos índices de procedimentos preventivos individuais, coletivos, restauradores, especializados e de exodontias das Macrorregionais de Saúde. De forma geral, o estado de Minas Gerais apresentou apenas aumento nos procedimentos especializados. Nas Macrorregionais Sul, Centro Sul, Centro, Oeste, Norte e Triângulo do Sul foi também observado crescimento dos procedimentos especializados, com queda na oferta dos demais, ressaltando-se que, destas localidades, a região Norte foi aquela com maior crescimento, chegando a atingir, em 2007, valor dez vezes superior ao ofertado em 2000.

As Macrorregionais Leste, Sudeste, Nordeste e Triângulo do Sul tiveram mais procedimentos preventivos individuais e coletivos e todas as Macrorregionais ofertaram menos procedimentos restauradores. Em relação à exodontia, a Macrorregional que mais apresentou maior queda foi a Norte.

Tabela 21 – Razão 2007/2000 dos índices de procedimentos odontológicos segundo Macrorregional de Saúde. Minas Gerais.

Macrorregionais	Preventivo Individual	Preventivo Coletivo	Restaurador	Especializado	Exodontia
Sul	0,85	0,88	0,63	1,67	0,67
Centro Sul	0,67	0,78	0,91	3,00	0,58
Centro	0,80	1,00	0,67	2,00	0,67
Jequitinhonha	0,75	1,00	0,78	0,00	0,63
Oeste	0,15	0,17	0,57	4,00	0,46
Leste	1,96	2,14	0,88	1,75	0,82
Sudeste	1,04	1,13	0,64	2,50	0,57
Norte	0,45	0,53	0,34	10,00	0,32
Noroeste	0,84	1,00	0,59	1,00	0,50
Leste do Sul	0,55	0,63	0,81	0,60	0,56
Nordeste	1,62	2,00	0,75	1,00	0,83
Triângulo do Sul	1,17	1,25	0,96	1,20	0,89
Triângulo do Norte	0,64	0,67	0,66	1,00	0,60
Minas Gerais	0,67	0,78	0,62	2,00	0,58

Fonte: Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, ENSP/Fiocruz.

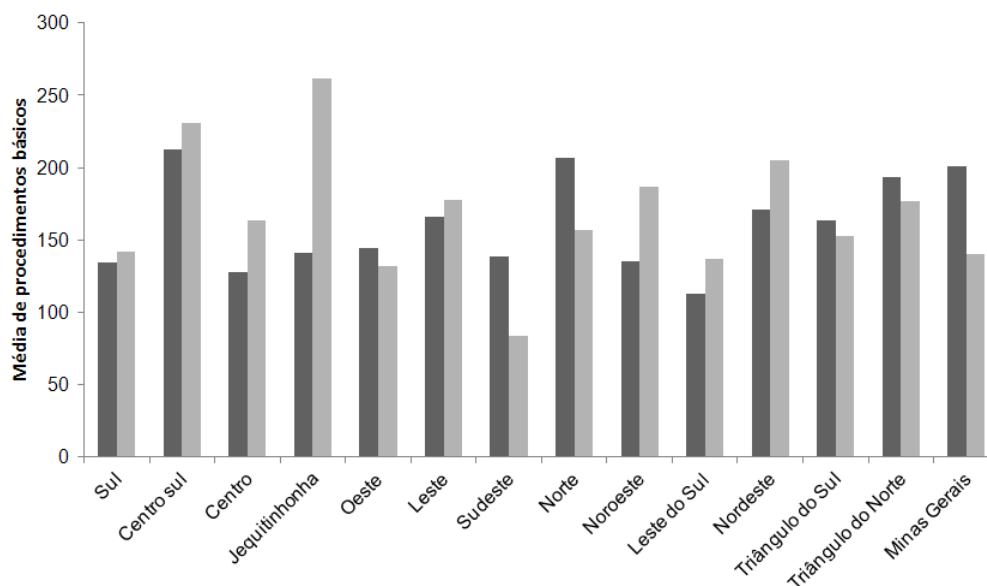
As discrepâncias na oferta de procedimentos odontológicos básicos e especializados segundo o PIB *per capita*, do período 2000 a 2007, por Macrorregionais de Saúde, estão apresentadas no gráfico 3. De forma geral, no estado de Minas Gerais, os municípios 40% mais pobres realizaram mais frequentemente os procedimentos básicos quando comparados aos municípios 10% mais ricos. Em contrapartida, as ações mais especializadas foram maiores nos municípios 10% mais ricos.

Atendo-se somente aos procedimentos básicos, observou-se que a Macrorregional Jequitinhonha foi a que mostrou desigualdades mais expressivas na oferta destes serviços odontológicos. Em seus municípios mais ricos, segundo o PIB *per capita*, o acesso foi mais frequente à odontologia básica do que em áreas mais pobres.

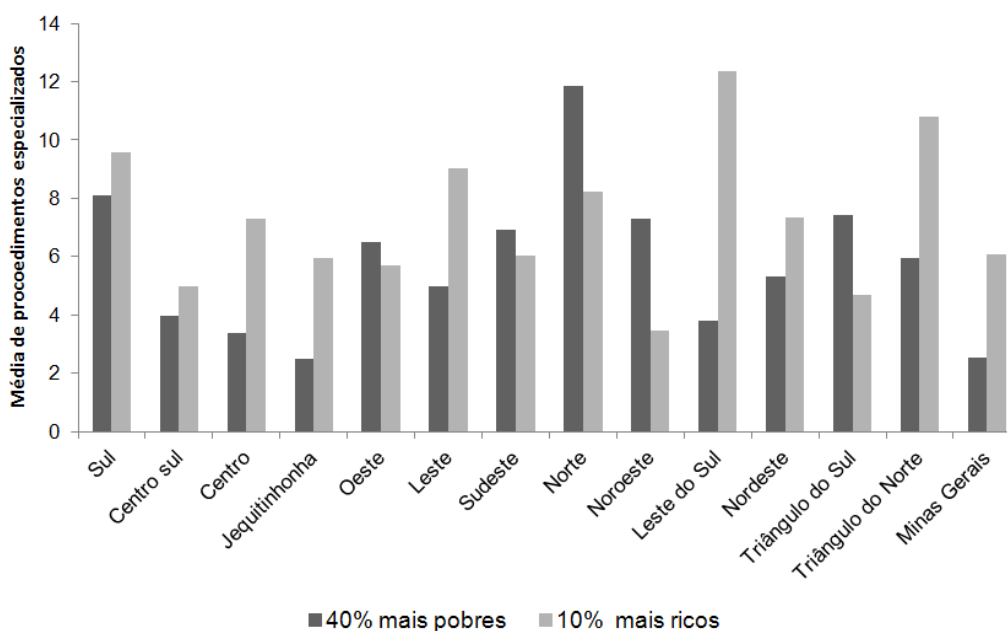
Em contrapartida, somente nos procedimentos especializados, os municípios mais pobres das Macrorregionais Oeste, Sudeste, Norte, Noroeste e Triângulo do Sul ofertaram mais ações odontológicas complexas quando comparados aos municípios mais ricos. Alternativamente, Leste do Sul apresentou maior frequência de procedimentos complexos nos municípios mais ricos, se comparados aos municípios mais pobres.

Gráfico 3 – Distribuição dos valores médios de procedimentos básicos e especializados segundo riqueza medida pelo PIB *per capita*. Minas Gerais, 2000 – 2007.

1a) Procedimentos Básicos



1b) Procedimentos Especializados



Fonte: Sistema de Informação Ambulatorial (SIA) do Sistema Único de Saúde (SUS), 2005.

12.4 Fatores associados à incidência de cárie dentária e prevalência de edentulismo nas Microrregionais de Saúde de Minas Gerais.

A correlação entre incidência de cárie dentária (tratamento e extração) e fatores socioeconômicos, de acesso e utilização de serviços de saúde estão apresentados na tabela 22. A incidência de tratamento de cárie dentária associou-se positivamente com renda familiar *per capita*, média de odontólogos e equipamentos por habitantes e negativamente com proporção de pessoas de 15 e mais analfabetas, proporção de pobres, capeamento pulpar e procedimentos restauradores. A incidência de extração de cárie dentária associou-se positivamente com proporção de pessoas de 15 anos e mais analfabetas, proporção de pobres, primeira consulta odontológica e procedimento restauradores.

Tabela 22 – Correlação¹ entre incidência de cárie dentária (tratamento e extração) e fatores socioeconômicos, de acesso e utilização de serviços de saúde odontológicos. Microrregionais de Saúde de Minas Gerais, 2005.

Fatores	Cárie dentária	
	Tratamento	Extração
Proporção de pessoas de 15 anos e mais analfabetas	-0,62**	0,82**
Renda familiar <i>per capita</i>	0,49**	-0,78**
Proporção de pobres	-0,50**	0,77**
Média de odontólogos/habitante	0,32**	-0,34**
Média de equipamento/habitante	0,31**	-0,23*
Procedimento coletivo/habitante	0,07	-0,11
Cobertura de primeira consulta odontológica	-0,14	0,23*
Remoção de tecido cariado/habitante	-0,01	-0,14
Capeamento pulpar/habitante	-0,23*	0,19
Procedimento restaurador/habitante†	-0,38**	0,35**
Procedimento preventivo/habitante†	-0,15	0,19

Nota: (**) p < 0,01 (*) p < 0,05

(1) Correlação paramétrica de *Pearson*

† Procedimentos agrupados conforme descrito no item 10.6.1

Na tabela 23 são apresentadas as correlações entre prevalência de edentulismo e fatores socioeconômicos, de acesso e utilização de serviços odontológicos das Microrregionais de Saúde de Minas Gerais. A proporção de pessoas de 15 anos e mais analfabetas, a proporção de pobres, os procedimentos preventivos, cirúrgicos e a dentística associaram-se positivamente com a prevalência de edentulismo, tanto no sexo masculino quanto no feminino, e em todos os pontos de corte de faixa etária

considerados. Entre os fatores associados negativamente estão a renda familiar *per capita* e as médias de odontólogos e equipamentos por habitantes.

Tabela 23 – Correlação¹ entre prevalência de edentulismo e fatores socioeconômicos, de acesso e utilização de serviços de saúde odontológicos. Microrregionais de Saúde de Minas Gerais, 2005.

Fatores	Edentulismo			
	Masculino		Feminino	
	45 anos e mais	60 anos e mais	45 anos e mais	60 anos e mais
Proporção de pessoas de 15 anos e mais analfabetas	0,81**	0,82**	0,74**	0,81**
Renda familiar <i>per capita</i>	-0,70**	-0,74**	-0,58**	-0,73**
Proporção de pobres	0,72**	0,73**	0,61**	0,73**
Média de odontólogos/habitante	-0,33**	-0,37**	-0,35**	-0,37**
Média de equipamento/habitante	-0,26*	-0,29*	-0,32**	-0,29**
Procedimento preventivo habitante†	0,34**	0,36**	0,35**	0,35**
Dentística/habitante†	0,41**	0,41**	0,42**	0,41**
Procedimento cirúrgico/habitante†	0,56**	0,56**	0,54**	0,55**
Procedimento especializado/habitante†	-0,06	-0,08	-0,09	-0,09

Nota: (**) p_valor < 0,01 (*) p_valor < 0,05

(1) Correlação paramétrica de *Pearson*

† Procedimentos agrupados conforme descrito no item 10.6.1

A tabela 24 mostra os resultados do modelo hierárquico das características socioeconômicas, de acesso a serviços de saúde oral e de procedimentos odontológicos segundo a incidência de tratamento de cárie dentária das microrregionais de saúde de Minas Gerais. Considerando-se o modelo completo no qual constam os três níveis de hierarquia, observou-se que, para o primeiro nível, o analfabetismo da população de 15 anos ou mais mostrou-se associado à incidência de casos tratados de cárie. No terceiro nível, apenas os procedimentos curativos foram associados ao desfecho.

No que tange ao modelo final, a variável excluída foi renda familiar *per capita*, pertencente ao primeiro nível, média de equipamentos por habitantes e profissionais de odontologia por habitantes, do segundo nível e o conjunto de procedimentos preventivos, relacionados no terceiro nível.

O analfabetismo associou-se de forma inversa ao desfecho, ou seja, quanto maior o percentual de pessoas de 15 anos ou mais analfabetas, menor a incidência de cárie dentária tratada. Os procedimentos curativos também se associaram inversamente à cárie tratada, mostrando que um aumento no número de remoções de tecido cariado, capeamento pulpar e restaurações, implicou em uma diminuição da incidência de tratamento de cárie dentária.

Tabela 24 – Modelo preditivo de incidência de tratamento de cárie dentária segundo três níveis de hierarquia. Microrregionais de Saúde, Minas Gerais, 2005.

Variáveis	Cárie – Tratada			
	Modelo Completo		Modelo Parcimonioso	
	b (IC95% b)	t (p-valor)	b (IC95% b)	t (p-valor)
1º Nível				
Analfabetismo	-86,5 (-129,2; -43,8)	-4,04 (< 0,001)	-72,3 (-93,9; -50,8)	-6,70 (< 0,001)
Rendimento	-17,4 (-62,5; 27,7)	-0,77 (0,445)	-	-
2º Nível				
Odontólogo	-5,1 (-59,1; 48,9)	-0,19 (0,852)	-	-
Equipamento	26,1 (-19,3; 71,6)	1,15 (0,255)	-	-
3º Nível				
Preventivo				
Coletivo	9,1 (-19,3; 37,6)	0,64 (0,524)	-	-
1a Consulta	30,9 (-19,3; 81,1)	1,23 (0,223)	-	-
Individual	-20,6 (-57,6; 16,5)	-1,11 (0,272)	-	-
Curativo	-52,6 (-97,2; -8,0)	-2,36 (0,021)	-49,9 (-86,7; -13,2)	-2,71 (0,003)
Remoção de tecido cariado	-	-	-	-
Capeamento	-	-	-	-
Restaurador	-	-	-	-
r²	0,482		0,438	

Na tabela 25, estão os resultados do modelo para a incidência de extração dental devido à cárie. No modelo completo, as variáveis do primeiro nível, que abarca as condições socioeconômicas das microrregionais de saúde, foram estatisticamente associadas com o desfecho. Entretanto, as variáveis de acesso a serviços de saúde oral, do segundo nível, não se mostraram associadas à incidência de extração de dentes. No terceiro nível, apenas os procedimentos restauradores foram associados à incidência de extração de cárie dentária.

No modelo final, o analfabetismo esteve relacionado de forma positiva com a incidência de extração, mostrando que, quanto maior esta condição de escolaridade, maior a incidência de dentes extraídos por cárie dentária. A renda *per capita* se associou de forma negativa com o desfecho. Os procedimentos restauradores tiveram um sentido de associação positivo, na qual a maior incidência de extração esteve relacionada ao maior número de restaurações.

Tabela 25 – Modelo preditivo de incidência de extração de cárie dentária segundo três níveis de hierarquia. Microrregionais de Saúde, Minas Gerais, 2005.

Variáveis	Cárie – Extração			
	Modelo Completo		Modelo Parcimonioso	
	b (IC95% b)	t (p-valor)	b (IC95% b)	t (p-valor)
1º Nível				
Analfabetismo	40,1 (22,1; 50,1)	4,44 (< 0,001)	40,1 (22,1; 50,1)	4,44 (< 0,001)
Rendimento	-21,5 (-40,5; -2,5)	-2,25 (0,027)	-21,5 (-40,5; -2,5)	-2,25 (0,027)
2º Nível				
Odontólogo	-13,0 (-35,9; 10,0)	-1,13 (0,263)	-	-
Equipamento	7,7 (-11,6; 27,0)	0,796 (0,429)	-	-
3º Nível				
Preventivo	-7,3 (-11,8; 4,3)	-1,26 (0,213)	-	-
Coletivo	-	-	-	-
1ª Consulta	-	-	-	-
Individual	-	-	-	-
Curativo				
Remoção de tecido cariado	-2,9 (-20,0; 14,1)	-0,344 (0,732)	-	-
Capeamento	9,8 (-6,0; 25,5)	1,24 (0,221)	-	-
Restaurador	21,6 (3,4; 39,9)	2,37 (0,021)	17,1 (0,4; 33,8)	2,04 (0,045)
r²	0,736		0,712	

Os resultados do modelo de prevalência de edentulismo para as mulheres de 45 anos ou mais estão dispostos na tabela 26. Observou-se, no modelo completo, que das variáveis do primeiro nível, apenas o analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais se mostrou associado positivamente com a prevalência de edentulismo. A média de odontólogos e equipamentos não foram estatisticamente significantes, assim como as variáveis do terceiro nível. Entretanto, no ajuste do modelo final, observou-se uma relação positiva do analfabetismo com a prevalência de edentulismo em mulheres de 45 anos ou mais. No terceiro nível, o procedimento que foi associado de forma positiva com a prevalência de edentulismo foi as cirurgias, ao passo que os procedimentos especializados relacionaram-se negativamente com o edentulismo em mulheres.

Tabela 26 – Modelo preditivo de prevalência de edentulismo feminino na **faixa etária de 45 anos ou mais** segundo três níveis de hierarquia. Microrregionais de Saúde, Minas Gerais, 2005.

Variáveis	Edentulismo – Feminino – 45 ou mais			
	Modelo Completo		Modelo Parcimonioso	
	b (IC95% b)	t (p-valor)	b (IC95% b)	t (p-valor)
1º Nível				
Analfabetismo	143,4 (97,9; 188,9)	6,28 (< 0,001)	111,1 (87,9; 134,4)	9,52 (< 0,000)
Rendimento	39,4 (-8,6; 87,5)	1,64 (0,106)	-	-
2º Nível				
Odontólogo	-23,9 (-72,5; 24,7)	-0,981 (0,330)	-	-
Equipamento	2,5 (-55,0;60,5)	0,095 (0,925)	-	-
3º Nível				
Prev. individual	34,2 (-3,4; 71,7)	1,82 (0,074)	-	-
Curativo				
Dentística	-1,3 (-77,9; 75,2)	-0,04 (0,972)	-	-
Cirurgia	61,7 (-14,6; 138,0)	1,62 (0,111)	77,9 (35,2; 120,6)	3,64 (0,001)
Especializado	-48,6 (-95,9; -1,4)	-2,05 (0,044)	-50,0 (-89,6; -11,1)	-2,57 (0,012)
r²	0,661		0,628	

A tabela 27 mostra os resultados do modelo de associação para a prevalência de edentulismo em mulheres de 60 anos ou mais. Observou-se que, do primeiro nível, apenas a proporção de pessoas de 15 anos e mais analfabetas foi estatisticamente associada ao desfecho. Na estimativa do modelo final, esta característica do primeiro nível manteve-se associada à prevalência de edentulismo, como uma relação positiva. Os procedimentos cirúrgicos se associaram positivamente com o desfecho, ou seja, quanto maior a oferta de cirurgias, maior a prevalência de mulheres de 60 anos ou mais edêntulas. Os procedimentos especializados se associaram negativamente à prevalência de edentulismo.

Tabela 27– Modelo preditivo de prevalência de edentulismo feminino na **faixa etária de 60 anos ou mais** segundo três níveis de hierarquia. Microrregionais de Saúde, Minas Gerais, 2005.

Variáveis	Edentulismo – Feminino – 60 ou mais			
	Modelo Completo		Modelo Parcimonioso	
	b (IC95% b)	t (p-valor)	b (IC95% b)	t (p-valor)
1º Nível				
Analfabetismo	117,0 (70,2; 164,1)	4,97 (< 0,001)	138,0 (114,3; 161,8)	11,59 (< 0,001)
Rendimento	-25,5 (-75,1; 24,0)	-1,03 (0,308)		
2º Nível				
Odontólogo	-17,5 (-77,3; 42,2)	-0,58 (0,560)	-	-
Equipamento	-6,2 (-56,2; 44,0)	-0,25 (0,806)	-	-
3º Nível				
Prev. Individual Curativo	18,1 (-21,0; 57,2)	0,924 (0,359)	-	-
Dentística	9,3 (-70,5; 89,1)	0,23 (0,817)	-	-
Cirurgia	66,7 (-12,9; 146,2)	1,67 (0,099)	79,6 (36,2; 123,0)	3,66 (<0,001)
Especializado	-49,2 (-98,2; 0,0)	-1,99 (0,050)	-54,1 (-93,7; -14,6)	-2,73 (0,008)
r²	0,721		0,708	

Na tabela 28, que mostra os modelos de regressão linear de edentulismo de homens com 45 anos e mais, observou-se que o analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais esteve associado à prevalência de edentulismo masculino no modelo que considera todos os níveis hierárquicos. No modelo final, esta característica manteve-se associada à prevalência, relacionando-se de forma positiva. Os procedimentos cirúrgicos obtiveram um sentido de associação positivo com a prevalência de edentulismo masculino de 45 anos ou mais, enquanto os procedimentos especializados um sentido negativo.

Tabela 28 – Modelo preditivo de prevalência de edentulismo masculino na **faixa etária de 45 anos ou mais** segundo três níveis de hierarquia. Microrregionais de Saúde, Minas Gerais, 2005.

Variáveis	Edentulismo – Masculino – 45 ou mais			
	Modelo Completo		Modelo Parcimonioso	
	b (IC95% b)	t (p-valor)	b (IC95% b)	t (p-valor)
1º Nível				
Analfabetismo	119,3 (79,7; 158,9)	6,00 (< 0,001)	119,4 (99,5; 139,3)	44,82 (< 0,001)
Rendimento	-0,1 (-41,9; -41,7)	-0,04 (0,997)		
2º Nível				
Odontólogo	-1,4 (-52,2; 49,4)	-0,05 (0,957)	-	-
Equipamento	-6,4 (-49,1; 36,3)	-0,29 (0,766)	-	-
3º Nível				
Prev. individual	18,9 (-14,6; 52,4)	1,12 (0,265)	-	-
Curativo				
Dentística	-4,7 (-73,0; 63,6)	-0,13 (0,891)	-	-
Cirurgia	63,8 (-4,3; 131,9)	1,87 (0,066)	64,8 (28,0; 101,6)	3,51 (0,001)
Especializado	-41,3 (-83,5; 0,9)	-1,96 (0,055)	-36,7 (-70,2; -3,2)	-2,18 (0,032)
r²	0,720		0,714	

Assim como no modelo preditivo de edentulismo masculino de 45 anos ou mais, o modelo com todos os níveis hierárquicos para a prevalência em homens de 60 anos ou mais, apresentado na tabela 29, evidenciou que apenas a proporção de pessoas de 15 anos e mais analfabetas foi estatisticamente associada ao desfecho. Na estimativa do modelo final, o analfabetismo se associou positivamente com a prevalência de edentulismo e os procedimentos cirúrgicos relacionaram-se positivamente, indicando que, quanto maior as cirurgias, maior a prevalência de homens de 60 anos ou mais edêntulos. Os procedimentos especializados tiveram uma força de associação negativa com o desfecho.

Tabela 29 – Modelo preditivo de prevalência de edentulismo masculino na **faixa etária de 60 anos ou mais** segundo três níveis de hierarquia. Microrregionais de Saúde, Minas Gerais, 2005.

Variáveis	Edentulismo – Masculino – 60 ou mais			
	Modelo Completo		Modelo Parcimonioso	
	b (IC95% b)	t (p-valor)	b (IC95% b)	t (p-valor)
1º Nível				
Analfabetismo	120,1 (74,7; 165,6)	5,23 (< 0,001)	138,9 (115,9; 161,8)	12,05 (< 0,001)
Rendimento	-22,9 (-70,9; 25,1)	-0,95 (0,334)		
2º Nível				
Odontólogo	-16,8 (-74,7; 41,0)	-0,58 (0,564)	-	-
Equipamento	-6,6 (-55,2; 42,1)	-0,27 (0,789)	-	-
3º Nível				
Prev. individual	18,8 (-19,0; 56,5)	0,99 (0,324)	-	-
Curativo				
Dentística	10,7 (-66,3; 87,6)	0,28 (0,782)	-	-
Cirurgia	63,8 (-12,9; 140,5)	1,66 (0,101)	78,7 (36,8; 120,5)	3,74 (<0,000)
Especializado	-46,1 (-93,6; 1,4)	-1,94 (0,057)	-51,8 (-90,0; -13,6)	-2,70 (0,009)
r²	0,737		0,724	

A tabela 30 mostra os resultados do modelo de regressão linear para a prevalência de edentulismo. No modelo que considera todos os níveis hierárquicos, observou que, à exceção do rendimento, as demais variáveis sociodemográficas e econômicas, pertencentes ao primeiro nível, foram estatisticamente associadas ao edentulismo. No modelo final, os efeitos de sexo, faixa etária e analfabetismo foram positivos. Especificamente em relação ao sexo e faixa etária, o sentido positivo dos coeficientes de regressão evidenciou que a prevalência de edentulismo aumentou no sexo feminino e na faixa etária de 60 anos ou mais.

Os procedimentos cirúrgicos apresentaram um efeito positivo, no qual um aumento do número de cirurgias tende a acarretar um aumento na prevalência de edentulismo. Os procedimentos especializados tiveram uma força de associação negativa.

Tabela 30 – Modelo preditivo de prevalência de edentulismo segundo três níveis de hierarquia. Microrregionais de Saúde, Minas Gerais, 2005.

Variáveis	Edentulismo			
	Modelo Completo		Modelo Parcimonioso	
	b (IC95% b)	t (p-valor)	b (IC95% b)	t (p-valor)
1º Nível				
Sexo	6288,0 (5168,1; 7407,9)	11,05 (< 0,001)	6288,0 (5170,0; 7406,0)	11,06 (< 0,001)
Faixa etária	25301,3 (24181,5; 26421,2)	44,6 (< 0,001)	25301,3 (24183,4; 26419,3)	44,53 (< 0,001)
Analfabetismo	125,0 (84,2; 165,8)	6,03 (< 0,001)	126,9 (106,3; 147,5)	12,11 (< 0,001)
Rendimento	-2,3 (-45,4; 40,8)	-0,10 (0,917)		
2º Nível				
Odontólogo	-8,2 (-60,0; 43,5)	-0,31 (0,754)	-	-
Equipamento	-10,8 (-54,3; 32,8)	-0,49 (0,627)	-	-
3º Nível				
Prev. individual	22,5 (-13,2; 58,1)	1,24 (0,216)	-	-
Curativo				
Dentística	3,5 (-69,2; 76,2)	0,09 (0,925)	-	-
Cirurgia	64,0 (-8,5; 136,5)	1,73 (0,083)	75,2 (35,3; 115,2)	3,70 (<0,000)
Especializado	-46,3 (-91,2; -1,4)	-2,03 (0,043)	-48,2 (-84,6; -11,7)	-2,60 (0,010)
r²	0,890		0,889	

13. Discussão

A estimativa da carga global de doença para os agravos orais (cárie dentária, doença periodontal e edentulismo) para o Estado de Minas Gerais, no período 2004 a 2006, evidenciou a ocorrência destas doenças em praticamente todas as faixas etárias e que afetaram, sobremaneira, o sexo feminino.

O número de YLD estimados para as condições orais foi de 45.632, com percentual participativo no total da carga de morbidade do Estado de Minas Gerais na ordem de 2,8%. No Brasil, resultados do Estudo de Carga Global de Doença para o ano de 1998² evidenciaram que 2,4% do total de YLD corresponderam às condições orais.

No tocante ao componente de morbidade, foram estimados, para cárie dentária, 8.380 YLD, com participação relativa de 0,5% em Minas Gerais, sendo 0,6% no sexo masculino e 0,3% no feminino. Outros estudos sobre carga global de doença estimaram percentuais para cárie dentária que variaram de 0,9% a 1,1%^{54,55}.

No tocante à contribuição de cada agravo oral à carga global de doença, os achados do presente estudo foram diferenciados aos encontrados em outros com temática semelhante. Enquanto alguns trabalhos apontam a cárie dentária como a condição oral com participação percentual mais relevante^{52,53,55}, este estudo estimou que o edentulismo foi o agravo mais contributivo para a carga global de doença no Estado de Minas Gerais.

A participação relativa do edentulismo foi de 2,1%, com estimativa de 34.035 YLD, sendo mais prevalente em indivíduos do sexo feminino (2,3%) do que masculino (1,8%). A estimativa, para a região das Américas em 2004, foi de 0,3% do total da carga global de doença⁵³ e outros estudos apontam estimativas de edentulismo na ordem de 0,3% a 0,4% do total de carga de morbidade^{54,55}. Na Austrália, em 2003, foram estimados 5.264 YLD, perfazendo uma participação relativa de 0,3% (0,2% para o sexo masculino e 0,4% para o feminino) no total da carga de morbidade⁵⁵.

O número de DALY estimados para doença periodontal no Estado de Minas Gerais foi de 3.217, correspondendo a 0,2% do total de YLD. Em Victoria, Austrália, em 1996, cerca de 0,6% do total de YLD foram atribuídos à doença periodontal, com estimativa 0,6% para homens e 0,7% para mulheres⁵². Em relação à este agravo, o estudo da Organização Mundial de Saúde de 2004, estimou 39.000 DALY, resultando em 0,01% do total de carga de doença. Por sexo, as estimativas foram de 160.000 DALY (0,005%)⁵³.

Como as estimativas de edentulismo de Minas Gerais evidenciaram uma maior participação deste agravo no cômputo do total de YLD de doenças orais supõe-se que as

estimativas de Minas Gerais estariam superiores porque, no presente estudo, o peso da incapacidade, ponderado para tratamento e não tratamento dos casos, foi de 0,019, valor quase cinco vezes superior àquele empregado no estudo de Carga Global de Doença na Austrália em 2003, por exemplo. No estudo australiano, o número de indivíduos edêntulos foi menor, mas também se considerou que 100% eram tratados e o peso estimado foi de 0,004.

Quanto à análise de edentulismo por Macrorregionais de Saúde, este estudo demonstrou que regiões menos desenvolvidas, como Jequitinhonha, Norte de Minas e Nordeste, refletem tendência de maiores prevalências para as condições orais quando comparadas às localidades de melhor nível sócioeconômico. Ao longo de toda a análise, independentemente do indicador de saúde utilizado, se prevalência ou os anos de vida vividos com incapacidade, estas regiões concentraram maiores prevalência de edentulismo, sempre ainda mais desfavoráveis no sexo feminino.

Todavia, especificamente no tocante à prevalência de edentulismo nos indivíduos de 45 anos e mais e nos indivíduos de 60 anos e mais, observou-se que, além das regiões menos favorecidas reunirem maiores proporções de indivíduos com edentulismo e no sexo feminino, estas áreas contam com proporções um pouco mais elevadas de mulheres que se tornam edêntulas precocemente, pois as diferenças nas prevalências entre os grupos etários são menores quando comparadas às regiões de melhor nível de desenvolvimento.

Quanto menor a divergência entre os anos de vida vividos com incapacidade aos 45 anos e 60 anos de idade, pior é a situação do agravo, pois mais indivíduos desenvolvem a condição em questão em idades menos avançadas. Naturalmente, a expectativa é de que esses diferenciais sejam significativamente maiores, ou seja, que a prevalência de indivíduos edêntulos de 60 anos e mais seja expressivamente maior do que a prevalência em indivíduos de 45 anos e mais.

A importância do edentulismo no contexto das condições orais destaca-se no momento que se torna consequência de alguns agravos bucais, dentre eles a cárie e a doença periodontal. Sendo a cárie uma doença infecciosa que ataca as estruturas dos dentes e a doença periodontal uma inflamação causada por infecção dos tecidos de suporte dos mesmos, estes agravos, quando não tratados tem, como consequência, a perda dentária.

Partindo-se da observação de que o edentulismo afeta mais as mulheres^{15,94,95}, pressupõe-se que esta associação entre sexo e frequência da doença seja influenciada pelo uso de serviços de saúde. Dados da Pesquisa Nacional por Amostragem de

Domicílios (PNAD) de 2003 apontaram uma chance 1,2 vezes maior de os homens nunca terem procurado serviço odontológico quando comparados a mulheres¹⁸. Este diferencial por sexo também foi encontrado em alguns estudos internacionais^{9,14}.

Observou-se uma correlação negativa significativa entre edentulismo e cárie dos indivíduos que receberam tratamento dentário com o número de cirurgiões dentistas por 1.000 habitantes. Estes resultados remontam o pensamento de que o acesso a serviços odontológicos proporciona melhor qualidade de saúde bucal, na medida em que a oportunidade de tratamento para cárie diminui o número de indivíduos edêntulos.

De outro modo, cabe ressaltar que o impacto da cárie não foi o mesmo nos diferentes momentos da evolução da sociedade humana. O desenvolvimento introduziu novos hábitos alimentares e modos de vida e, a partir do processo de urbanização, este agravo tornou-se mais prevalente⁹⁶. Salienta-se que o padrão alimentar de baixa qualidade, aliado ao consumo excessivo de açúcar relacionam-se à presença de cárie e que uma dieta inadequada geralmente é mais previsível de acometer indivíduos de classes sociais menos favorecidas, razão pela qual cresce a chance de estes desenvolverem mais frequentemente o agravo. Aliada a esta lógica está à questão dos hábitos de higiene, fortemente associados à cárie, e o acesso a serviços odontológicos.

As condições orais fazem parte do cômputo dos agravos mais comuns e dos principais problemas de saúde a nível mundial. Grande parcela de seus efeitos relaciona-se à dor, desconforto, sequelas físicas e auto-estima, ou seja, os sintomas estão fixados mais nos aspectos ligados à morbidade do que à mortalidade. Além disso, merece destaque o impacto no sistema de saúde relacionado às despesas inerentes ao tratamento⁵.

Ponderando-se que, em sua maioria, o diagnóstico de cárie e doença periodontal são feitos mediante exames clínicos, com o uso dos índices CPOD/CEO para o primeiro e uso do Índice Periodontal Comunitário (CPI) para o segundo, um maior impedimento para vigilância destes agravos seriam os altos custos e recursos necessários para coleta de dados clínicos.

Uma das limitações do presente estudo diz respeito à escassez de parâmetros locais para o cálculo da carga de doenças das condições orais de Minas Gerais e suas Macrorregionais de Saúde. As informações de prevalência e incidência de cárie, doença periodontal e edentulismo foram obtidas estimando-se, para nível local, informações de nível mais abrangente, principalmente nacional. Isto implicou em assumir que, mesmo sendo o Brasil um país heterogêneo, com diferenciais regionais marcantes, as

estimativas possuíam comportamento semelhante ao conjunto das localidades pesquisadas nos diferentes inquéritos usados neste estudo.

Uma outra limitação das estimativas apresentadas para a cárie dentária refere-se à possibilidade de a carga de doença deste agravo possivelmente encontrar-se superestimada em função, principalmente, do uso das informações de assistência dental para caracterizar o agravo. Para as informações de sequelas de cárie, necessárias para estimar a carga global de doença, os casos tratados (obturados) foram definidos a partir do tratamento dental recebido no último ano do inquérito PMS AB, que pode abarcar cuidados odontológicos mais abrangentes do que necessariamente aqueles relacionados somente à doença. O mesmo diz respeito aos casos não tratados (dentes perdidos) definidos a partir da extração de dente, que pode não contemplar somente a extração devido à cárie. Entretanto, o recurso metodológico de ajustar a distribuição de incidência, por sexo e faixa etária, descrito na seção de métodos, objetivou minimizar o potencial viés nas estimativas da carga de doença.

Optou-se por não utilizar os índices CPOD e CEO na estimativa de carga global de doença de cárie dentária pois, mesmo sendo a forma mais usual para quantificar o agravo, estes índices expressam cárie por número médio de dentes e, na metodologia dos estudos de Carga Global de Doença, as estimativas são baseadas na incidência anual por pessoa.

Algumas limitações do uso do CPOD e CEO para diagnóstico de cárie já foram apontadas na literatura, tais como: não retratam perdas do dente por doença periodontal ou razões ortodônticas, são passíveis de interpretações distintas dos estágios iniciais de cárie por parte dos examinadores, ocorrendo subestimação quando cáries de esmalte não são consideradas e não permitem identificar cárie radicular²³.

O edentulismo, mesmo atingindo mais expressivamente a população adulta e idosa, não é resultado do envelhecimento populacional e sim consequência de precárias condições de saúde oral, pois foi observada, neste estudo, a presença da doença nos adultos jovens de faixa etária 15 a 29 anos. Isso pode ser explicado pela alta prevalência de cárie na população brasileira⁹⁴, possivelmente não tratada, e ainda reflexo das políticas de oferta de serviços odontológicos de exodontia⁸³.

A metodologia proposta para os estudos de Carga Global de Doença estima a carga do edentulismo a partir da perda total de dentes, não abarcando estimativas de edentulismo funcional. Entretanto, o edentulismo funcional acarreta efeitos muito mais significativos devido a ausência de alguns, mas não todos os dentes, pois além de gerar

danos físicos, estéticos e psicológicos, há o problema do custo para restauração, evidentemente menos acessível para indivíduos com rendimento precário.

De forma geral, as estimativas da carga global de doença das condições orais deste estudo foram robustas e comparáveis a outros estudos da mesma natureza. As limitações metodológicas de ausência de informação local de prevalência ou incidência dos agravos por sexo e faixa etária, para o cálculo do componente de incapacidade YLD, impelindo o uso de pressupostos para preenchimento de lacunas de informação, foram semelhantes às aquelas encontradas nos outros estudos executados no mundo^{51,88,97}.

Ressalta-se o caráter deste estudo ao adotar as Macrorregionais de Saúde como escala de análise geográfica. Considerando que se trata de uma divisão político-administrativa, novas análises poderão ser conduzidas a fim de reavaliar a ocorrência dos problemas orais em outros níveis de agregação.

De forma geral, os resultados deste estudo evidenciaram a importância de estimar a Carga Global de Doença das condições orais e a análise ecológica mostrou que piores condições de vida não podem ser dissociadas das doenças bucais, pois, para as áreas com menor nível de desenvolvimento estimaram-se maiores taxas de YLD e DALY. A correlação entre edentulismo e cárie com o número de cirurgiões dentistas, apontou que uma população com maior frequência destes profissionais tenderia a apresentar menores problemas de saúde oral, indicando que o acesso ao tratamento representaria importante intervenção na redução da incapacidade.

A integração da saúde oral nas estratégias de promoção da saúde geral pode melhorar significativamente ambas, pois além de os agravos orais associarem-se com outras doenças crônicas, um e outro possuem geralmente fatores de risco em comum⁵. Torna-se igualmente relevante a disponibilização de dados, mais especificamente, registros de morbidade que permitam prover informações que auxiliem na formulação de políticas públicas, não somente para o diagnóstico e tratamento, mas, de forma prioritária, para a prevenção.

A contribuição ao DALY dos agravos orais foi predominantemente no componente de incapacidade YLD. A integração de desfechos fatais e não fatais na metodologia de estimação para a Carga Global de Doença proposta por Murray e Lopez⁷⁷, ressalta a importância no diagnóstico de saúde de uma população. Por outro lado, um padrão de saúde retratado por indicadores de mortalidade, em sua natureza mais acessíveis devido à disponibilidade dos sistemas de informação brasileiros de domínio público, não revelaria o peso das morbidades. As doenças que participam quase que exclusivamente do quadro de morbidade, como as orais, incapacitantes do

ponto de vista da qualidade de vida dos indivíduos, não participariam do perfil de saúde populacional, se apenas a mortalidade fosse computada para compor as estimativas de doenças que mais grassam nos indivíduos.

No tocante à cobertura de serviços de saúde oral, expressa por meio de índice de procedimentos por habitantes, evidenciou-se que, entre 2000 e 2007, tanto os procedimentos preventivos, quanto os restauradores, tiveram decréscimo no estado de Minas Gerais e nas suas Macrorregiões de Saúde. Em contrapartida, as ações odontológicas ambulatoriais especializadas aumentaram no período, ao contrário das exodontias, cuja cobertura de procedimentos reduziu-se.

Corroborando estes achados⁵⁵ uma análise da evolução histórica dos procedimentos básicos e especializados no Município de Recife, no período 2000 a 2005, e a cobertura das ações preventivas foram semelhantes às ações curativas, que englobaram os procedimentos restauradores.

Apesar da redução nas prevenções e restaurações odontológicas, seria contraproducente supor que as políticas de saúde oral do estado de Minas Gerais caminharam, no período, em sentido diferente ao movimento de reforma dos serviços de saúde bucal e ampliação da atenção básica oral brasileira.

Até metade da década de 1990, a característica mais comum da prática odontológica no estado relacionou-se às ações de caráter reparador⁷⁶. Entretanto, entre 2000 e 2007, houve predominância das ações básicas, não somente nos procedimentos restauradores, que já vinham sendo ofertados, mas também nos preventivos individuais, que passaram a ter importância considerável e cujos índices estiveram em magnitudes semelhantes às restaurações. Aliadas a este perfil estão as especialidades odontológicas complexas, ofertadas mais frequentemente e que, certamente, são determinantes na redução das exodontias.

Este perfil evidencia que Minas Gerais encontra-se no processo de reestruturação do modelo de atenção à saúde, com ênfase aos problemas orais básicos da população mas, paralelamente, incluindo de forma cada vez mais expressiva ações especializadas em odontologia.

Em relação aos diferenciais de procedimentos básicos e especializados entre regiões segundo o PIB *per capita*, evidenciou-se marcantes desigualdades na disponibilidade de ações odontológicas. As regiões mais ricas das Macrorregionais de Saúde apresentaram mais procedimentos odontológicos ambulatoriais do que regiões mais pobres. Até mesmo as Macrorregionais de Saúde Jequitinhonha, Nordeste e Leste do Sul que são mais desfavorecidas economicamente ofertaram, mais frequentemente,

ações odontológicas nos 10% mais ricos. As Macrorregionais de Saúde Norte de Minas, Oeste e Triângulo do Sul tiveram procedimentos básicos e especializados com maior peso nos municípios pobres.

Entretanto, isto não significa, prioritariamente, que a população residente de áreas socioeconomicamente piores não estejam cobertas por ações odontológicas ambulatoriais. As regiões mais ricas das Macrorregionais de Saúde, em termos de PIB *per capita*, possuem, potencialmente, maior infra-estrutura que favorece o estabelecimento de unidades de saúde com atendimento odontológico.

Maior capacidade odontológica instalada de determinadas regiões não é sinônimo, necessariamente, de falta de cobertura às populações não residentes destas áreas. Contudo, os indivíduos mais pobres que necessitam de cuidados odontológicos que não estão disponíveis na área de residência, podem apresentar dificuldades financeiras para deslocamento a municípios vizinhos, criando barreiras de acesso e/ou desestimulando a procura por serviços de saúde oral.

Neste sentido, a identificação de necessidades de saúde oral, juntamente com o planejamento da oferta de ações odontológicas, permeia a contribuição para a definição de estratégias que possam garantir à população não residente de áreas cobertas por serviços o acesso a este bem social.

Neste estudo, foram identificadas, em nível ecológico, associações entre características socioeconômicas e de serviços de saúde oral com a incidência de cárie dentária e prevalência de edentulismo nas Microrregionais de Saúde de Minas Gerais, em 2005.

Estas associações permitem avaliar que, para cárie dentária, cujos desfechos considerados foram as sequelas de extração e obturação, foram associados a variáveis do nível distal, que abarca fatores contextuais socioeconômicos e do nível proximal, que abrange os serviços de saúde oral.

No caso do tratamento de obturação, o analfabetismo esteve associado de forma inversa, ou seja, quanto menor a escolaridade, menor acesso a tratamento. Em contrapartida, para os casos de extração, quanto maior o nível de analfabetismo nas Microrregionais, maiores seriam também as chances de perdas dentárias. No tocante ao rendimento *per capita*, observou-se estar associado, de forma inversa, somente às extrações por cárie dentária. Isto aponta que baixo rendimento estaria relacionado à perda dos dentes devido ao agravo considerado.

No edentulismo, tanto feminino quanto masculino, os fatores sócioeconômicos também foram associados a este agravo no mesmo sentido que cárie dentária,

mostrando que baixa escolaridade está relacionada a áreas com maior prevalência do agravo.

Isto nos remete ao conceito de que a situação socioeconômica de uma população é um importante fator na determinação dos padrões de saúde na sociedade, na medida em que as condições sociais, econômicas, culturais e comportamentais influenciam na ocorrência de problemas de saúde⁹⁸, e os agravos orais não fogem a este padrão.

Os resultados obtidos dos modelos hierárquicos mostraram que o baixo nível socioeconômico, baixa instrução e, conseqüentemente, menor acesso à informação podem ser condições facilitadoras para a ocorrência dos tipos de agravos orais na população analisada. Estes achados corroboram aos encontrados na carga global de doença para as condições orais por Macrorregionais de Saúde, onde observou-se que maiores DALY foram estimados para localidades com condições sócioeconômicas menos favorecidas.

Em relação ao nível educacional e econômico, os achados do presente estudo foram concordantes com outros autores que apontam estes fatores como determinantes para o acesso e utilização de serviços de saúde^{99,100}.

A associação observada no tratamento de cárie dentária com os procedimentos curativos mostra que a execução destes tende a diminuir casos novos de indivíduos que procuram serviços de saúde para tratamento da doença. Em contrapartida, nos casos novos de perda dentária por cárie haveria mais necessidade de procedimentos restauradores.

Basicamente, em todos os grupos etários considerados, os procedimentos cirúrgicos associaram-se positivamente ao edentulismo, mostrando que áreas com maior prevalência do agravo tendem a ofertar as cirurgias, principalmente as exodontias, como ação odontológica para o problema de saúde bucal do indivíduo. Em contrapartida, os procedimentos especializados estiveram associados de forma inversa ao edentulismo, evidenciando a importância das ações ambulatoriais mais complexas como condição inibidora do agravo.

As variáveis relativas a odontólogos e a existência de equipamentos de odontologia não foram significantes nos modelos hierárquicos apresentados. A suposição é que a incidência de cárie dentária e prevalência de edentulismo seriam influenciadas mais por fatores ligados à instrução, possibilidade de acesso a atendimento odontológico, mediada pelo rendimento, e aos procedimentos ambulatoriais executados, em nível ecológico, do que a existência de profissionais ou equipamentos.

Entretanto, merece importante destaque o papel das instituições no atendimento oral para a resolução dos problemas bucais na população. Os serviços ambulatoriais odontológicos ainda encontram dificuldades no que tange a questão da identificação de necessidades de saúde oral e se deparam, muitas vezes, com uma complexidade sócio-política na implementação de ações que poderiam contribuir para melhoria do perfil de saúde oral.

Em princípio, a diferença entre a cobertura oferecida e a efetivamente utilizada pela população é um importante instrumento no campo da gestão em saúde oral, principalmente se forem consideradas as desigualdades existentes entre regiões. As desigualdades socioeconômicas podem levar a uma cobertura desigual de procedimentos odontológicos, e comprometem, especialmente, a população menos favorecida socialmente.

14. Conclusões

A partir do presente estudo conclui-se que a carga global de doença dos agravos bucais foi preponderante no componente YLD, já que os eventos mórbidos avaliados não são fatais.

Identificou-se uma carga global de doença para as condições orais de 45.632 YLD em Minas Gerais como um todo, que correspondeu a 2,8% da carga global de morbidade do estado. O YLD de edentulismo foi maior no sexo feminino para todos os grupos etários e em todas as Macrorregionais de Saúde. O YLD de cárie dentária foi maior nos indivíduos de até 14 anos, alcançando um percentual de 2,2% em relação ao total de YLD de Minas Gerais para ambos os sexos e com valores decrescentes por faixa etária.

O YLD de edentulismo apresentou comportamento inverso, chegando 2,7% do total do estado de Minas Gerais para indivíduos do sexo masculino de 60 anos e mais e 2,9% para o sexo feminino na mesma faixa etária.

A doença periodontal também apresentou distribuição proporcional crescente com a faixa etária, à exceção de 60 anos e mais que deteve percentual de 0,3% do total de YLD para ambos os sexos.

As Macrorregionais Centro, Triângulo do Sul e Triângulo do Norte apresentaram os menores níveis de carga global de doença para condições orais no estado de Minas Gerais como um todo, com taxas de 165/100.000 habitantes, 173/100.000 habitantes e 175/100.000 habitantes, respectivamente, para o sexo masculino e taxas de 260/100.000 habitantes, 266/100.000 habitantes e 263/100.000 habitantes para o feminino.

Maiores YLD foram estimados nas localidades com nível socioeconômico mais desfavorecido. As Macrorregionais Jequitinhonha, Norte de Minas e Nordeste apresentaram os maiores níveis de carga de doenças orais em Minas Gerais, chegando a 202/100.000 habitantes, 203/100.000 habitantes e 218/100.000 habitantes, respectivamente, para o sexo masculino e 290/100.000 habitantes, 283/100.000 habitantes e 314/100.000 habitantes para o feminino.

No tocante aos procedimentos ambulatoriais, observou-se uma queda 30 por 100 habitantes de 2002 para 20 por 100 habitantes em 2007 nos índices preventivos individuais no estado de Minas Gerais. Em relação aos procedimentos coletivos destacaram-se as Macrorregionais de Saúde Oeste e Norte como aquelas com maior queda na oferta destes serviços.

De forma geral, os procedimentos restauradores tiveram queda no período de 2000 a 2007 em Minas Gerais, chegando a valores de 18/100 habitantes no último ano analisado e este padrão foi semelhante nas Macrorregionais de Saúde. Observou-se aumento da oferta de serviços odontológicos especializados no estado e a maioria das Macrorregionais de Saúde seguiram esta tendência, à exceção de Jequitinhonha, Leste do Sul e Triângulo do Norte. Destacou-se a queda nos procedimentos odontológicos de exodontias, tanto no estado quanto em todas as Macrorregionais de Saúde.

Fatores socioeconômicos e de serviços de saúde associaram-se a incidência de cárie dentária e prevalência de edentulismo nas Microrregionais de Saúde de Minas Gerais. Ressalta-se que os equipamentos odontológicos e os profissionais de saúde oral não estiveram associados aos agravos em questão, ao qual conclui-se que os determinantes mais proximais de cárie dentária e edentulismo seriam os tipos de procedimentos ambulatoriais executados.

15. Considerações finais

A fim de que haja uma redução dos problemas de saúde bucal, aliado também à redução das desigualdades de acesso e utilização de serviços de saúde é requisito fundamental a questão da intersetorialidade das ações de saúde oral, conforme incentivado na Política Nacional de Promoção da Saúde. Esta intersetorialidade compreende uma articulação dos setores a pensar a questão da saúde e co-responsabilizar-se pela garantia da mesma como direito humano e de cidadania. Entretanto, faz-se necessária não somente a presença do Sistema Único de Saúde mas sua efetiva funcionalidade nas localidades de maior carência e necessidades de tratamento oral.

Devido a desigualdade na distribuição de problemas de saúde oral, observa-se que a população residente de áreas mais pobres de Minas Gerais pode ser considerada como aquela com maior experiência de cárie dentária, doença periodontal e edentulismo, de maior risco de desenvolvimento de complicações por estes agravos e, potencialmente, a população com maiores necessidades de tratamento odontológico.

Estratégias de identificação de necessidades odontológicas, incorporadas a ações combinadas e diferenciadas nos grupos populacionais de maior risco podem ser ações que ajudem a diminuir as desigualdades na distribuição dos problemas de saúde oral. As desigualdades regionais também se expressaram em relação a produção de serviços odontológicos nas Macrorregionais de Saúde de Minas Gerais.

As doenças orais são um fenômeno complexo, multifacetado, com variadas determinações que se interligam e se interagem. Entretanto, o padrão de utilização da assistência em saúde oral é reflexo das oportunidades de consumo de serviços nos diferentes segmentos sociais, mostrando que esses serviços continuam sendo um produto desigualmente distribuído e essas desigualdades são, também, moldadas por fatores socioeconômicos.

Ainda que as diretrizes da política de atenção à saúde oral estabeleçam a atenção básica como componente principal na reestruturação da assistência, utilizando os recursos humanos das Equipes de Saúde Família é essencial a ampliação e qualificação constantes do acesso aos serviços, garantindo a incorporação da atenção integral à saúde bucal.

Tendo em vista que os estudos de Carga Global de Doença utilizam o indicador DALY como uma medida sumária para eventos fatais e não-fatais combinados, as aplicações no campo da Saúde Pública deste indicador assemelham-se à utilização comum de outros indicadores de saúde, que resumem a situação de saúde de uma

população, podendo ser utilizados também para avaliação de mudanças ou tendências durante um período de tempo.

Seria fundamental avaliar-se a necessidade de tratamento de cárie dentária na população adulta e idosa de Minas Gerais, para que sequelas deste agravo não gerem edentulismo futuro. Entretanto, a presença de cárie dentária também em faixas etárias adultas e idosas mostra a extensão com que as doenças orais afetam a população de Minas Gerais. Isto evidencia o quanto uma parcela significativa ainda possui necessidades de tratamento dentário não atendidas, e estes tratamentos, para cárie dentária, consistem, em sua maioria, em procedimentos de baixa complexidade. Sem intervenções restauradoras nos indivíduos adultos e idosos as chances de perda dentária aumentam e as necessidades de tratamento converter-se-ão, inegavelmente, em procedimentos de alta complexidade em decorrência do uso de próteses parciais ou totais.

As características sociais e econômicas de uma localidade tendem a determinar, pelo menos em parte, o acesso local aos serviços de saúde oral. Contudo, ainda que a pobreza não seja determinante direta dos agravos bucais que possuem causas multifacetadas, o presente estudo aponta evidências empíricas expressas pelas maiores cargas de doença na população com baixas condições de vida.

16. Referências bibliográficas

1. Omran AR. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. *Bull World Health Organ.* 1971; 79(2):161-170.
2. Schramm JMA, Oliveira AF, Leite IC, Valente JG, Gadelha AMJ, Portela MC et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. *Cien Saude Colet.* 2004; 9(4):897-908.
3. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. A dinâmica demográfica brasileira e os impactos nas políticas de saúde[Internet]. Rio de Janeiro: 2009. 152 p. Disponível: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indic_sociosaude/2009/indicsaude.pdf.
4. Camarano AA. Envelhecimento da população brasileira: uma contribuição demográfica. Texto para Discussão (IPEA), Rio de Janeiro, p:1-31, 2002.
5. Mignogna MD, Fedele S. The Neglected Global Burden of Chronic Oral Diseases. *J Dent Res.* 2006; 85(5):390-391.
6. Sheiham A. Oral health, general health and quality life. *Bull World Health Organ.* 2005; 83(9):644-645.
7. Fernandes LS, Peres MA. Associação entre atenção básica em saúde bucal e indicadores socioeconômicos municipais. *Rev Saude Public.* 2005;39(6):930-936.
8. Caldas Júnior AF, Caldas KU, Oliveira MRM, Amorim AA, Barros PMF. O Impacto do edentulismo na qualidade de vida de idosos. *Rev. Ciênc. Méd.* 2005; 14(3):229-238.
9. Müller F, Naharro M, Carlsson GE. What are the prevalence and incidence of tooth loss in the adult and elderly population in Europe? *Clin. Oral Implants Res.* 2007;18 (Suppl. 3), 2–14.
10. Shinkai RSA, Cury AADB. O papel da odontologia na equipe interdisciplinar: contribuindo para a atenção integral ao idoso. *Cad. Saude Publica* 2000; 16(4):1099-1109.
11. Kayser AF. Shortened dental arches and oral function. *J Oral Rehabil.* 1981;8(5):457–462.
12. Witter DJ; Helderman WHP; Creugers NHJ; Käyser AF. The shortened dental arch concept and its implications for oral health care. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1999; 27:249-258.

13. Pesquero ACB. Uso de prótese dentária total por idosos: aspectos psicológicos [Dissertação]. [Goiás]: Universidade Católica de Goiás; 2005. 54 p.
14. Australian Research Centre for Population Oral Health, The University of Adelaide, South Australia. Decline of the edentulism epidemic in Australia. *Aust Dent J*. 2007;52:(2):154-156.
15. Barbato PR, Nagano HCM, Zanchet FN, Boing AF, Peres MA. Perdas dentárias e fatores sociais, demográficos e de serviços associados em adultos brasileiros: uma análise dos dados do Estudo Epidemiológico Nacional (Projeto SB Brasil 2002-2003). *Cad Saude Publica*. 2007;23(8):1803-1814.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Projeto SB Brasil 2003: Condições de saúde bucal da população brasileira, principais resultados [Internet]. Brasília: 2004. 52 p. Disponível: http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/pdf/05_0053_M.pdf.
17. Hanioka T, Ojima M, Tanaka K, Aoyama H. Association of total tooth loss with smoking, drinking alcohol and nutrition in elderly Japanese: analysis of national database. *Gerodontology*. 2007;24; 87-92.
18. Pinheiro RS, Torres TZG. Uso de serviços odontológicos entre os Estados do Brasil. *Cien Saude Colet*. 2006;11(4):999-1010.
19. Colussi CF, Freitas SFT, Calvo MCM. Perfil epidemiológico da cárie e do uso e necessidade de prótese na população idosa de Biguaçu, Santa Catarina. *Rev Bras Epidemiol*. 2004; 7(1):88-97.
20. Losso EM; Tavares MCR; Silva JYB, Urban CA. Cárie precoce e severa na infância: uma abordagem integral. *J Pediatr*. 2009;85(4):295-300.
21. Geraldo-Martins VR, Marques MM. Aspectos microbiológicos, histopatológicos e clínicos da cárie radicular. *Rev Inst Ciênc Saúde*. 2009;27(1):67-72.
22. Cypriano S, Sousa MLR, Wadab S. Avaliação de índices CPOD simplificados em levantamentos epidemiológicos de cárie dentária. *Rev Saude Publica*. 2005;39(2):285-292.
23. Pinto, VG. Saúde Bucal Coletiva. 4. ed. São Paulo: Livraria Editora Santos. Cap. 5, pág. 181-186.
24. Marinho VA, Pereira GM. Cárie: Diagnóstico e Plano de Tratamento. *Rev Un Alfenas*. 1998; 4:27-37.

25. Australian Research Centre for Population Oral Health, The University of Adelaide, South Australia. Dental caries experience in the Australian adult population. *Aust Den J.* 2007;52(3):249-251.
26. Madléna M, Hermann P, Jáhn M, Fejérdy P. Caries prevalence and tooth loss in Hungarian adult population: results of a national survey. *BMC Public Health.* 2008;8:364.
27. Narvai PC, Frazão P, Roncalli AG, Antunes JLF. Cárie dentária no Brasil: declínio, polarização, iniquidade e exclusão social. *Rev Panam Salud Publica.* 2006;19(6):385-393.
28. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Projeto SB Brasil 2010: Resultados preliminares [Internet]. Brasília: 2011. Disponível: <http://dab.saude.gov.br/cnsb/sbbrasil/resultados.htm>.
29. Narvai PC, Fernandez RAC, Oliveira A, Duran AI, Pellegrino CJS, Boock ECP. Levantamento epidemiológico em saúde bucal: Estado de São Paulo, 1998. São Paulo, Relatório de Pesquisa, 1999.
30. Mello TRC, Antunes JLF, Waldman EA. Prevalência de cárie não tratada na dentição decídua em áreas urbanas e rurais do Estado de São Paulo, Brasil. *Rev Panam Salud Publica.* 2008;23(2):78-84.
31. Baldani MH, Vasconcelos AGG, Antunes JLF. Associação do índice CPO-D com indicadores sócio-econômicos e de provisão de serviços odontológicos no Estado do Paraná, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2004;20(1):143-152.
32. Page RC, Eke PI. Case Definitions for Use in Population-Based Surveillance of Periodontitis. *J Periodontol.* 2007;78:1387-1399.
33. Highfield J. Diagnosis and classification of periodontal disease. *Aust Dent J.* 2009; 54:(1 Suppl):S11–S26.
34. Chair WWH, Carranza Jr FA, Drisko CL, Rapley JW, Robinson P. Chapter 2. periodontal diseases. *J Periondotol.* 1996
35. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde bucal. Manual da Equipe de Campo [Internet]. Brasília: 2009. Disponível: http://dab.saude.gov.br/cnsb/sbbrasil/arquivos/SBBrasil2010_Manual_Equipe_Campo.pdf.
36. Taylor GW, Borgnakke WS. Self-Reported Periodontal Disease: Validation in an Epidemiological Survey. *J Periodontol.* 2007; 78(7):1407-1420.

37. Cascaes AM, Peres KG, Peres MA. Periodontal disease is associated with poor self-rated oral health among Brazilian adults. *J Clin Periodontol*. 2009;36:25–33.
38. Association Dental American. Treating periodontal disease. Scaling and Root planning. *JADA*. 2003;134:259-259.
39. Kao RT. Strategic extraction: a paradigm shift that is changing our profession. *J Periodontol*. 2008;79(6):971-977.
40. Dye BA. Global periodontal disease epidemiology. *Periodontol* 2012; 58:10–25.
41. Coelho RS, Gusmão ES, Jovino-Silveira RC, Caldas Junior AF. Profile of periodontal conditions in a brazilian adult population. *Oral Health Prev Dent*. 2008; 6:139-145.
42. Chambrone L, Lima LAPA, Chambrone LA. Prevalência das Doenças Periodontais no Brasil. Parte II. 1993-2003. *Rev Odonto*. 2008;31:69-76.
43. Eke PI, Dye B. Assessment of self-report measures for predicting population prevalence of periodontitis. *J Periodontol*. 2009;80:1371-1379.
44. Abegg C. Hábitos de higiene bucal entre adultos porto-alegrenses. *Rev Saude Pública*. 1997;31(6):586-593.
45. Murray CJL, Lopez AD. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: global burden of disease study. *Lancet*. 1997; 349(17):1436-1442.
46. Murray CL, Lopez AD. Global comparative assessment in the health sector: Geneva: WHO, 1994.
47. Murray CJL, Lopez AD. The Global Burden of Disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. Cambridge: Harvard School of Public Health. 1996.
48. Gadelha AMJ, Leite IC, Valente JG, Schramm JMA, Portela MC et al. Relatório Final do Projeto Estimativa da Carga de Doença do Brasil, 1998. Rio de Janeiro: ENSP/FIOCRUZ/; 2002.
49. Leite IC, Costa MFS, Valente JG, Schramm JMA, Daumas RP, Rodrigues RN. Carga de Mortalidade Estado de Minas Gerais, 2005. Relatório técnico:2009.
50. McKenna MT, Michaud CM, Murray CJL, Marks JS. Assessing the burden of disease in the united states using disability-adjusted life years. *Am J Prev Med*. 2005;28(5):415-423.

51. World Health Organization. The global burden of disease: 2004 update [Internet]. Geneva: 2008. Disponível: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/2004_report_update/en/.
52. Epidemiology Section, Health Intelligence and Disease Control, Public Health and Development Division, Victorian Government Department of Human Services. Victorian Burden of Disease Study [Internet]. Melbourne, Victoria: 1999. Disponível: <http://www.health.vic.gov.au/healthstatus/composite/bod/bod-vic.htm>.
53. Pike A, Baade P, Harper C, et al. Quantifying the burden of disease and injury in Queensland 1996–1998. Information circular 61. Brisbane: Health Information Centre, Queensland Health, 2002.
54. Epidemiology Section, Health Intelligence and Disease Control, Public Health and Development Division, Victorian Government Department of Human Services. Victorian Burden of Disease Study [Internet]. Melbourne, Victoria: 2001. Disponível: <http://www.health.vic.gov.au/healthstatus/composite/bod/bod-vic.htm>.
55. Begg S, Vos T, Barker B, Stevenson C, Stanley L, Lopez AD. The burden of disease and injury in Australia 2003. PHE 82. Canberra: AIHW.
56. Flores EMTL, Drehmer TM. Conhecimentos, percepções, comportamentos e representações de saúde e doença bucal dos adolescentes de escolas públicas de dois bairros de Porto Alegre. *Cien Saude Colet*. 2003;8(3):743-752.
57. Veronese EL, Silva FBR, Silva-Netto CR. Profilaxia e ocorrência de endocardite bacteriana por procedimentos odontológicos: uma revista da literatura. *Rev Fac Odont UNIMEP*. 1999; 11(2): 45-51.
58. Rezende CP. Mudança do paradigma da saúde bucal em pacientes com câncer de boca e orofaringe. *Rev Bras Cir Cabeça Pescoço*. 2007;36(1):19-22.
59. Paizan ML, Martin JFV. Associação entre doença periodontal, doença cardiovascular e hipertensão arterial. *Rev Bras Hipertens*. 2009;16(3):183-185.
60. Cunha-Cruz J, Nadanovsky P. Doenças periodontais causam doenças cardiovasculares? Análise das evidências epidemiológicas. *Cad Saude Publica*. 2003; 19(2):357-368.
61. Dias CRS, Almeida KGB, Scheibe KGBA, Pereira ALA, Pereira AFV et al. A doença periodontal como fator de risco para os acidentes cerebrovasculares. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*. 2007;7(3):325-329.

62. Nery CF. Diabetes e a relação com doenças periodontais. *PerioNews*. 2008;2(3):178-83.
63. Dantas EM, Nóbrega FJO, Dantas PMC, Menezes MRA, Júnior AAG, Leite EBC. Doença periodontal como fator de risco para complicações na gravidez - há evidência científica?. *Odontologia Clin Cientif*. 2004; 3(1): 07-10.
64. Narvai PC. Saúde Bucal: Assistência ou Atenção? Apresentado em: *Oficina* do Grupo de Trabalho “Odontologia em SILOS - Sistemas Locais de Saúde” da Rede CEDROS. 1992.
65. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. A política nacional de saúde bucal do Brasil: registro de uma conquista histórica. José Felipe Riani Costa / Luciana de Deus Chagas / Rosa Maria Silvestre (orgs.). Brasília: 2006. 67 p.
66. Serra CG. A saúde bucal como política de saúde. Análise de três experiências recentes: Niterói, Campinas e Curitiba [Dissertação]. [Rio de Janeiro]: Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 1998. 131 p.
67. Bravo MIS. Política de Saúde no Brasil. Serviço Social e Saúde: Formação e Trabalho Profissional [Internet]. Fórum Nacional de Educação das Profissões na Área de Saúde. Rio de Janeiro: 2001. Disponível: http://www.fnepas.org.br/pdf/servico_social_saude/texto1-5.pdf.
68. Nickel DA, Lima FG, Silva BB. Modelos assistenciais em saúde bucal no Brasil. *Cad Saude Publica*. 2008;24(2):241-246.
69. Bleicher L, Frota FHS. Fluoretação da água: uma questão de política. *Cien Saude Colet*. 2006;11(1):71-78.
70. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde Bucal, Cadernos de Atenção Básica nº 17 [Internet]. Brasília: 2008. Disponível: http://dab.saude.gov.br/imgs/publicacoes/cadernos_ab/abcdad17.jpg.
71. Martelli PJJ. Análise da atenção em saúde bucal no nível municipal. Caracterização do modelo assistencial [Dissertação]. [Pernambuco]: Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz; 2001. 161 p.
72. Brasil. Portaria nº 1444, de 28 de dezembro de 2000. Estabelece incentivo financeiro para a reorganização da atenção à saúde bucal prestada nos municípios por

meio do Programa de Saúde da Família. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 29 de dezembro de 2000. Seção 1, pg. 85.

73. Brasil. Portaria nº 267, de 06 de março de 2001. Reorganiza as ações de saúde bucal na atenção básica. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 07 de março de 2001. Seção 1, pg. 67.

74. Brasil. Portaria nº 673, de 03 de Junho de 2003. Atualiza e revê o incentivo financeiro às Ações de Saúde Bucal, no âmbito do Programa de Saúde da Família, parte integrante do Piso de Atenção Básica – PAB. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 04 de Junho de 2003. Seção 1, pg 44.

75. Brasil. Portaria nº 1570, de 29 de julho de 2004. Estabelece critérios, normas e requisitos para a implantação e credenciamento de Centros de Especialidades Odontológicas e Laboratórios Regionais de Próteses Dentárias. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 30 de julho de 2004. Seção 1, pgs 71 e 72.

76. Werneck MAF. A saúde bucal no SUS: uma perspectiva de mudança [Tese]. [Rio de Janeiro]: Universidade Federal Fluminense; 1994. 84 p.

77. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais [online]. Apresenta textos sobre ações de saúde bucal em Minas Gerais. Minas Gerais; 2011. Disponível: www.saude.mg.gov.br/politicas_de_saude/saude-bucal.

78. Brasil. Ministério da Saúde [online]. Apresenta textos e informações sobre ações de saúde oral desenvolvidas no Brasil. Brasília: 2011. Disponível: <http://dab.saude.gov.br/cnsb/>.

79. Rede Interagencial de Informação para a Saúde. Indicadores e Dados Básicos, Brasil, 2010[Internet]. Brasília: 2010. Disponível: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2010/matriz.htm#demog>.

80. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Apresenta informações de saúde e possibilita construção de indicadores. Brasília: 2011. Disponível: <http://www.datasus.gov.br/>.

81. Brasil. Secretaria de Assuntos Estratégicos. Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada. Disponibiliza indicadores de saúde, habitação, economia e outros. Brasília: 2010. Disponível: <http://www.ipeadata.gov.br/>.

82. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponibiliza estatísticas e publicações. Rio de Janeiro: 2011. Disponível: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>.

83. Baldani MH, Almeida ES, Antunes JLF. Equidade e provisão de serviços públicos odontológicos no estado do Paraná. *Rev Saude Publica*. 2009;43(3):446-54.
84. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde bucal. Manual da Equipe de Campo [Internet]. Brasília: 2004. Disponível: http://conselho.saude.gov.br/web_comissoes/cisb/doc/politica_nacional.pdf.
85. Szwarcwald CL, Viacava F. Pesquisa Mundial de Saúde: aspectos metodológicos e articulação com a Organização Mundial da Saúde. *Rev Bras Epidemiol*. 2008; 11(supl 1): 58-66.
86. Queiroz RCS, Portela MC, Vasconcellos MF. 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 Saude Publica*. 2009;25(1):47-58.
87. Coale A, Guo G. Revised regional life tables at very low level of mortality. *Popul Index*. 1989; 55:613-643.
88. World Health Organization (WHO). DISMOD II. Software and manual. Geneva: WHO; 2001.
89. Murray, C.J.L; Lopez, A.D. Global Health Statistics: A Compendium of Incidence, Prevalence and Mortality Estimates for over 200 conditions. World Health Organization/Geneva: 1996.
90. Barros SG, Chaves SC. Utilização do Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA-SUS) como instrumento para caracterização das ações de saúde bucal. *Epidemiol Serv Saude*. 12(1):41-51.
91. Patriota CMM. A Cobertura das ações de Saúde Bucal no Recife no período de 2000 a 2005 [Monografia]. [Pernambuco]: Centro de Pesquisas Ageu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz; 2006. 65 p.
92. Vasconcellos MF. Análise da Oferta e Produção de Serviços de Atenção em Saúde Bucal no Estado do Rio de Janeiro de 1996 a 2003, e sua Relação com os Processos de Regionalização e Descentralização [Dissertação]. [Rio de Janeiro]: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2005. 150 p.
93. Linhares LL. Caracterização do modelo de atenção a saúde bucal do Município de Porto Alegre, utilizando o Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS [Monografia]. [Porto Alegre]: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2009. 31 p.

94. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MTA. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol*. 1997;26:224-6.
95. Barbato PR, Peres MA. Perdas dentárias em adolescentes brasileiros e fatores associados: estudo de base populacional. *Rev Saude Publica*. 2009;43(1):13-25.
96. Moreira RS. Perda dentária em adultos e idosos no Brasil: A influência de aspectos individuais, contextuais e geográficos[Tese]. [São Paulo]: Universidade de São Paulo; 2009. 137 p.
97. Gomes D, Da Ros MA. A etiologia da cárie no estilo de pensamento da ciência odontológica. *Cien Saude Colet*. 2008;13(3):1081-1090.
98. Buss PM, Pellegrini-Filho A. A saúde e seus determinantes Sociais. *PHYSIS*. 2007; 17(1):77-93.
99. Leal MC, Gama SGN, Cunha CB. Desigualdades raciais, sociodemográficas e na assistência ao pré-natal e ao parto, 1999-2001. *Rev Saude Publica*. 2005;39:100-107.
100. Szwarcwald CL, Souza-Junior PRB, Esteves MAP, Damascena GN, Viacava F. Sociodemographic determinants of self-rated health in Brazil. *Cad Saude Publica*. 2005; 21(Supl):S54-S64.

ANEXO I

Procedimentos odontológicos básicos individuais

Código	Procedimento
0301101	procedimentos coletivos (paciente/mes)
0301102	acao coletiva escovacao dental supervisionada.
0301103	acao coletiva de bochecho fluorado
0301104	acao coletiva aplicacao topica de fluor-gel
0301105	acao colet.exm.bucal finalid.epidemiologica
0302101	primeira consulta odontológica programática
0302201	aplic.terapêut.intensiva c/fluor-p/sessão
0302202	aplicação de cariostático por dente
0302203	aplicação de selante por dente
0302204	controle da placa bacteriana
0302205	escariação por dente
0302206	remocao indut.plac.calc.suprageng.p/hemiarcada
0302207	curetag.subgengival/polim.dent.p/hemiarcada
0302208	nsercao condesacao substan.restaur.p/dente
0303101	capeamento pulpar direto dente permanente
0303102	pulpotomia dente decíduo/perm. selam.provis0
0303103	restauração a pino
0303104	restauração c/amalgama duas/mas faces
0303105	restauração com amalgama uma face
0303106	restauração c/compósito duas/mas faces
0303107	restauração com compósito uma face
0303108	restauraç.c/compósito envolv.ângulo incisal
0303109	restauração com silicato duas/mas faces
0303110	restauração com silicato uma face
0303111	restauração fotopolimerizável 2/mas faces
0303112	restauração fotopolimerizável uma face
0303113	remocao de carie/preparo cavitario pordente
0303114	restauracao c/ionomero de vidro de uma face
0303115	restauracao c/ionomero vidro 2/mas faces
0304101	exodontia de dente decíduo
0304102	exodontia de dente permanente
0304103	remoção de resto radicular
0304105	tratamento de alveolite
0304106	trata.hemorragia/pequen.procedim.emergência
0304107	ulotomia
0305101	moldagem/adaptacao/acompanham.protese dent.

ANEXO II

Procedimentos odontológicos especializados

Código	Procedimento
1001101	restauraç.c/ionômero vidro duas/mais faces
1001102	restauração com ionômero vidro uma face
1002101	cirurgia periodontal por hemi-arcada
1002102	enxerto gengival
1002103	gengivectomia
1002105	gengivoplastia por hemi-arcada
1002106	raspagem corono-radicular por hemi-arcada
1002107	tratam. periodontal em situação emergência
1002108	curetagem subgengival por individuo
1003101	colocaçãode mantenedor de espaço
1003102	colocaç.aparel.fixo bilat.p/fecham.diástema
1003103	colocação de aparelhos removível
1003104	colocação de placa de mordida
1003105	colocação de plano inclinado
1003106	manutenção/conserto aparelhos ortodônticos
1003107	trat.ortodontico anomalias cranio faciais
1003108	trat.ortod.manut.apar.anomalias cranio fac.
1004101	necropulpectomia dente decíduo/permanente
1004102	retratam.endodônt.dente perm. uni-radicular
1004103	tratam.endodônt.dente decíduo uni-radicular
1004104	retrat.endodônt.dente deciduo uni-radicular
1004105	tratam.endodônt.dente perman. uni-radicular
1004201	retratam.endodônt.dente perman.bi-radicular
1004202	tratam.endodônt.dente perment.bi-radicular
1004301	retratam.endodônt.dente perm.tri-radicular
1004302	tratamento de perfuração radicular
1004303	tratamento endodônt.dente perm.tri-radicul
1004401	tratam.endodônt.dente decíduo multi-radicul
1004402	retrat.endodônt.dente decícuo multi-radicul
1005101	apicectomia com/sem obturação retrógrada
1005102	aprofundamento vestibulo p/ hemi-arcada
1005103	aveolotomia por arcada
1005104	cirurgia com finalidade ortodôntica
1005105	correção de bridas musculares
1005106	correção de hipertrofia de rebordo alveolar
1005107	correção de tuberosidade
1005108	curetagem periapical
1005109	enxerto ósseo
1005110	excisão cálculo de glândula salivar
1005111	excisão fenômenos de retenção salivar
1005112	excisão de glândula submaxilar
1005114	exodont.múltip.c/alveoloplastia p/hemi-arco
1005115	glossorrafia
1005116	marsupialização de cistos
1005117	marsupialização de lesões
1005118	reconstrução de sulco gengivo-labial

Código	Procedimento
1005119	reconstrução parcial do lábio traumatizado
1005120	reduç.incruen./luxaç.articul.têmpero-mandib
1005121	reimplante/transplante dental por elemento
1005122	remoção de cisto
1005123	remoç.corpo estr. região buco-maxilo-facial
1005124	remoção dente retido (incluso/impactado)
1005125	remoção de tórus e exostoses
1005126	remoção do foco residual
1005127	retir.mater.síntese(fios/pinos/arcos/placas
1005128	selamento fístula cutânea odontogênica
1005129	sinusotomia maxilar unilateral
1005131	tratamento cirúrgico fístula buco-nasal
1005132	tratamento cirúrgico fístula extra oral
1005133	tratamento cirúrgico fístula intra oral
1005134	tratamento clínico das nevralgias faciais
1005135	trat.emerg./frat.alvéolo-dentária red.cruen
1005136	ulectomia
1005137	apicetomia com obstrução retrógada
1005138	laçada, tunelização
1005139	cir.dente incluso pac.anom.cranio faciais
1006101	contenção (splintagem)
1006102	redução cruenta fratura alvéolo-dentária
1006103	redução incruenta fratura alvéolo-dentária
1007101	implante osteo-integrado (por elemento)
1007102	implante dentario osteo integrado (1 unid.)
1007103	implante dentario osteo integrado (2 unid.)
1007104	implante dentario osteo integrado (3 unid.)
1007105	implante dentario osteo integrado(4/6 unid.
1007106	implante dentario osteo integrado(6/+ unid.
1008101	coroa provisória
1008102	manut.periódica prótese buco-maxilo-facial
1008103	recolocação de incrustação ou coroa
1008104	reembasamento de prótese
1008105	remoção de prótese fixa
1008106	retirada e troca aparelho gessado/similar
1008201	aparelho para bloqueio maxilo-mandibular
1008202	automobilizadores
1008203	coroas policarboxilato (dente decíduo)
1008204	coroas protéticas
1008205	goteiras dentais
1008206	guia sagital
1008207	placas de contenção
1008208	placas oclusais
1008209	prótese parcial temporária
1008210	prótese total mandibular
1008211	prótese total maxilar
1008212	próteses para grandes perdas maxilares
1008213	protese total mandibular

Código	Procedimento
1008214	protese total maxilar
1008301	prótese complementar das radioterapias
1008302	próteses parciais remov. maxilar/mandibular
1008303	protesees parciais removiveis - mandibular
1008304	protesees parciais removiveis - maxilar
1008401	coroa de aço
1008402	coroas com encaixes
1008403	coroas dentárias isoladas
1008404	incrustação metálica fundida
1008405	núcl.metál.p/reconst.parcial coroa dentária
1008406	prótese-parciais fixas-por elemento
1008407	prótese adesiva metalocerâmica p/ elemento
1008408	prótese adesiva metaloplástica p/ elemento
1008409	tr.protetico anomal.cranio faciais(prot.rem
1008410	tr.protetico anomal.cranio faciais(prot.fix
1009101	prótese auricular
1009102	prótese nasal
1009103	prótese óculo-palpebral
1009104	prótese extensa ou combinadas
1009105	prótese labial
1009106	próteses zigomáticas
1009201	prótese infra-orbitária
1009202	prótese mandibular
1010101	radiografia oclusal
1010102	radiografia peri-apical/interpr.(bite-wing)
1010201	radiografia de arcada dentária
1010202	telerradiografia com/sem traçados

ANEXO III

Indicadores sócioeconômicos e de serviços de assistência oral

Sócioeconômico

- Renda familiar *per capita*. Numerador: Somatório da renda familiar (em salários mínimos) *per capita* de todos os domicílios. Denominador: população total residente. Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Ano: 2000.
- Percentual da população de 15 anos e mais analfabeta. Numerador: Número de pessoas de 15 anos e mais alfabetizadas. Denominador: População total x 100. Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ano: 2000.
- Proporção de pobres. Numerador: pessoas com renda domiciliar (em salários mínimos) *per capita* inferior a R\$75,50, equivalentes a 1/2 do salário mínimo vigente em agosto de 2000. Denominador: população total residente. Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Ano: 2000.

Estrutura e recursos humanos

- Cirurgiões dentistas. Expressa o número médio de profissionais por habitantes. Numerador: Número de cirurgiões. Denominador: População total residente. Fonte: Pesquisa Assistência Médico-Sanitária. Ano: 2005.
- Equipamentos. Expressa o número médio de equipamentos odontológicos por habitantes. Numerador: Número de equipamentos odontológicos. Denominador: População total residente. Fonte: Pesquisa Assistência Médico-Sanitária. Ano: 2005.

Serviços preventivos:

- Cobertura de primeira consulta odontológica. Fonte: Sistema de Informação Ambulatorial do SUS. Ano: 2005. Numerador: Número total de primeiras consultas odontológicas programáticas realizadas em determinado local e período (0302101). Denominador: População residente x 100.
- Procedimentos coletivos. Fonte: Sistema de Informação Ambulatorial do SUS. Ano: 2005. Numerador: total de procedimentos coletivos (0301101) pela população coberta. Denominador: Crianças residentes de 0 a 14 anos x 100.
- Procedimentos individuais preventivos. Fonte: Sistema de Informação Ambulatorial do SUS. Ano: 2005. Numerador: Soma do número de procedimentos preventivos (sessão de aplicação terapêutica intensiva de flúor (0302201), aplicação de carióstático

por dente (0302202), aplicação de selante por dente (0302203), sessão de controle da placa bacteriana (0302204), escariação por dente (0302205). Denominador: População residente x 100.

Serviços curativos (dentística):

• Procedimentos curativos. Fonte: Sistema de Informação Ambulatorial do SUS. Ano: 2005. Numerador: Soma do número de procedimentos (Remoção de tecido cariado (0303113), capeamento pulpar direto (0303101), restaurações de compósito (0303106, 0303107 e 0303108), restaurações com silicato (0303109 e 0303110), restaurações com resina fotopolimerizável (0303111 e 0303112), restaurações com amálgama (0303104 e 0303105), restaurações com cimento de ionômero de vidro (1001101 e 1001102), restaurações a pino (0303103). Denominador: População residente x 100.

Exodontia:

• Procedimentos de extração. Fonte: Sistema de Informação Ambulatorial do SUS. Ano: 2005. Numerador: Soma do número de procedimentos (exodontia de dente permanente (0304102), de dente decíduo (0404101), remoção de resto radicular (0304103)). Denominador: População residente x 100.

Cirúrgicos

• Procedimentos de cirurgia. Fonte: Sistema de Informação Ambulatorial do SUS. Ano: 2005. Numerador: Soma do número de procedimentos (exodontia de dente permanente (0304102), de dente decíduo (0404101), remoção de resto radicular (0304103), tratamento de alveolite (0304105), ulotomia (0304107), tratamento de hemorragia/pequenos procedimentos de emergência (0304106), curetagem periapical (1005108), pulpotomia (0303102). Denominador: População residente x 100.

Especialidades:

• Procedimentos especializados: Fonte: Sistema de Informação Ambulatorial do SUS. Ano: 2005. Numerador: Soma de todo o grupo 10 de procedimentos constantes no Anexo II. Denominador: População residente x 100.

ANEXO IV

Tabela 31 – Incidência de cárie dentária por 100 habitantes (para tratamento e extração) e prevalência de edentulismo estimados para Microrregionais e Macrorregionais de Saúde. Minas Gerais, 2005.

Macro	Micro	Cárie		Edentulismo			
		Tratamento	Extração	Masculino		Feminino	
				45 anos e mais	60 anos e mais	45 anos e mais	60 anos e mais
Centro	Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté	36,6	6,7	17,9	33,5	13,8	47,6
	Betim	26,6	4,3	18,0	34,1	17,4	48,3
	Contagem	28,8	6,7	18,3	36,2	16,0	50,6
	Curvelo	23,2	8,1	24,9	41,8	22,7	56,5
	Guanhães	19,7	12,1	30,8	48,0	26,9	62,5
	Itabira	24,8	6,2	21,9	38,2	18,7	52,7
	Itabirito	27,9	5,0	18,4	34,1	15,5	48,3
	João Monlevade	24,2	7,1	23,4	39,5	19,6	54,1
	Sete lagoas	24,9	7,6	22,6	39,9	20,1	54,5
	Vespasiano	26,4	8,0	21,7	39,6	19,5	54,2
	Total	26,3	7,2	21,8	38,5	19,0	52,9
Centro sul	Barbacena	23,0	8,5	24,5	42,0	21,1	56,7
	Conselheiro Lafaiete/Congonhas	24,6	7,5	22,4	39,8	19,9	54,4
	São João Del Rei	22,2	8,6	25,2	42,6	22,2	57,2
	Total	23,3	8,2	24,0	41,5	21,1	56,1
Jequitinhonha	Diamantina	21,3	11,0	29,2	46,9	25,2	61,5
	Minas Novas/Turmalina/Capelinha	22,4	11,6	27,6	47,0	23,0	61,6
	Total	21,8	11,3	28,4	47,0	24,1	61,6
	Leste	Caratinga	20,5	9,9	28,9	46,0	27,4
Coronel Fabriciano		28,1	7,0	20,6	36,8	18,4	51,2
Governador Valadares		24,2	9,0	25,5	42,0	21,8	56,6
Ipatinga		26,7	6,3	20,2	37,0	19,4	51,5
Mantena		18,6	9,9	30,9	47,5	28,0	62,0
Resplendor		20,2	9,2	28,8	45,1	26,2	59,7
Santa Maria do Suacui/São João Evangelista		19,0	11,3	32,1	49,3	27,6	63,7
Total		22,5	8,9	26,7	43,4	24,1	57,9
Leste do sul		Manhuaçu	20,2	9,7	28,6	46,1	27,5
	Ponte nova	20,2	9,3	28,7	45,3	25,0	59,9
	Viçosa	23,0	9,4	25,6	43,0	23,9	57,6
	Total	21,2	9,4	27,6	44,8	25,5	59,4

Tabela 31 – Incidência de cárie dentária 100 habitantes (para tratamento e extração) e prevalência de edentulismo estimados para Microrregionais e Macrorregionais de Saúde. Minas Gerais, 2005.

(Continuação)

Macro	Micro	Cárie		Edentulismo			
		Tratamento	Extração	Masculino		Feminino	
				45 anos e mais	60 anos e mais	45 anos e mais	60 anos e mais
Nordeste	Águas Formosas	21,4	11,2	31,7	49,3	31,2	63,7
	Almenara	18,8	11,1	31,5	49,0	30,6	63,4
	Aracuai	22,1	11,3	31,2	48,9	26,5	63,3
	Itaobim	18,7	11,2	31,8	49,3	30,0	63,7
	Nanuque	21,4	9,4	28,0	44,4	25,2	59,0
	Padre Paraíso	18,2	11,7	33,3	51,1	31,3	65,3
	Pedra Azul	20,2	10,7	29,5	47,8	27,5	62,3
	Teófilo	21,5	10,4	29,1	46,0	24,3	60,6
	Otoni/Malacacheta /Itambacuri						
	Total	20,3	10,9	30,8	48,2	28,3	62,7
Noroeste	Patos de Minas	23,2	8,0	23,5	41,5	23,0	56,1
	Unai	23,3	8,6	24,6	42,8	26,4	57,5
	Total	23,3	8,3	24,1	42,2	24,7	56,8
Norte de Minas	Brasília de Minas/São Francisco	19,3	11,9	31,1	49,9	30,4	64,2
	Coração de Jesus	22,3	11,4	30,1	49,0	29,4	63,5
	Francisco Sá	20,0	11,1	29,4	48,5	27,7	62,9
	Janaúba/Monte Azul	22,8	11,2	28,9	48,4	27,8	62,8
	Januária	21,1	11,6	30,0	47,9	28,3	62,4
	Montes	28,3	8,7	21,4	39,0	19,0	53,6
	Claros/Bocaiúva						
	Pirapora	24,4	8,3	23,8	41,8	23,4	56,5
	Salinas/Taiobeiras	17,9	11,6	31,4	50,5	28,8	64,8
	Total	22,0	10,7	28,3	46,9	26,9	61,3
Oeste	Bom Despacho	23,1	8,2	24,9	41,6	22,9	56,2
	Divinópolis/Santo Antônio do Monte	25,0	7,7	22,4	39,5	20,5	54,1
	Formiga	22,2	8,0	24,6	41,7	22,6	56,4
	Itaúna	23,1	7,4	23,3	40,6	21,0	55,2
	Pará de Minas	22,7	8,6	24,3	42,4	22,8	57,0
	Santo Antônio do Amparo/Campo Belo	20,1	8,9	27,4	44,8	25,8	59,4
	Total	22,7	8,1	24,5	41,8	22,6	56,4

Tabela 31 – Incidência de cárie dentária 100 habitantes (para tratamento e extração) e prevalência de edentulismo estimados para Microrregionais e Macrorregionais de Saúde. Minas Gerais, 2005.

(Continuação)

Macro	Micro	Cárie		Edentulismo			
		Tratamento	Extração	Masculino		Feminino	
				45 anos e mais	60 anos e mais	45 anos e mais	60 anos e mais
Sudeste	Além Paraíba	23,9	7,2	24,2	39,5	20,8	54,1
	Carangola	20,2	9,9	28,7	46,2	27,8	60,7
	Juiz de Fora/Lima Duarte/Bom Jardim De Minas	28,9	6,9	20,4	35,6	16,6	49,9
	Leopoldina/Cataguases	22,8	8,3	25,1	41,5	22,3	56,1
	Muriaé	23,8	9,1	26,9	44,1	25,1	58,7
	Santos Dumont	24,4	8,3	23,9	41,0	20,2	55,6
	São João Nepomuceno/Bicas	25,0	9,0	26,6	42,6	24,1	57,3
	Ubá	21,4	9,0	27,0	43,8	25,1	58,5
	Total	23,8	8,5	25,4	41,8	22,8	56,4
	Sul	Alfenas/Machado	21,7	8,7	25,9	43,3	26,1
Guaxupé		22,1	7,8	24,9	42,0	24,7	56,6
Itajubá		25,1	8,2	24,0	40,2	22,4	54,8
Lavras		24,0	7,8	23,5	40,3	21,3	54,9
Passos/Piumhi		23,0	6,8	23,0	40,0	22,9	54,6
Poços de Caldas		25,6	6,1	20,9	36,6	19,1	51,0
Pouso Alegre		23,2	7,5	23,7	40,6	24,1	55,2
São Lourenço/Caxambu		22,6	8,8	25,8	42,5	24,2	57,2
São Sebastião do Paraíso		22,3	8,2	25,2	42,2	24,5	56,8
Três Corações		25,0	7,6	22,8	39,8	21,4	54,4
Três Pontas		22,6	8,8	25,2	43,0	24,8	57,6
Varginha		28,1	6,4	19,5	35,8	18,1	50,2
Total		23,8	7,7	23,7	40,5	22,8	55,1
Triângulo do Norte		Ituiutaba	22,5	7,0	24,7	40,2	25,3
	Patrocínio/Monte Carmelo	23,4	8,0	23,3	41,4	23,4	56,0
	Uberlândia/Araguari	30,2	5,3	17,9	32,9	16,0	47,0
	Total	25,4	6,8	22,0	38,2	21,6	52,6
Triangulo do Sul	Araxá	26,4	5,6	19,7	35,7	19,0	50,0
	Frutal/Iturama	23,9	4,6	20,8	35,7	22,2	50,0
	Uberaba	28,9	5,3	19,0	33,6	16,4	47,7
	Total	26,4	5,1	19,8	35,0	19,2	49,2