

Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Odontologia

ANDRÉA CLEMENTE PALMIER

**Cárie dentária em adolescentes em uma região desfavorecida
brasileira**

Belo Horizonte
Julho 2011

ANDRÉA CLEMENTE PALMIER

**Cárie dentária em adolescentes em uma região desfavorecida
brasileira**

Tese apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Odontologia – área de concentração em Saúde Coletiva

Orientadora: Prof^a Dr^a. Efigênia Ferreira e Ferreira

Co-Orientador: Prof. Dr. Mauro Henrique Nogueira Guimarães de Abreu

Belo Horizonte

Julho 2011

P179c Palmier, Andréa Clemente
2011 Cárie dentária em adolescentes em uma região desfavorecida brasileira./
T Andréa Clemente Palmier. 2011.
150 f.: il.
Orientadora: Efigênia Ferreira e Ferreira
Co-orientador: Mauro Henrique Nogueira Guimarães de Abreu
Tese (Doutorado)- Universidade Federal de Minas Gerais,
Faculdade de Odontologia.
1.Cárie dentária – epidemiologia - Teses. 2. Prevalência – Teses.
I.Ferreira, Efigênia Ferreira e. II. Abreu, Mauro Henrique Guimarães de
III. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Odontologia. IV.
Título.

BLACK D047



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE DONTOLOGIA
Programa de Pós-Graduação em Odontologia

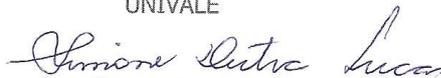
Tese intitulada "*Cárie Dentária em adolescentes em uma região desfavorecida brasileira*", área de concentração em **Saúde Coletiva**, apresentada por **Andréa Clemente Palmier**, para obtenção do grau de **Doutor em Odontologia**, **APROVADA** pela Comissão Examinadora constituída pelos seguintes professores:

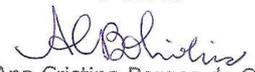

Dra. Efigênia Ferreira e Ferreira
FO-UFMG - Orientadora


Dr. Mauro Henrique Nogueira Guimarães de Abreu
FO-UFMG - Co-Orientador


Dra. Daniela Lemos Carcereri
DFSC


Dra. Elaine Toledo Pitanga Fernandes
UNIVALE


Dra. Simone Dutra Lucas
FO-UFMG


Dra. Ana Cristina Borges de Oliveira
FO-UFMG


Prof. Dr. Saul Martins de Paiva
Coordenador do Colegiado do
Programa de Pós-Graduação em Odontologia

Belo Horizonte, 29 de julho de 2011.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Odontologia
Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia
Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha
Belo Horizonte - MG - 31.270-901
Tel: (31) 3409 2470 Fax: (31) 3409 2472
Email: posgrad@odonto.ufmg.br



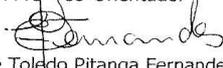
Ata da Comissão Examinadora para julgamento da Tese de Doutorado em Odontologia, área de concentração em **Saúde Coletiva**, da candidata **Andréa Clemente Palmier**.

Aos 29 de julho de 2011, às 14:00 h, na sala de Pós-Graduação (3418) da Faculdade de Odontologia, reuniu-se a Comissão Examinadora, composta pelos professores Dra. Efigênia Ferreira e Ferreira, Dr. Mauro Henrique Nogueira Guimarães de Abreu, Dra. Daniela Lemos Carcereri, Dra. Elaine Toledo Pitanga Fernandes, Dra. Simone Dutra Lucas e Dra. Ana Cristina Borges de Oliveira. A Professora Dra. Efigênia Ferreira e Ferreira, Orientadora da Tese, na qualidade de Presidente da sessão, apresentou a Comissão Examinadora e declarou abertos os trabalhos. À candidata foi dado o tempo de até 50 (cinquenta) minutos para fazer a exposição oral sobre o seu trabalho "**Cárie Dentária em adolescentes em uma região desfavorecida brasileira**". Encerrada a exposição, foi iniciada a arguição, dentro do limite de tempo de 30 (trinta) minutos, pelos Professores Dra. Daniela Lemos Carcereri, Dra. Elaine Toledo Pitanga Fernandes, Dra. Simone Dutra Lucas e Dra. Ana Cristina Borges de Oliveira, com limite de 30 (trinta) minutos para a resposta. Terminadas as arguições, a Presidente suspendeu os trabalhos por 10 minutos para que os examinadores pudessem decidir pelo resultado a ser dado à candidata. A Comissão Examinadora opta pela **APROVAÇÃO** da candidata. Para constar, lavrou-se a presente ata, que vai assinada por mim, Dra. Efigênia Ferreira e Ferreira, Presidente e pelos demais membros desta comissão examinadora. Belo Horizonte, 29 de julho de 2011.

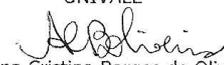

Dra. Efigênia Ferreira e Ferreira
FO-UFMG - Orientadora


Dr. Mauro Henrique Nogueira Guimarães de Abreu
FO-UFMG - Co-Orientador


Dra. Daniela Lemos Carcereri
UFSC


Dra. Elaine Toledo Pitanga Fernandes
UNIVALE


Dra. Simone Dutra Lucas
FO-UFMG


Dra. Ana Cristina Borges de Oliveira
FO-UFMG

DEDICATÓRIA

Aos meus queridos pais, Vera e Juarez, que sempre estiveram ao meu lado me apoiando e incentivando. A vocês, por nunca terem medido esforços para me fazer feliz.

AGRADECIMENTOS

À professora Efigênia Ferreira Ferreira, por sua dedicação e sabedoria que muito contribuíram para minha formação acadêmica.

Ao professor Mauro Henrique Nogueira Guimarães de Abreu, pela amizade, pela paciência com minhas limitações, pelo incentivo e pela valiosa ajuda na análise estatística.

Aos amigos de Departamento e às secretárias, por terem me apoiado, principalmente por terem me substituído para que eu tivesse mais tranquilidade para terminar este trabalho.

À professora Elza, que me incentivou a iniciar essa caminhada.

Ao Marco Aurélio Camargo da Rosa, companheiro nessa caminhada, pela ajuda, pelas conversas e pela disponibilidade que tornaram esses anos mais leves.

Aos estudantes Rodrigo e Danielle que me ajudaram na coleta de dados e se dispuseram a viajar comigo.

Ao Wellington Bretas, companheiro de viagens, pela amizade e por me conduzir pelas estradas em segurança.

À Rafaela Silva Pinto, da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, pela preciosa ajuda disponibilizando dados e pelas longas conversas.

Aos municípios do Vale do Jequitinhonha que concordaram participar desse estudo e nos acolheram.

Ao meu querido marido, Rafael, por seu amor, apoio, compreensão e pelas leituras e correções deste trabalho.

Aos meus filhos Hugo e Olívia, razão de minha vida. Como sacrifiquei a nossa convivência! Obrigada pela compreensão.

Aos meus pais e à Maria, por terem cuidado de meus filhos para que eu pudesse viajar em paz.

À minha querida irmã Adriana, pelo amor, incentivo e orações.

Às minhas queridas irmãs de GD e célula, pelas orações que me sustentaram durante todo esse caminhar.

À Patrícia, que tem cuidado de meus filhos, de minha casa e de mim para que eu possa trabalhar.

A todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente para a concretização deste trabalho: muito obrigada.

O Senhor é o meu rochedo, e o meu lugar forte, e o meu libertador; o meu Deus, a minha fortaleza, em quem confio; o meu escudo, a força da minha salvação, e o meu alto refúgio. Salmos 18:2.

PALMIER, Andréa Clemente. Cárie dentária em adolescentes em uma região desfavorecida brasileira. Tese (Doutorado em Odontologia – área de concentração em Saúde Coletiva) – Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

RESUMO

Esta tese tem como foco a manifestação da cárie dentária em uma região carente brasileira. Um estudo ecológico foi desenvolvido para avaliar a associação entre o percentual de exodontias de dentes permanentes em relação aos procedimentos individuais odontológicos realizados no ano de 2007 e os indicadores socioeconômicos e a oferta de serviços odontológicos nos 52 municípios do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil. Os dados foram analisados no programa SPSS 18.0. Foi realizada uma análise fatorial de dezessete variáveis e o teste T de Student foi utilizado para verificar a relação entre os componentes fatoriais formados e a variável dependente, com significância estabelecida em 5%. Foram extraídos seis fatores que explicaram, no conjunto, 73,5% da variância total. As desigualdades na distribuição de renda ($p=0,031$) e a cobertura da Estratégia de Saúde da Família ($p=0,015$) tiveram significativamente maior peso para explicar a diferença na proporção de exodontias realizadas nos municípios estudados. Os fatores sociais e de organização do serviço de saúde bucal explicaram a mutilação dentária na região. Um estudo transversal foi conduzido para avaliar a prevalência, a distribuição da cárie dentária, a associação entre as condições socioeconômicas, o acesso e a utilização dos serviços de saúde bucal em adolescentes de 15 a 19 anos que vivem nessa região. Os índices SiC, CPOD e outros indicadores de morbidade bucal foram utilizados para avaliar a experiência de cárie. Análises bivariadas e modelos de regressão de Poisson com variância robusta foram desenvolvidos considerando o nível de significância de α igual a 0,05. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Minas Gerais (Parecer no. 908/09). Foram examinados 450 adolescentes entre abril e agosto de 2010. O percentual de livre de cáries foi de 20,9%, o índice CPOD médio encontrado foi igual a 4,50 ($\pm 4,30$) e o valor do índice SiC foi de 9,66 ($\pm 3,21$). A análise multivariada mostrou uma maior prevalência de cárie dentária entre adolescentes que não estudam ($p=0,001$), entre os que relataram ter visitado o dentista há menos de um ano ($p=0,012$) e entre os que consideraram necessitar de tratamento odontológico ($p=0,001$). Apesar dos baixos indicadores socioeconômicos, a prevalência de cárie dentária dos adolescentes dessa região é próxima da encontrada para a mesma faixa etária no Brasil em 2010. No entanto, observa-se que a maior carga da doença está concentrada em um grupo dos adolescentes. Podemos concluir que mesmo em uma região empobrecida, com características semelhantes, existem iniquidades na distribuição da cárie dentária.

Palavras chave: cárie dentária, adolescentes, prevalência, fatores associados

PALMIER, Andréa Clemente. Dental caries in adolescents in a disadvantaged area in Brazil. Tese (Doutorado em Odontologia – área de concentração em Saúde Coletiva) – Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

ABSTRACT

This thesis focuses on the manifestation of dental caries in a poor region of Brazil. An ecological study was designed to evaluate the association between the percentage of extractions of permanent teeth in relation to individual dental procedures performed in 2007 and the socioeconomic indicators and the provision of dental services in 52 municipalities in the Jequitinhonha Valley, Minas Gerais, Brazil. Data were analyzed using SPSS 18.0. Factorial analysis of seventeen variables was carried out and the t Student test was used to verify the relationship between the factorial components and the dependent variable, with significance set at 5%. Six factors were extracted that explained in the aggregate 73.5% of the total variance. Inequalities in income distribution ($p=0.031$) and coverage of the Family Health Strategy ($p=0.015$) had significantly greater weight to explain the difference in the proportion of dental extractions in the cities studied. Social factors and service organization explained the oral health dental mutilation in the region. A cross-sectional study was conducted to evaluate the prevalence and distribution of dental caries, the association between socioeconomic conditions, access and use of oral health services for 15 to 19-year-old adolescents living in this region. The SiC index, DMFT and other indicators of morbidity were considered in order to evaluating the experience of dental caries. Bivariate and Poisson regression models with robust variance were developed, considering the significance level α equal to 0.05. The study was approved by the Ethics in Research involving Human Subjects from the Federal University of Minas Gerais (Parecer no. 908/09). A total of 450 adolescents were examined between April and August 2010. The percentage of caries-free was 20.9%, the mean DMFT value found was equal to 4.50 (± 4.30) and the value of SiC index was 9.66 (± 3.21). Multivariate analysis showed a higher prevalence of dental caries among adolescents who do not study ($p=0.001$), among those who reported having visited the dentist less than one year ($p=0.012$) and among those who consider need for dental treatment ($p=0.001$). Despite the low socio-economic indicators, the dental caries prevalence of adolescents in this region is close to that found for the same age in Brazil in 2010. However it is observed that the greatest burden of disease is concentrated in a group of teenagers. We can conclude that even in a deprived region with similar characteristics, there are inequities in the distribution of dental caries.

Key-words: Dental caries, adolescents, prevalence, correlates

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Condições sócio-econômicas, culturais e ambientais gerais	25
FIGURA 2 - Esquema da metodologia do estudo proposto	36
FIGURA 3 - Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil	37
FIGURA 4 - Alto Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil	38
FIGURA 5 - Médio Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil	38
FIGURA 6 - Baixo Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil	39
FIGURA 7 - Esquema da metodologia da primeira etapa do estudo proposto	47
QUADRO 1 - Definição e descrição dos critérios de severidade da cárie dentária	56
QUADRO 2 - Descrição das variáveis independentes utilizadas no estudo	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Média de CPOD aos 12 anos com base em resultados dos levantamentos epidemiológicos nacionais realizados em 1986, 1993, 1996, 2003 e 2010 - Brasil	27
Tabela 2 - Estatística descritiva do CPOD na idade de 12 anos – Brasil, 2003; Vale do Jequitinhonha, 2000-2007	29
Tabela 3 - Dados sociodemográficos das microrregiões do Vale do Jequitinhonha, 1991-2000, e do Brasil, 2000	41
Tabela 4 - Distribuição dos municípios pelo porte populacional – Vale do Jequitinhonha, 2010	49
Tabela 5 - Distribuição dos municípios pelo desempenho do serviço – Vale do Jequitinhonha, 2010	50
Tabela 6 - Matriz de distribuição dos municípios pelo desempenho e porte populacional – Vale do Jequitinhonha, 2010	51
Tabela 7 - População e amostra por município – Vale do Jequitinhonha, 2010	53
Tabela 8 - Cálculo do número de quadras sorteadas – Vale do Jequitinhonha, 2010	54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

% EXO DE PERM	Proporção de exodontias de dentes permanentes
% PROC IND PREV	Proporção de procedimentos individuais preventivos
% PROC IND REST	Proporção de procedimentos individuais restauradores
ADENE	Agência de Desenvolvimento do Nordeste
CAP	Caixas de Aposentadoria e Pensões
CD CNES pop	razão entre o número de habitantes e o número de cirurgiões-dentistas cadastrados no serviço público no município
CD CRO pop	razão entre o número de habitantes e o número de cirurgiões-dentistas residentes no município
CDSS-OMS	Comissão de Determinantes Sociais da Saúde
CEO	Centro de Especialidades Odontológicas
ceod	dentes decíduos cariados, perdidos e obturados
CNDSS	Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
COB 1ª CONS	cobertura da primeira consulta programática
COB_ESC	cobertura da ação coletiva escovação dental supervisionada
COEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CPI	Índice Periodontal Comunitário
CPOD	dentes permanentes cariados, perdidos e obturados
CRO-MG	Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais
CSJG	Centro de Saúde Jardim Guanabara
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DP	desvio padrão
DSS	Determinantes Sociais da Saúde
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ESB pop	razão entre o número de habitantes e o número de Equipes de Saúde Bucal
ESB	Equipe de Saúde Bucal
FA	Fator de alocação
IAP	Instituto de Aposentadoria e Pensões
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de Confiança
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano

INAMPS	Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social
INPS	Instituto Nacional de Previdência Social
INS	Índice de Necessidade em Saúde
IPAB	Indicador do Pacto da Atenção Básica
IPE	Índice de Porte Econômico
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MED_ODO	média de procedimentos odontológicos básicos individuais
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PDAPS	Plano Diretor de Atenção Primária em Saúde
PET	Programa de Educação pelo Trabalho
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PROC_ESP	proporção de procedimentos odontológicos especializados em relação às ações odontológicas individuais
PSF	Programa de Saúde da Família
SB	saúde bucal
SESI	Serviço Social da Indústria
SESMG	Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais
SESP	Serviço Especial de Saúde Pública
SIA SUS	Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde
SiC	Índice de Significância de Cárie
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
SUS	Sistema Único de Saúde
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

SUMÁRIO

PARTE I

1 INTRODUÇÃO	15
2 REVISÃO DA LITERATURA	19
2.1 Desigualdades em saúde	20
2.2 Determinantes Sociais da Saúde	22
2.3 Desigualdades em saúde bucal	25
2.4 Breve histórico da organização da atenção à saúde bucal no Brasil	30
3 OBJETIVOS	33
3.1 Objetivo geral	34
3.2 Objetivos específicos	34
4 MÉTODO	35
4.1 O local do estudo	36
4.2 Desenho do estudo da primeira etapa	41
4.2.1 Indicadores socioeconômicos	42
4.2.2 Oferta de serviços	43
4.2.3 Utilização de serviços	44
4.2.4 Indicadores construídos a partir dos procedimentos realizados	45
4.2.5 Análise dos dados	46
4.3 Desenho do estudo da segunda etapa	48
4.3.1 População referência do estudo	48
4.3.2 Cálculo da amostra	52
4.3.3 Método para coleta de dados	54
4.3.4 Análise dos dados	57
4.4 Aspectos éticos	59
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60

PARTE II

6 RESULTADOS	69
6.1 Artigo 1	70
6.2 Artigo 2	96
6.3 Artigo 3	113
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	130
ANEXOS	135
APÊNDICES	141

PARTE I

1 Introdução

As diferenças ou desigualdades na situação de saúde entre indivíduos ou entre grupos da população não se constituem em um fato novo. Ao comparar um grupo de idosos com um grupo de jovens, é de se esperar que as situações de saúde dos dois grupos sejam diferentes. O mesmo ocorre ao se comparar um grupo de mulheres com um grupo de homens, quando as desigualdades observadas são ocasionadas por condições próprias de cada sexo. Essas diferenças são conhecidas e aceitas, sendo consideradas naturais. No entanto, as diferenças na situação de saúde relacionadas aos chamados Determinantes Sociais da Saúde (DSS), ou seja, as desigualdades decorrentes das condições sociais em que as pessoas vivem e trabalham e que estão relacionadas à saúde, não são naturais. Segundo a definição de Margareth Whitehead, ao contrário das outras, essas desigualdades são injustas, inevitáveis e desnecessárias, e por isso são denominadas de iniquidades (CNDSS, 2007a).

As iniquidades em saúde entre grupos e indivíduos são um dos traços mais marcantes da situação de saúde do Brasil. Há algum tempo se reconhece que os principais determinantes dessas iniquidades estão relacionados às formas como a vida social se organiza. Muito se avançou na construção de modelos explicativos que analisam as relações entre a forma como se organiza e se desenvolve uma determinada sociedade e a situação de saúde de sua população. Um dos principais desafios desses modelos explicativos é o estabelecimento de uma hierarquia de determinações entre os fatores mais globais de natureza social, econômica, política e as mediações por meio das quais esses fatores incidem sobre a situação de saúde de grupos e pessoas (CNDSS, 2007b).

O interesse do presente trabalho de pesquisa reside na porção mineira do Vale do Jequitinhonha, considerada a região mais pobre do estado de Minas Gerais (MACHADO et al., 2004), composta por 52 municípios, correspondendo a 11,3% da área desse estado. Sua população total é de aproximadamente 700.000 habitantes, 3,6% da população do estado. Fortemente marcado por populações pobres de características rurais, alta mortalidade infantil, baixa esperança de vida, altos índices de analfabetismo, evasão escolar, trabalho infantil e baixo nível educacional, o Vale do Jequitinhonha é um exemplo de uma região onde persistem as iniquidades em saúde (MATOS, 1999).

Apesar de vários estudos já terem sido realizados no Brasil associando as condições socioeconômicas e à prevalência de cárie e ao uso de serviços odontológicos, o conhecimento sobre a situação da determinação social da cárie dentária em regiões caracterizadas por condições socioeconômicas desfavoráveis, como o Vale do Jequitinhonha, ainda é bastante escasso (FREIRE *et al.*, 1996; MOYSÉS, 2000; PATTUSSI, 2000; BARROS & BERTOLDI, 2002; MATOS *et al.*, 2004; FERNANDES & PERES, 2005; ANTUNES *et al.*, 2006).

A realização de estudos que avaliem a associação entre os indicadores de atenção básica à saúde bucal e às condições socioeconômicas é importante para subsidiar a formulação de políticas de saúde direcionadas a reduzir desigualdades em saúde, sobretudo no que diz respeito ao acesso e à utilização dos serviços (FERNANDES & PERES, 2005). O monitoramento dessas iniquidades e o estudo de seus determinantes deverão permitir identificar pontos mais vulneráveis ao impacto de políticas públicas que busquem combatê-las. Para que essas políticas sejam mais efetivas é necessário ampliar os conhecimentos sobre os determinantes sociais da saúde e facilitar a incorporação desses conhecimentos na definição e implantação das políticas públicas.

É papel da universidade pública dar respostas e soluções que beneficiem a sociedade e possam contribuir para a formação de populações mais conscientes e autônomas. O Programa Pólo de Integração da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) no Vale do Jequitinhonha iniciou suas ações em 1997 e consolida-se, hoje, como um programa de desenvolvimento regional. Atuar nessa região é uma decisão política dessa instituição em função de seu compromisso social enquanto universidade pública empenhada na busca de soluções para os problemas da maioria da população. Os projetos das áreas do Pólo envolvem vários setores da universidade e da sociedade. A UFMG e a população participam de ações de ensino, extensão e pesquisa que pretendem beneficiar a região melhorando a saúde e as condições locais de vida (UFMG, 2007).

Neste projeto pretende-se investigar os fatores associados à prevalência de cárie dentária e à atenção à saúde bucal nos municípios do Vale do Jequitinhonha com o

objetivo de ajudar na construção de programas voltados para redução dos níveis de doença.

Este trabalho insere-se na linha de pesquisa Epidemiologia, prevenção e controle das doenças bucais, área de concentração em Saúde Coletiva, do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, e está organizado em duas partes.

Na Parte I são apresentados a introdução, a revisão de literatura, os objetivos e a descrição dos métodos utilizados no trabalho. As referências utilizadas estão listadas no final da Parte I.

A apresentação e a análise dos resultados estão na Parte II em formato de três artigos científicos, conforme o regimento do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, e, em seguida, estão as considerações finais sobre o trabalho.

Ao final estão os anexos e apêndices do estudo.

2 Revisão de Literatura

Neste capítulo é apresentada uma breve revisão bibliográfica dos temas tratados neste trabalho. Inicialmente, discute-se, de forma sucinta, a desigualdade em saúde. Em seguida, apresenta-se a definição de determinantes sociais da saúde e são levantadas algumas questões relacionadas às desigualdades em saúde bucal. Por fim, é apresentado um breve histórico sobre a organização da atenção à saúde bucal no Brasil.

2.1 Desigualdades em Saúde

A palavra saúde tem sua origem no latim *salus*, que significa bom estado físico, saudação, e está relacionada a *salvus*, que significa salvo. A origem da palavra *health*, do inglês antigo *hælth*, tem origem germânica, que significa *whole*, inteiro. Interessante verificar que a palavra saúde traz em sua origem um conceito ampliado. O registro das relações entre saúde e as condições de vida é encontrado desde a antiguidade.

Ao longo da história significados diferentes foram dados para o conceito de "saúde". Um deles é ausência de doença clinicamente detectada, que tem sido fundamental para o desenvolvimento da medicina. Na Grécia antiga os seguidores de Asclépius (deus da cura) acreditavam que o papel principal do médico era o de "tratar a doença, para restaurar a saúde, corrigindo eventuais imperfeições causadas pelos acidentes de nascimento ou a vida". Para os seguidores da deusa Hygeia (deusa da boa saúde), a mais importante função da medicina era descobrir e ensinar as leis naturais que assegurariam ao homem uma mente sã em um corpo saudável. Os mitos de Asclepius e Hygeia simbolizam a oscilação entre dois pontos de vista em medicina: a terapia e a prevenção.

Embora o registro das relações entre saúde e distintas condições de vida de grupos e classes sociais seja encontrado desde a antiguidade clássica, é apenas com o aparecimento da Medicina Social, durante os séculos XVIII e XIX, que surgem não só investigações sobre o tema, como também um conjunto articulado de proposições para intervenção. Porém, com o advento da chamada *era bacteriológica*, esses estudos e concepções acerca da causalidade na medicina e da relevância dos fatores sociais na gênese e na evolução dos problemas de saúde foram tratados como secundários ou mesmo ignorados (ROSEN, 1980).

Posteriormente, com a emergência de morbidades cuja determinação não era suficientemente explicada pelo modelo unicausal, há o ressurgimento da Medicina social no século XX – principalmente nos Estados Unidos e na Inglaterra (PAIM, 1997).

A abordagem do conceito de saúde ampliado atingiu seu apogeu com a definição positiva adotada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em 1948: estado de completo bem estar físico, mental e social e não apenas ausência de doença. Alguns anos depois, o relatório *Uma nova perspectiva na saúde dos Canadenses* de Mark Lalonde sugere que existem quatro determinantes gerais de saúde: a biologia humana (idade, gênero, ciclo de vida, herança genética), o ambiente (físico, socioeconômico e cultural), o estilo de vida (higiene pessoal, dieta, atividade física, adições, comportamentos sexuais e outros) e os serviços de saúde. A saúde é mantida e melhorada não só por meio da promoção e aplicação da ciência da saúde, mas também por meio dos esforços e opções de vida do indivíduo e da sociedade.

No Brasil, o artigo 3º da Lei 8080 de 1990 (Brasil, 1990) define que: “... A saúde tem como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais; os níveis de saúde da população expressam a organização social e econômica do País...”

As diferenças nas condições de saúde entre grupos populacionais têm sido discutidas na literatura e por organizações de saúde. *Desigualdade em saúde* tem sido o termo utilizado para se referir às distribuições assimétricas de condições de saúde em uma população. Frequentemente os conceitos de desigualdade e iniquidade são utilizados como sinônimos. Segundo Kawachi *et al.* (2002) a desigualdade em saúde se refere a um conceito de quantidades que podem ser medidas – diferenças e variações em saúde –, enquanto iniquidade em saúde expressa um julgamento de valor e refere-se às diferenças injustas. Para a OMS, iniquidade tem uma dimensão ética e moral que, além de ser resultado de injustiça, pode ser evitada.

Nem toda desvantagem é injusta, já que, por exemplo, os jovens são normalmente mais saudáveis do que as pessoas mais idosas. Isso caracteriza uma desigualdade em saúde. Algum tipo de diferença é esperada. No entanto, quando se avalia um grupo de indivíduos com menos de quatro anos de escolaridade e se verifica

maior fragilidade do que um grupo de indivíduos com mais de oito anos de estudo, essa diferença constitui uma iniquidade.

Segundo Noronha & Andrade (2005) os estudos que procuram identificar os determinantes das condições de saúde apontam para a existência de três grupos distintos. O primeiro deles refere-se aos fatores associados aos hábitos de vida, o segundo é composto por fatores que não dependem das atitudes ou da condição socioeconômica do indivíduo e o terceiro é composto pelos fatores socioeconômicos, basicamente avaliados pela renda e pela escolaridade.

Estudos realizados em diferentes países mostram uma relação positiva entre a condição de saúde e as características socioeconômicas dos indivíduos, particularmente a renda e a educação. No Brasil o debate da desigualdade em saúde normalmente é permeado pela condição socioeconômica. Muitas das diferenças observadas no estado de saúde – como, por exemplo, o diferencial por raça/cor, por região de residência, situação do domicílio e condições de trabalho – são, em parte, associadas com os diferenciais socioeconômicos, ou melhor, com a distribuição do nível socioeconômico em cada um desses grupos.

2.2 Determinantes Sociais da Saúde

Os Determinantes Sociais da Saúde (DSS) podem ser entendidos como as condições sociais nas quais as pessoas vivem e trabalham, ou seja, as características sociais dentro das quais a vida transcorre (BUSS & PELLEGRINI FILHO, 2007). São os fatores e mecanismos por meio dos quais as condições sociais afetam a saúde e que podem ser alterados por meio de ações. Os DSS apontam para as características específicas do contexto social que afetam a saúde e para os caminhos que as condições sociais se transformam em impactos na saúde (CSDH, 2005).

Os DSS incluem condições socioeconômicas, culturais e ambientais de uma sociedade, e relacionam-se com as condições de vida e trabalho de seus membros, como habitação, saneamento, ambiente de trabalho, serviços de saúde e educação, incluindo também a trama de redes sociais e comunitárias. Esses determinantes influenciam os estilos de vida, já que as decisões relativas, por exemplo, ao hábito de

fumar, praticar exercícios, hábitos dietéticos e outras estão também condicionados pelos DSS.

Certamente, existem muitas definições de DSS, mas todas elas expressam, com grau de detalhamento variado, o conceito de que o estado de saúde do indivíduo depende de suas condições de vida e trabalho (BUSS & PELLEGRINI FILHO, 2007). Segundo a Comissão Nacional de Determinantes Sociais de Saúde (CNDSS), para alcançar a melhoria na saúde faz-se necessário atuar sobre todo o universo de seus determinantes, tanto naqueles de natureza estritamente pessoal, como o sexo ou o hábito de fumar, quanto naqueles de abrangência coletiva, como as condições econômicas e sociais.

Na Assembleia Mundial da Saúde de 2004, o diretor da Organização Mundial de Saúde (OMS) propôs a criação de uma comissão para recomendar políticas públicas de saúde e externas ao setor saúde, assim como intervenções que visem à melhoria das condições de saúde e à diminuição das iniquidades.

A Comissão de Determinantes Sociais da Saúde da OMS (CDSS-OMS) é um fórum estratégico mundial formado por lideranças políticas, científicas e a sociedade civil organizada. A comissão tem como meta global a busca de equidade em saúde e lidera um processo mundial de organização do conhecimento sobre os DSS com vistas a fortalecer as práticas e as políticas voltadas para a diminuição das iniquidades em saúde (CNDSS, 2007b).

Em julho de 2005, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) apresentou a proposta da CDSS-OMS, despertando o interesse dos países sobre a temática. Em março de 2006, foi criada no Brasil, por [Decreto Presidencial](#), a Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS) (CNDSS, 2007b).

As principais linhas de atuação dessa Comissão são:

- produzir conhecimentos e informações sobre as relações entre os determinantes sociais e a situação de saúde, particularmente as iniquidades de saúde;
- promover e avaliar políticas, programas e intervenções governamentais e não-governamentais realizadas em nível local, regional e nacional relacionadas aos DSS; e

- atuar junto a diversos setores da sociedade civil para promover uma tomada de consciência sobre a importância das relações entre saúde e condições de vida e sobre as possibilidades de atuação para diminuição das iniquidades de saúde.

Existem modelos explicativos que analisam as relações entre a situação de saúde de uma população e a forma como a sociedade está organizada. Dahlgren & Whitehead (CSDH, 2005) propuseram um modelo, adotado pela CNDSS, que permite visualizar as relações hierárquicas entre os diversos determinantes da saúde (Figura 1). O modelo sugere como as desigualdades sociais em saúde são resultantes das interações entre diferentes níveis de condições causais do indivíduo para as comunidades. Nesse modelo de fácil visualização gráfica, os determinantes sociais da saúde estão dispostos em diferentes camadas, desde uma camada mais próxima dos determinantes individuais até uma camada mais distal, onde se situam os macrodeterminantes.

Os indivíduos estão na base do modelo com suas características individuais – idade, sexo e fatores hereditários – que sem dúvida influenciam seu potencial de saúde. A próxima camada representa o estilo de vida e o comportamento individual que estão no limiar entre os determinantes individuais e os DSS. O hábito de vida e o comportamento do indivíduo são influenciados pelos DSS, como o acesso às informações, a publicidade e o comportamento de seus pares. A camada seguinte representa as redes sociais e de apoio que representam as relações de solidariedade e confiança entre pessoas e grupos, qual seja, o capital social. No próximo nível, estão os fatores relacionados às condições de vida e trabalho, assim como o acesso aos serviços de saúde, a educação e as condições de moradia. No último nível, estão os macrodeterminantes relacionados com as condições econômicas, culturais e ambientais da sociedade que influenciam as demais camadas. A análise do modelo explicita a relação complexa existente entre os fatores determinantes e a condição de saúde do indivíduo. Alguns fatores podem agir diretamente no indivíduo, mas também por meio da interação com outros (BUSS & PELLEGRINI FILHO, 2007).

Os DSS podem estar relacionados aos indivíduos, comunidades e ao ambiente. Por exemplo, recursos financeiros limitados ou insuficientes podem influenciar a saúde

pela escassez de recursos dos indivíduos, como também influenciam a infra-estrutura onde o indivíduo está inserido (educação, transporte, saneamento).



Figura 1 - Condições sócio-econômicas, culturais e ambientais gerais
Fonte: Commission on social determinants of health, 2005

Na investigação da desigualdade em saúde, muitas dimensões não podem ser avaliadas com base nos dados disponíveis. Entretanto, existem investigações na literatura abordando os fatores individuais, como o sexo, a idade e a raça/cor, os fatores intermediários, como a educação, o trabalho e o acesso a serviços de saúde, e as condições socioeconômicas, tanto medidas no nível individual como no nível agregado.

Enfatizar os DSS é importante porque eles têm impacto direto na saúde, estruturam outros determinantes da saúde (ambiente, comportamentos e serviços) e são considerados as causas das causas. Além disso, o conhecimento dos DSS ajuda na decisão se os serviços em saúde devem focar indivíduos, áreas com altos níveis de necessidade ou a população total.

2.3 Desigualdades em Saúde Bucal

No Brasil, dados do Ministério da saúde (Brasil, 1986, Brasil, 2004) mostram que a prevalência de cárie expressa pelo índice CPOD é significativamente pior para a população de baixo nível socioeconômico. Porém, como a questão tem sido exaustivamente discutida, o assunto não se limita mais em considerar a condição socioeconômica, mas relacioná-la a outras condições, tais como quais são os vários constituintes sociais, políticos e culturais de *pobreza, privação, carência, exclusão* ou

desvantagem. A literatura epidemiológica geral é farta em evidências de que muitas doenças afetam os grupos socialmente mais carentes da sociedade, o que inclui privação de acesso às políticas públicas, privação de coesão social, dentre outros fenômenos, e a cárie dentária não é exceção (MOYSÉS, 2000).

O argumento que desigualdade em saúde reflete privação material, política ou cultural é uma posição sociológica. Saúde é assumida como sendo uma propriedade do ambiente social e a da relação do indivíduo com esse ambiente. Argumentos dessa abordagem seriam, por exemplo, que saúde bucal é influenciada claramente por condições relacionadas à qualidade de vida. Somando-se todas as evidências que progressivamente se acumulam em epidemiologia oral, parece pertinente concluir que os diferenciais em saúde bucal são expressões biológicas de fatores sociais colocados em uma hierarquia explicativa muito superior (MOYSÉS, 2000).

No Brasil, o atendimento odontológico na rede pública apresentou grande expansão nas últimas décadas em todo o país. Do ponto de vista do acesso aos serviços odontológicos, o Sistema Único de Saúde (SUS) é de grande importância, porém ainda com um papel proporcionalmente pequeno. Barros & Bertoldi (2002) relataram que o atendimento odontológico se diferencia fortemente do atendimento médico, com uma proporção muito mais alta de atendimentos financiados de próprio bolso, e muito menos atendimentos financiados por planos de saúde e pelo SUS.

No Brasil, a utilização de dados epidemiológicos em saúde bucal tem tido historicamente uma atuação pouco expressiva.

O primeiro levantamento de saúde bucal de base nacional foi realizado em 1986 pelo Ministério da Saúde. Posteriormente, ocorreram mais quatro experiências em nível nacional: em 1993, realizado pelo Serviço Social da Indústria (SESI); em 1996, em 2003, o Saúde Bucal 2003 (SB2003) e em 2010, o SB2010, conduzidos pelo Ministério da Saúde (RONCALLI, 2006). A prevalência de cárie foi avaliada pelo índice CPOD, principal indicador, composto pela soma dos dentes permanentes Cariados (afetados pela cárie e ainda não-tratados), Perdidos (extraídos em decorrência da cárie) e Obturados (acometidos pela cárie, porém tratados). O CPOD aos 12 anos de idade é o padrão para comparação internacional, pois reflete o ataque de cárie logo no começo da dentição permanente. A comparação desses resultados indica uma significativa

redução nos índices de cárie (Tabela 1) em populações jovens, que tem sido atribuída à fluoretação da água de abastecimento, ao uso de dentífrico fluoretado e às mudanças no sistema de saúde (ANTUNES *et al.*, 2006). A melhora nos índices de cárie ocorreu juntamente com a desigualdade na distribuição da doença, sendo as áreas desprivilegiadas com os mais altos índices.

Tabela 1 - Média de CPOD aos 12 anos com base em resultados dos levantamentos epidemiológicos nacionais realizados em 1986, 1993, 1996, 2003 e 2010 – Brasil

Idade	1986	1993	1996	2003	2010
12 anos	6,65	4,84	3,06	2,78	2,10

Fonte: RONCALLI (2006; 2011)

Apesar dos expressivos avanços das últimas décadas, constatados pela melhoria de alguns índices de desenvolvimento social e pela criação do SUS, grandes parcelas da população brasileira ainda sofrem de problemas geradores de importantes iniquidades de saúde, como a dificuldade de acesso a serviços de saúde (CNDSS, 2007b). Alguns estudos realizados no Brasil relacionaram o acesso a serviços de saúde bucal, a provisão de flúor e as características sócio demográficas como determinantes na experiência de cárie (FREIRE *et al.*, 1996; MOYSÉS, 2000; PATTUSSI, 2000; PATTUSSI *et al.*, 2001; ANTUNES *et al.*, 2006).

Os agravos bucais e suas sequelas apresentam grande prevalência no Brasil, constituindo-se em problemas de saúde pública, com graves consequências sociais e econômicas. Os resultados preliminares do SB 2010 mostraram que a condição de saúde bucal da população brasileira melhorou desde o último levantamento epidemiológico realizado em 2003. O CPOD aos 12 anos caiu 26%, apresentando uma redução de 2,78, em 2003, para 2,10, em 2010, colocando o Brasil no grupo de países com baixa prevalência de cárie, segundo a classificação da Organização Mundial de Saúde (OMS). A proporção de crianças livre de cárie aos 12 anos aumentou de 31% para 44%. Para o grupo de 15 a 19 anos a prevalência de cárie diminuiu 30% (de 6,1 para 4,2). Entre os adultos também foi observada uma redução no CPOD (de 20,1 para 16,3). Mais do que isso, houve uma modificação significativa nos componentes (C=13,43%, P=65,67% e O=20,90% em 2003; e C=11,66, P=44,79% e O=43,55% em

2010), o que sugere um aumento no acesso da população adulta ao tratamento de cárie. Em relação à população idosa (65 e 74 anos), em 2010, 23% dos indivíduos apresentam necessidade de prótese total em uma arcada e 15% nas duas arcadas (RONCALLI, 2011).

Apesar da expressiva redução observada nos últimos 20 anos e de ser considerada como evitável e controlável, a cárie dentária ainda é uma importante causa de dor, de distúrbios funcionais e de estética, e a principal causa de perdas dentárias. Sua distribuição na população apresenta desigualdade, com níveis mais elevados afetando as áreas mais submetidas à privação socioeconômica (ANTUNES *et al.*, 2006; WILLIAMS, 2011).

Além de ações sobre os determinantes da incidência das doenças e agravos bucais, são necessários serviços para aliviar o sofrimento das pessoas e buscar a recuperação das condições de saúde bucal. Entretanto, o acesso aos serviços odontológicos no Brasil ainda é limitado e desigual (FERNANDES & PERES, 2005).

A Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais sugere que sejam feitos levantamentos epidemiológicos periodicamente. Os resultados de levantamentos realizados no período de 2000 a 2007 nos municípios mineiros que compõem a região do Vale do Jequitinhonha mostraram que em 37 dos 52 municípios, o CPOD médio encontrado aos 12 anos foi igual a 3,22 (+ 1,34), sendo que o componente Cariado correspondeu a 58,06% (+ 0,21), o Extraído a 9,29% (+ 0,65) e o Restaurado a 32,68% (+ 22). Apenas 13 (38,2%) municípios atingiram a meta da OMS para 12 anos de idade para o ano 2000 (CPOD < 3,0). Na idade de 05 anos, a porcentagem de crianças livres de cárie foi de 34,10% (+ 14,86), com o componente Cariado correspondendo a 78,67% (+ 0,14), o Extraído a 10,45% (+ 0,89) e o Restaurado a 10,91% (+ 0,09). A meta da OMS para cinco anos de idade só foi atingida em cinco municípios (16,67%). A comparação desses dados com os resultados do SB Brasil 2003 para a região sudeste é mostrada na Tabela 2.

Tabela 2 - Estatística descritiva do CPOD na idade de 12 anos e ceod aos 5 anos – Brasil, 2003; Vale do Jequitinhonha, 2000-2007

	% do componente no índice			
	CPOD e ceod médio	Cariado	Perdido	Obturado
12 anos SB Brasil região Sudeste	2,30 (± 2,72)	45,21	3,04	52,17
12 anos Vale do Jequitinhonha	3,22 (± 1,34)	58,06	9,29	32,68
5 anos SB Brasil região Sudeste	2,50 (± 3,36)	78,00	2,00	20,00
5 anos Vale do Jequitinhonha	3,51 (± 1,57)	78,67	10,45	10,91

Fonte: Brasil (2004)

A associação entre os determinantes sociais e as condições de saúde bucal é abordada na literatura e os resultados mostram que populações com baixo nível socioeconômico apresentam piores condições de saúde bucal.

Estudos em nível individual revelam que os fatores de risco sociais – como o tipo de escola que o indivíduo frequenta (pública ou privada), medida de aglomeração, renda familiar e grau de escolaridade da mãe – são comuns à cárie dentária. A autopercepção em saúde bucal também mostrou-se associada à classe social e ao grau de escolaridade (ABREU *et al.*, 2004; ANTUNES *et al.*, 2006; PATTUSSI *et al.*, 2007).

Em estudos ecológicos essa relação também é evidenciada, constatando-se que a experiência de agravos bucais é susceptível às desigualdades sociodemográficas e geográficas, sugerindo a existência de iniquidades em saúde bucal. A proporção da população com acesso à água fluoretada, a relação cirurgião dentista por habitante, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e o local de residência (rural ou urbana) também estiveram associados à prevalência de cárie (MOYSÉS, 2000; ANTUNES *et al.*, 2002; BALDANI *et al.*, 2004; ANTUNES *et al.*, 2006).

As iniquidades em saúde refletem-se no acesso e utilização dos serviços de saúde. Alguns estudos mostraram associação entre a renda familiar e a proporção de indivíduos que nunca foram ao dentista, que consultaram o dentista em um intervalo menor que um ano, que não conseguiram atendimento na primeira busca e que avaliaram o serviço positivamente. As taxas de analfabetismo, a renda per capita e o IDH também estavam associados à fluoretação da água de abastecimento. O tipo de

procedimento realizado, a proporção de exodontias de dentes permanentes apresentou associação ao IDH e à concentração de renda (BARROS & BERTOLDI, 2002; FERNANDES & PERES, 2005; FISCHER *et al.*, 2010).

Este estudo se fundamenta em duas premissas: informações epidemiológicas sobre adolescentes na faixa etária de 15 a 19 anos ainda são insuficientes; e são escassas as investigações sobre a determinação social da cárie dentária em regiões com indicadores socioeconômicos desfavoráveis.

2.4 Breve histórico da organização da atenção à saúde bucal no Brasil

A organização da atenção à saúde bucal no Brasil está intimamente associada à evolução das políticas de saúde. No início do século XX, a atenção à saúde bucal era desenvolvida, em sua maioria, em consultórios particulares, dependendo do pagamento direto aos prestadores de serviço. Nos anos 1930, com o início da previdência social brasileira, por intermédio das Caixas de Aposentadorias e Pensões (CAP), posteriormente transformadas em Institutos de Aposentadorias e Pensões (IAP), a assistência odontológica era oferecida apenas aos trabalhadores urbanos segurados por meio de contratação de serviços profissionais privados. A previdência social prestava assistência odontológica para seus segurados e o Estado Brasileiro atuava apenas em determinadas áreas, como tratamento da água de consumo público e construção de sistemas de esgotamento sanitário, com o objetivo de sanear o ambiente. Dessa forma, observa-se uma dicotomia das instituições públicas de atenção à saúde: previdência *versus* saúde pública (COSTA *et al.*, 2006).

Na primeira metade do século XX, o sistema de saúde brasileiro era caracterizado por ser excludente, socialmente desigual e de escassos recursos (WERNECK, 1998). Com a criação da Fundação do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) surgiram as primeiras intervenções em saúde bucal, destacando-se o Sistema Incremental, trazido dos Estados Unidos para o Brasil. Apesar de poder ser aplicado a todas as faixas etárias, a população escolar de seis a 14 anos foi escolhida como alvo das ações preventivas e curativas, enquanto a população adulta tinha acesso restrito a entidades filantrópicas e serviços do Instituto Nacional de Previdência Social (INPS) e, após 1975, do Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social (INAMPS).

Esse modelo predominou até os anos 1990, sendo que persiste ainda hoje em muitos municípios no país.

É importante enfatizar que em 1953 iniciou-se a fluoretação das águas de abastecimento público em Baixo Guandu, no Espírito Santo. A partir de 1974, a fluoretação das águas de abastecimento público tornou-se obrigatória no Brasil em municípios com Estação de Tratamento de Água (ETA), por meio da sanção da Lei Federal nº 6.050, de 24 de maio de 1974 (Brasil, 1974), regulamentada pelo Decreto Federal nº 76.872 (Brasil, 1975), de 22 de dezembro de 1975.

No final da década de 1970 e durante os anos 1980, os modelos de atenção escolar estiveram fortemente influenciados por dois movimentos de reforma da saúde bucal: a Odontologia Simplificada e o Preventivismo.

A Odontologia Simplificada foi desencadeada por profissionais da América Latina que estavam descontentes com o avanço crescente de doenças bucais, escassez de recursos e práticas inadequadas para problemas regionais. Com o objetivo de aumentar a produtividade e diminuir os custos, houve incorporação de recursos humanos auxiliares e racionalização do trabalho clínico.

O Preventivismo, influenciado por propostas desenvolvidas nos países escandinavos, pretendia controlar a cárie, privilegiando ações de prevenção, controle de placa, uso de flúor e manutenção preventiva.

A Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988) instituiu o SUS, que foi regulamentado em 1990 pelas Leis Federais nº 8080, de 19/09/1990 (Brasil, 1990a), e a nº 8142, de 28/12/1990 (Brasil, 1990b). A adoção dos princípios constitucionais – universalidade, integralidade e equidade – favoreceu o reconhecimento da saúde bucal como parte indissociável da saúde geral, como dever do Estado e direito de todos (ANTUNES & NARVAI, 2010).

Em 1994, o Ministério da Saúde lançou o Programa de Saúde da Família (PSF) com o objetivo de fortalecer as ações de atenção primária. Porém, apenas em 2000, a equipe de saúde bucal foi incorporada à Estratégia de Saúde da Família (Brasil, 2000). Quatro anos depois, o Ministério da Saúde instituiu a Política Nacional de Saúde Bucal, que propunha a execução de ações de promoção/proteção da saúde bucal, recuperação e reabilitação e, considerando o princípio da integralidade da atenção à

saúde, cria os Centros de Especialidades Odontológicas – CEO (Brasil, 2004a). Esses servem de referência para o atendimento de procedimentos complementares à atenção primária.

Apesar do expressivo progresso da incorporação da saúde bucal no sistema público de saúde em apenas poucas décadas, uma parcela da população brasileira ainda não tem acesso a serviços odontológicos. O Suplemento de Saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2008 (PNAD), divulgado no final de março de 2010, mostrou que, embora 88,3% da população já tenham procurado serviços odontológicos, apenas 40,0% dos participantes da pesquisa tiveram acesso ao dentista no ano anterior à data da entrevista. No entanto, a utilização dos serviços odontológicos apresentou diferença quando a renda foi considerada: 98,0% dos entrevistados com rendimento domiciliar superior a cinco salários mínimos já tinham consultado o cirurgião-dentista, enquanto o percentual entre os que ganhavam até um quarto de salário mínimo era de 71,3% (PNAD, 2008).

Com o objetivo de acompanhar os gastos com a assistência ambulatorial, em 1991 foi criado o Sistema de Informação Ambulatorial do Sistema Único de Saúde (SIA-SUS), que tem se mostrado uma importante ferramenta para o planejamento, monitoramento e avaliação da política de saúde bucal nos níveis municipal, estadual e nacional. Esse sistema traz vantagens importantes, como a rapidez e agilidade na disponibilidade de dados e a possibilidade de analisar o perfil da oferta de serviços ambulatoriais de um determinado grupamento populacional e geográfico, mediante verificação de indicadores de cobertura e concentração de atividades (VOLPATO & SCATENA, 2006). O SIA-SUS propicia valiosas informações sobre o desempenho dos gestores municipais e estaduais na seleção e implementação de prioridades assistenciais (BARROS & CHAVES, 2003).

Em 2006, o Ministério da Saúde aprovou a Relação de Indicadores da Atenção Básica que devem ser pactuados entre municípios, estados e o Ministério da Saúde (Brasil, 2006) com o objetivo de melhorar a atenção primária.

3 Objetivos

3.1 Objetivo Geral

Avaliar a cárie dentária em adolescentes de 15 a 19 anos residentes na zona urbana de municípios de uma região desfavorecida brasileira.

3.2 Objetivos Específicos

1. avaliar a associação entre indicadores socioeconômicos dos municípios estudados e a atenção à saúde bucal;
2. avaliar a prevalência e a distribuição de cárie dentária em adolescentes de 15 a 19 anos; e
3. avaliar os fatores associados à prevalência de cárie dentária relacionados às condições socioeconômicas, acesso e utilização de serviços de saúde bucal.

4 Método

O universo do estudo foi composto pelos 52 municípios mineiros do Vale do Jequitinhonha. Na primeira etapa foi realizado um estudo ecológico com o objetivo de verificar a associação entre os indicadores socioeconômicos dos municípios estudados e a atenção à saúde bucal utilizando dados secundários. Na segunda etapa foi realizado um estudo transversal para avaliar a prevalência e a distribuição de cárie dentária e a associação entre as condições socioeconômicas, o acesso e a utilização dos serviços de saúde bucal utilizando dados primários (Figura 2).

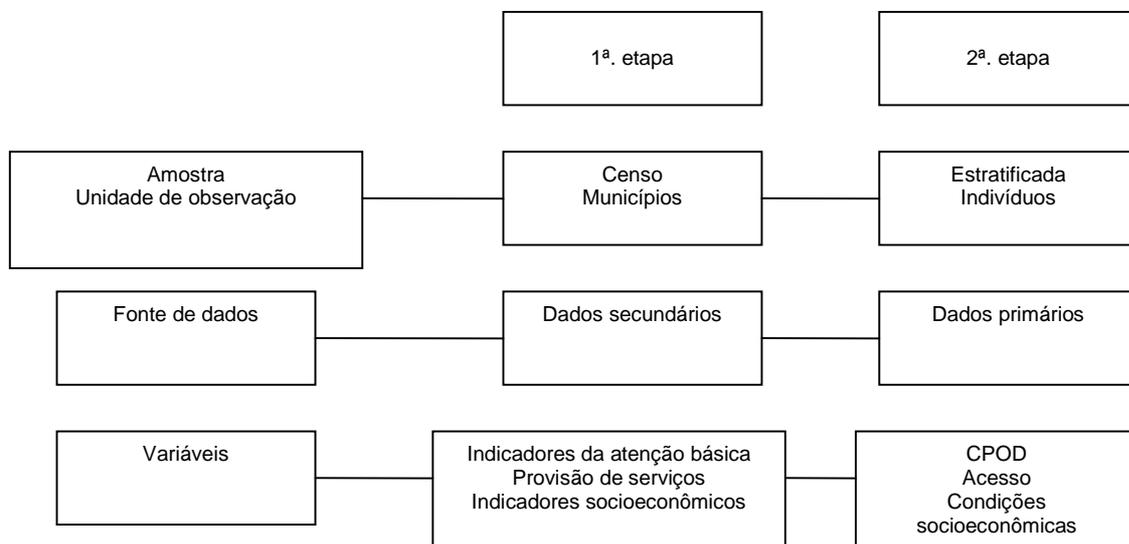


Figura 2 - Esquema da metodologia do estudo proposto

4.2 O local do estudo

A bacia hidrográfica do rio Jequitinhonha, que significa rio cheio de peixes, abrange grande parte da região nordeste do estado de Minas Gerais e pequena área da região sudeste do estado da Bahia. Ocupa uma área territorial de 70.315 km², predominantemente situada em Minas Gerais (66.319 km², 11,3% da área do estado). O Vale do Jequitinhonha é composto por 75 municípios – muitos dos quais totalmente incluídos na bacia e outros apenas parcialmente – e sua população é de cerca de 1.000.000 de habitantes.

O rio Jequitinhonha tem suas nascentes na serra do Espinhaço, nos municípios de Serro e Diamantina, se desenvolve no sentido oeste-leste e deságua no Oceano

Atlântico, na costa litorânea do município de Belmonte (extremo sul do estado da Bahia). Sua extensão é de cerca de 920 km, dos quais 760 km em Minas Gerais e 160 km na Bahia. Nesse percurso recebe várias denominações regionais – dadas pelo IBGE, entidades estaduais de governo ou população local. O interesse do presente trabalho de pesquisa reside nos 52 municípios da porção mineira do Vale do Jequitinhonha, a qual tem sido comumente dividida em três regiões: Alto, Médio e Baixo Jequitinhonha (Figura 3). No Alto Jequitinhonha (Figura 4) predomina a vegetação de cerrado, no Médio Jequitinhonha (Figura 5) destaca-se a caatinga de porte arbustivo, indicando intervenção antrópica, e no Baixo Jequitinhonha (Figura 6) observa-se a substituição generalizada da vegetação nativa por áreas de pastagem.

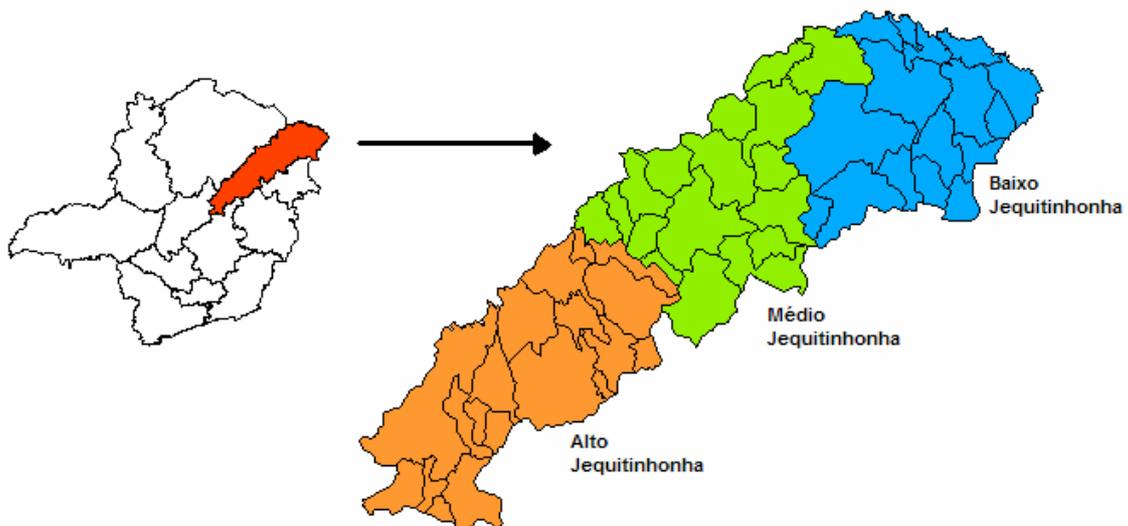


Figura 3 - Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil
Fonte: Microrregiões Geográficas do IBGE e Censo Demográfico 2000

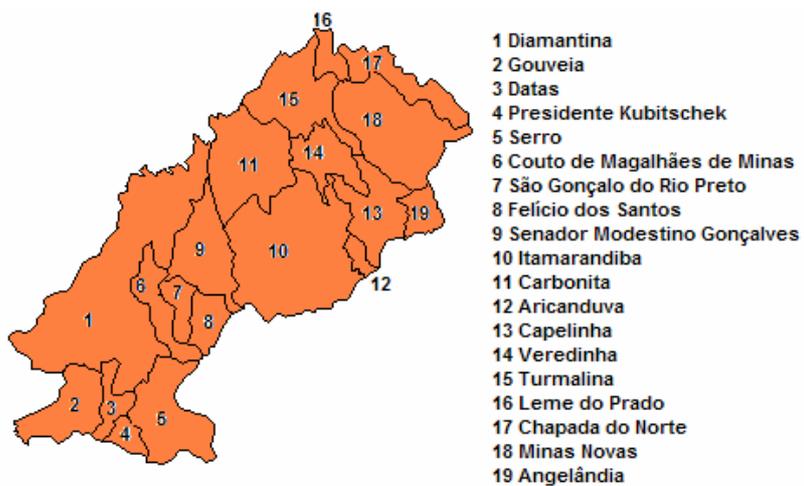


Figura 4 - Alto Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil
 Fonte: Microrregiões Geográficas do IBGE e Censo Demográfico 2000



Figura 5 - Médio Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil
 Fonte: Microrregiões Geográficas do IBGE e Censo Demográfico 2000

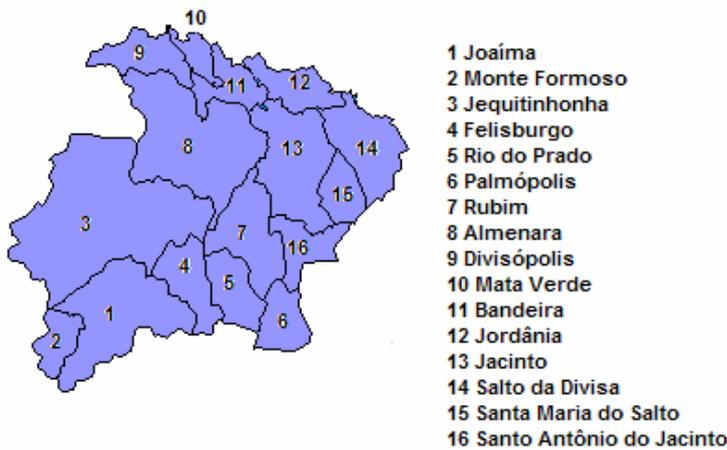


Figura 6 - Baixo Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil
 Fonte: Microrregiões Geográficas do IBGE e Censo Demográfico 2000

As características climáticas da bacia variam do clima semi-árido a úmido, com totais pluviométricos anuais compreendidos entre 600 e mais de 1.600 mm, irregularmente distribuídos ao longo do ano. Periodicamente o Vale do Jequitinhonha mineiro, principalmente o Médio Vale, é assolado por secas. Pelas características físicas particulares de clima e relevo, associadas às condições socioeconômicas, a bacia do Jequitinhonha configura-se em um desafio às políticas governamentais. Grande parte de seus municípios está enquadrada na área de atuação da Agência de Desenvolvimento do Nordeste (ADENE), ou seja, esses municípios compõem uma área reconhecida pela legislação como sujeita a repetidas crises de prolongamento de estiagens e estão sujeitos, portanto, a especiais providências do setor público.

A corrida do ouro no século XVII foi a principal causa da origem e do povoamento da bacia do rio Jequitinhonha. Com os deslocamentos constantes da população que habitava a região, e em função da procura desenfreada pelo metal precioso, foram surgindo povoados ao longo dos principais rios e riachos da região. No século XVIII, essa bacia era uma das regiões mais opulentas em recursos minerais do mundo. Embora rico em recursos minerais, o Vale do Jequitinhonha é uma das regiões mais pobres do Brasil, sendo conhecido mundialmente como o Vale da Miséria – denominação dada pela Organização das Nações Unidas em 1974. Juntamente com municípios da região semiárida nordestina, o Vale do Jequitinhonha foi escolhido como

uma das áreas prioritárias a serem atendidas pelo governo federal na implantação, em 2003, do programa Fome Zero (ZHOURI & OLIVEIRA, 2006).

O índice de pobreza ostentado pela região é elevado, ocasionando êxodo rural para os grandes centros urbanos e um esvaziamento demográfico persistente. O Vale do Jequitinhonha tem sido caracterizado em vários estudos como uma *região deprimida*, visto que os indicadores socioeconômicos imperam desfavoravelmente em grande parte dos municípios. O Índice de Pobreza médio na região é de 57,48% ($\pm 6,36$), enquanto o intervalo para o estado de Minas Gerais varia de 5,43% a 71,59% (FJP, 2009). Uma alta porcentagem (65,11%) da população vive com menos de meio salário mínimo mensalmente. De acordo com Matos (1999), o Vale do Jequitinhonha é fortemente caracterizado por populações pobres de baixa esperança de vida, de baixo nível educacional e de altos índices de evasão escolar. A oferta de serviços de saúde, educação e saneamento básico ainda é precária. Assim, a população dessa região, de aproximadamente 700.000 habitantes, das mais pobres do país, caracteriza-se por apresentar indicadores socioeconômicos muito baixos.

Como a maioria das famílias sobrevive da agricultura de subsistência, nos períodos de seca há uma intensa emigração de jovens para as lavouras de cana-de-açúcar e café do estado de São Paulo, do norte do estado do Rio de Janeiro e do sul do estado de Minas Gerais. Esses jovens evadem do sistema de ensino em busca de um trabalho que garanta a eles e a suas famílias o mínimo para sobreviverem nos períodos da seca.

A análise do contexto sócio demográfico das microrregiões do Vale do Jequitinhonha pode ser feita com base nos indicadores listados na Tabela 3. A taxa de analfabetismo mostra o percentual da população que é incapaz de ler e escrever um bilhete simples na sua língua de origem. Observa-se uma redução na taxa de analfabetismo entre 1991 e 2000. Apesar da redução da população analfabeta acima de 15 anos em 2000, as taxas encontradas nas microrregiões ainda são muito elevadas (de 24,24% a 32,73%) quando comparadas à taxa de Minas Gerais (12%, em 2000) e à taxa do Brasil (15%, em 2000).

Houve também uma melhora no indicador que mede os anos médios de estudo concluídos pela população entre 25 e 64 anos. No entanto, assim como na taxa de

analfabetismo, a média de anos de estudo concluídos por essa população (de 3,63 a 4,06) encontra-se abaixo da média do Brasil, que, em 2000, era de aproximadamente 6,2.

Uma síntese das condições socioeconômicas da população é dada pelo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), cujo valor é de 0,65 para a região. Observa-se um aumento no IDH geral, bem como nos IDH específicos – educação, longevidade e renda – entre 1991 e 2000. O IDH educação foi o que mais cresceu entre os períodos analisados e pode ter sido influenciado pelo aumento da cobertura do sistema de ensino ocorrido a partir de 1990.

A taxa de mortalidade infantil é um dos indicadores utilizados para mensurar, além do estado de saúde da criança, as condições de vida da população. Observa-se uma pequena redução na taxa de mortalidade infantil.

Tabela 3 - Dados sociodemográficos das microrregiões do Vale do Jequitinhonha, 1991-2000, e do Brasil, 2000

	Alto		Médio		Baixo		MG	Brasil
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Taxa de analfabetismo (pop. acima de 15 anos)	34,83	24,24	41,88	28,83	46,25	32,73	12	15
Anos médios de estudo (pop. de 25 a 64 anos)	2,92	4,06	2,45	4,02	2,36	3,63		6,2
IDH Geral	0,58	0,67	0,55	0,65	0,53	0,63	0,76	0,76
IDH Educação	0,60	0,76	0,56	0,72	0,50	0,69		0,83
IDH Longevidade	0,65	0,70	0,63	0,69	0,60	0,66		0,71
IDH Renda	0,50	0,56	0,47	0,53	0,49	0,54		0,72
Taxa de mortalidade infantil (por mil)	44,21	39,80	45,70	40,27	54,54	49,19	22,2	28,3
Esperança de vida ao nascer	63,84	66,82	62,93	66,62	60,77	64,33	70,39	68,5
Porcentagem da população na área rural	52,36	44,8	58,01	50,68	38,72	30,17		

Fontes dos dados básicos: IBGE, Censos Demográficos 1991 e 2000 e Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2000

A razão da escolha dessa região deve-se ao fato de ser uma das mais pobres do Brasil, cujos indicadores socioeconômicos ainda são muito desfavoráveis.

4.2 Desenho do estudo da primeira etapa

Para se atingir o primeiro objetivo específico, avaliar a associação entre indicadores socioeconômicos dos municípios estudados e a atenção à saúde bucal, foi realizado um estudo ecológico envolvendo 52 municípios do Vale do Jequitinhonha, em

Minas Gerais. Foram analisados indicadores socioeconômicos, de oferta de serviços, de utilização de serviços e indicadores construídos a partir dos procedimentos realizados.

4.2.1 Indicadores socioeconômicos

Foram obtidos os seguintes indicadores socioeconômicos: condições de habitação (do ponto de vista do saneamento básico), Índice de Desenvolvimento Humano, Índice de Theil, coeficiente de Gini e Fator de Alocação de recursos.

A população de cada município foi obtida no banco de dados do Sistema Único de Saúde do Ministério da Saúde (Datasus) para o ano de 2007.

Para caracterizar as condições de habitação nos municípios, foram consideradas a forma de abastecimento de água e o tipo de esgotamento sanitário no que diz respeito à proporção de domicílios e ao percentual de moradores em domicílios ligados às redes de água e esgoto: a) a proporção de domicílios ligados à rede de água; b) a proporção de domicílios ligados à rede geral de esgoto; c) o percentual de moradores em domicílios ligados à rede de água; e d) o percentual de moradores em domicílios ligados à rede geral de esgoto. Os dados são referentes ao ano de 2000 (IBGE, 2000).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH) representa a média aritmética simples de três sub-índices referentes às dimensões Longevidade (IDH-Longevidade), Educação (IDH-Educação) e Renda (IDH-Renda). Foi utilizado dado referente ao ano de 2000, publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2000).

O Índice de Theil mede o grau de desigualdade da distribuição de indivíduos que apresentam renda per capita nula por meio de um coeficiente que varia de 0 a infinito. O dado coletado refere-se ao ano de 2000, obtido do Atlas de Desenvolvimento Humano (PNUD, 2000).

O Coeficiente de Gini mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade (a renda de todos os indivíduos tem o mesmo valor), a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda da sociedade e a

renda de todos os outros indivíduos é nula), obtido no sítio do IBGE, dado referente ao ano de 2003 (IBGE, 2003).

O Fator de Alocação (FA) de recursos financeiros para a atenção à saúde foi obtido no sítio da Fundação João Pinheiro e refere-se ao ano de 2004. O governo de Minas Gerais, considerando as iniquidades regionais no estado, instituiu em 2004 um incentivo para a implementação das equipes de Saúde da Família. Para isso, foi elaborado pela Fundação João Pinheiro o FA, construído a partir da média aritmética simples de dois índices: Índice de Necessidade, indicador composto por um conjunto de variáveis epidemiológicas e socioeconômicas que considera as necessidades relativas e possibilita a identificação de áreas ou grupos a serem priorizados para a oferta de serviços de saúde, e o Índice de Porte Econômico, que corresponde ao valor per capita do ICMS de cada município, trabalhado por uma expressão logarítmica, que considera a capacidade dos municípios de financiar, com recursos próprios, os cuidados com a saúde da população. De acordo com o Índice de Alocação de Recursos, os municípios foram divididos em 4 grupos, sendo que os com maior necessidade recebem maior aporte financeiro por equipe de saúde da família: Grupo 1 (1º quartil – 1,0805 a 1,3364: R\$ 1.000,00); Grupo 2 (2º quartil – 1,3365 a 1,4392: R\$ 1.250,00); Grupo 3 (3º quartil – 1,4393 a 1,5893: R\$ 1.750,00); e Grupo 4 (4º quartil – 1,5894 a 2: R\$ 2.000,00). Quanto maior o índice, pior a situação do município. A instituição de um incentivo por equipe representa o repasse mensal da quantia acima aos municípios para ser utilizada exclusivamente na melhoria da atenção primária à saúde (ARAÚJO, 2007).

4.2.2 Oferta de serviços

A oferta de serviços foi avaliada segundo a disponibilidade de profissionais nos municípios, medida por três variáveis: a razão entre o número de habitantes e o número de cirurgiões-dentistas residentes no município, a razão entre o número de habitantes e o número de cirurgiões-dentistas cadastrados no serviço público do município e a razão entre o número de habitantes e o número de Equipes de Saúde Bucal.

A razão entre o número de habitantes e o número de cirurgiões-dentistas residentes no município foi calculada pela divisão da população total do município (obtida nos bancos de dados do Sistema Único de Saúde do Ministério da Saúde

(Datusus) em informações de saúde, demográficas e socioeconômicas, para o ano de 2007) pelo número de profissionais residentes (dado obtido no Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais - CRO-MG, referente ao mês de dezembro de 2007).

A razão entre o número de habitantes e o número de cirurgiões-dentistas cadastrados no serviço público do município (CD CNES pop) foi calculada pela divisão da população total do município para o ano de 2007 pelo número de profissionais cadastrados no serviço público (dado obtido nos bancos de dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES, referente ao ano de 2007).

Para a razão entre o número de habitantes e o número de Equipes de Saúde Bucal (ESB pop) foi feita uma divisão da população total do município (Datusus, 2007) pelo número de Equipes de Saúde Bucal (Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais - SES-MG, 2007).

4.2.3 Utilização de serviços

Para verificar a utilização de serviços públicos de saúde bucal prestados nos municípios do Vale do Jequitinhonha, foram avaliados os dados referentes à atenção primária que estão disponíveis no Sistema de Informação Ambulatorial do Sistema Único de Saúde (SIA-SUS) do banco de dados do Ministério da Saúde (Datusus). Todos os dados são referentes ao ano de 2007. Foram considerados os procedimentos realizados na atenção primária registrados como *quantidade apresentada* e os quatro Indicadores do Pacto da Atenção Básica (IPAB) aprovados em 2006, que constituem um instrumento nacional de monitoramento das ações de saúde referentes à atenção primária (Brasil, 2006), quais sejam: cobertura da primeira consulta programática, cobertura da ação coletiva escovação dental supervisionada, média de procedimentos odontológicos básicos individuais e proporção de procedimentos odontológicos especializados em relação às ações odontológicas individuais.

A cobertura da primeira consulta programática está relacionada à tentativa de ampliar o acesso aos serviços odontológicos. Com esse procedimento estima-se o acesso da população à assistência odontológica individual com o objetivo de elaborar e executar um planejamento. É importante enfatizar que atendimentos eventuais, como os de urgência e emergência, não são incluídos. O valor, em porcentagem, da

cobertura da primeira consulta programática é calculado pela divisão do número total de primeiras consultas realizadas no município pela população total do município.

A cobertura da ação coletiva escovação dental supervisionada propõe um aumento na cobertura de procedimentos coletivos e indica a proporção de pessoas que tiveram acesso ao flúor tópico por meio do serviço público de saúde. Esse valor, em porcentagem, é calculado pela divisão da média de pessoas participantes na ação coletiva Escovação Dental Supervisionada realizada no município pela população estimada.

A média de procedimentos odontológicos básicos individuais consiste no número de procedimentos odontológicos básicos realizados por indivíduo e é calculada pela divisão do número de procedimentos odontológicos básicos individuais pela população total.

A proporção de procedimentos odontológicos especializados em relação às ações odontológicas individuais possibilita a análise do acesso da população aos serviços públicos odontológicos especializados. Seu valor, em porcentagem, é calculado pela divisão do número de procedimentos odontológicos especializados realizados em 2007 multiplicado por 100, pelo número total de procedimentos odontológicos individuais realizados no mesmo período.

4.2.4 Indicadores construídos a partir dos procedimentos realizados

Também foram analisados os procedimentos realizados na atenção primária em saúde bucal que constam na tabela de procedimentos do Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde (SIA-SUS), denominado Grupo 03. A partir deles foram calculados os seguintes indicadores: proporção de procedimentos individuais preventivos, proporção de procedimentos individuais restauradores e proporção de exodontias de dentes permanentes.

A proporção de procedimentos individuais preventivos é a razão entre o número de procedimentos individuais preventivos (subgrupo 0302000-2, fluoroterapia, controle de placa, aplicação de selante, tartarectomia) e o número total de procedimentos odontológicos individuais realizados em 2007.

A proporção de procedimentos individuais restauradores é a razão entre o número de procedimentos individuais de dentística básica (subgrupo 0303000-8, restaurações plásticas diretas) e o número total de procedimentos odontológicos individuais realizados em 2007.

A proporção de exodontias de dentes permanentes é razão entre o número de exodontias de dentes permanentes e o número total de procedimentos odontológicos individuais realizados em 2007. Considerado como o pior desfecho, essa razão indica o grau de mutilação da assistência odontológica individual (FERNANDES & PERES, 2005; FISCHER *et al.*, 2010).

Para essa análise, a taxa de exodontias de dentes permanentes foi considerada como variável dependente por ser o pior desfecho em saúde bucal, provocado essencialmente pela cárie dentária e por indicar o grau de mutilação da assistência odontológica individual (FERNANDES & PERES, 2005; FISCHER *et al.*, 2010).

4.2.5 Análise dos dados

Os dados foram analisados no programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 18.0. A avaliação da normalidade das variáveis quantitativas foi realizada por meio do teste Kolmogorov-Smirnov, tendo sido calculadas as medidas de tendência central e de variabilidade.

A variável taxa de exodontias de dentes permanentes foi dicotomizada pelo valor da mediana (6,18). O grupo 1 foi formado por municípios cuja proporção de exodontias de dentes permanentes foi inferior ou igual a 6,18% e o grupo 2 pelos que apresentaram valores superiores a 6,18%.

As variáveis independentes (indicadores socioeconômicos, oferta de serviços odontológicos, utilização dos serviços públicos de saúde bucal e indicadores construídos a partir dos procedimentos realizados) foram submetidas à análise fatorial exploratória. Essa análise estatística identifica agrupamentos de variáveis ou elementos por meio de um conjunto menor possível de fatores comuns. O método utilizado foi o de Componentes Principais, extraído-se os fatores com autovalores (*eigenvalues*) maiores que 1 e proporção de variância explicada pelos fatores comuns (comunalidades) superiores a 0,6. Após a extração, as comunalidades variam entre 0 e

1, sendo 0 quando os fatores comuns não explicam nenhuma variância da variável e 1 quando explicam toda a sua variância (HAIR *et al.*, 2009).

O método Varimax foi utilizado para a rotação dos fatores retidos. A rotação é um procedimento empregado na análise fatorial com a finalidade de ajustar os fatores para melhorar a correlação entre as variáveis (itens) e o número de fatores, dando-lhes melhor significado interpretativo (COSTE *et al.*, 2005). A adequação dos dados para a análise fatorial foi demonstrada pelos testes de esfericidade de Bartlett ($p \leq 0,001$) e de Kaiser-Meyer-Olkin (0,70). Dezesete variáveis foram coletadas e permitiram a extração de seis Componentes Principais pela técnica de análise fatorial.

O teste T de Student foi utilizado para verificar a relação entre os componentes fatoriais formados e a variável dependente, com significância estabelecida em 5%.

Um esquema da metodologia da primeira etapa do estudo é apresentado na Figura 7.

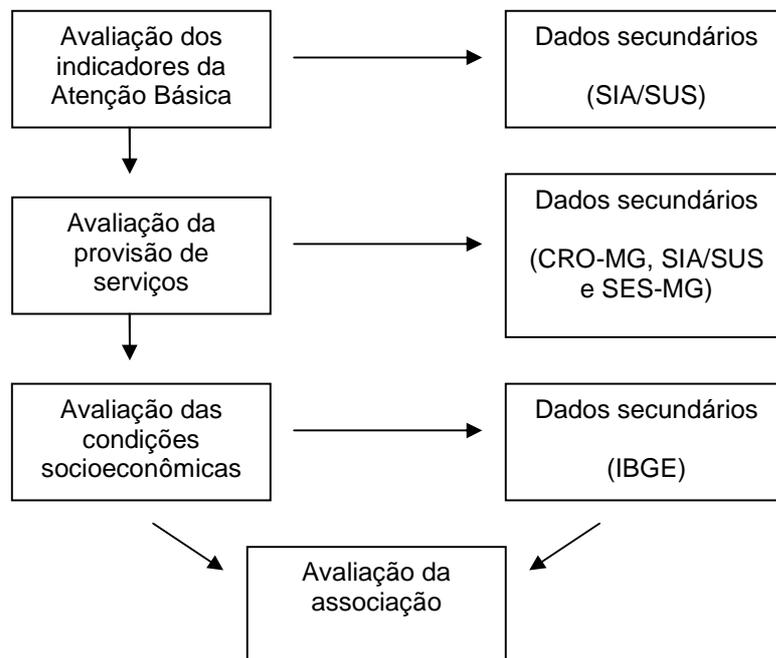


Figura 7 - Esquema da metodologia da primeira etapa do estudo

4.3 Desenho do estudo da segunda etapa

Foi realizado um estudo transversal com utilização de dados primários em 52 municípios do Vale do Jequitinhonha em Minas Gerais no período de maio a agosto de 2010.

4.3.1 População referência do estudo

A população de referência deste estudo foi composta por adolescentes, na faixa etária de 15 a 19 anos, que corresponde a aproximadamente 12% da população residente na região. A escolha dos adolescentes justifica-se por ser essa uma das faixas etárias preconizada para avaliação de saúde bucal. Além disso, em alguns municípios dessa região a implantação das equipes de saúde bucal é recente e a atenção à saúde bucal muitas vezes ainda segue a ideia do sistema incremental que privilegia os escolares até 14 anos de idade. Portanto, os indivíduos que estão deixando a escola e entrando no mercado de trabalho podem estar excluídos das ações de saúde bucal no setor público e apresentar limitada utilização de atendimento odontológico.

Optou-se por uma amostragem por conglomerados em dois estágios: municípios (estágio 1) e indivíduos (estágio 2) (LEVY & LEMESHOW, 1980).

Para contemplar a diversidade observada entre os municípios da região e fazer a seleção dos mesmos foram consideradas duas características: porte populacional e desempenho do serviço de saúde bucal municipal.

O porte populacional foi avaliado pela divisão da população total municipal em tercís. Municípios com até 6.683 habitantes (1º tercíl) foram classificados como zero, municípios com população entre 6.684 e 14.114 habitantes (2º. tercíl) foram classificados como 1 e municípios com população acima de 14.115 habitantes foram classificados como 2 (Tabela 4).

O desempenho dos serviços de saúde bucal foi avaliado de acordo com o cumprimento dos indicadores principais de saúde bucal preconizados pelo Pacto da Atenção Básica: a cobertura da primeira consulta odontológica programática e a cobertura da ação coletiva escovação dental supervisionada. Para isso foram utilizados os parâmetros sugeridos pela SES-MG como ponto de corte. Para a primeira consulta odontológica era esperada uma cobertura de 12,52% da população. Para a ação

coletiva escovação dental supervisionada, por ser um indicador baseado em um novo procedimento, o parâmetro utilizado foi a mediana, ou seja, 7,5%. Assim, se o município não cumpriu nenhum indicador foi classificado como zero; se cumpriu apenas 1 dos indicadores, foi classificado como 1; e se cumpriu os 2 indicadores foi classificado como 2 (Tabela 5).

Tabela 4 - Distribuição dos municípios pelo porte populacional – Vale do Jequitinhonha, 2010

Porte populacional		
Até 6.683 hab.	De 6.684 a 14.114 hab	Acima de 14.115 hab
0	1	2
Aricanduva	Angelândia	Almenara
Bandeira	Berilo	Araçuaí
Couto de Magalhães	Cachoeira de Pajeú	Capelinha
Datas	Carbonita	Carai
Divisópolis	Comercinho	Chapada do Norte
Felício dos Santos	Coronel Murta	Diamantina
Felisburgo	Francisco Badaró	Itamarandiba
Jenipapo de Minas	Gouveia	Itaobim
José Gonçalves de Minas	Itinga	Jequitinhonha
Leme do Prado	Jacinto	Joáima
Monte Formoso	Jordânia	Medina
Presidente Kubitschek	Mata Verde	Minas Novas
Rio do Prado	Palmópolis	Novo Cruzeiro
Santa Maria do Salto	Ponto dos Volantes	Padre Paraíso
São Gonçalo do Rio Preto	Rubim	Pedra Azul
Senador Modestino Gonçalves	Salto da Divisa	Serro
Veredinha	Santo Antônio do Jacinto	Turmalina
	Virgem da Lapa	

Tabela 5 - Distribuição dos municípios pelo desempenho do serviço – Vale do Jequitinhonha, 2010

Desempenho do serviço		
0	1	2
Angelândia	Almenara	Aricanduva
Araçuaí	Bandeira	Cachoeira de Pajeú
Berilo	Caraí	Carbonita
Capelinha	Diamantina	Couto de Magalhães
Chapada do Norte	Felício dos Santos	Datas
Comercinho	Gouveia	Divisópolis
Coronel Murta	Itaobim	Itamarandiba
Felisburgo	Jacinto	Itinga
Francisco Badaró	José Gonçalves de Minas	Jequitinhonha
Jenipapo de Minas	Leme do Prado	Jordânia
Joaíma	Medina	Monte Formoso
Mata Verde	Minas Novas	Pedra Azul
Novo Cruzeiro	Padre Paraíso	Ponto dos Volantes
Rubim	Palmópolis	São Gonçalo do Rio Preto
	Presidente Kubitschek	Senador Modestino Gonçalves
	Rio do Prado	Serro
	Salto da Divisa	Turmalina
	Santa Maria	Veredinha
	Santo Antônio do Jacinto	
	Virgem da Lapa	

Com essas duas variáveis, foi elaborada uma matriz 3 x 3 e foram selecionados os municípios que se encontravam em sua diagonal principal. Assim, foram formados três grupos: municípios com menor porte populacional e pior desempenho do serviço; municípios com médio porte populacional e médio desempenho do serviço; e municípios com maior porte populacional e melhor desempenho do serviço. Na Tabela 6 são apresentados os grupos de municípios formados, sendo discriminados, na diagonal, os selecionados.

Dessa forma foram selecionados 13 municípios – unidade amostral primária. Em março de 2010 foi feito contato telefônico com os secretários municipais de saúde dos municípios escolhidos para explicar os objetivos e a metodologia da pesquisa a fim de se obter as autorizações para a execução do projeto. A coleta de dados foi autorizada pelas secretarias de saúde municipal por meio da assinatura de um termo de anuência dos responsáveis pelo município (Apêndice 1), que foi enviado por meio eletrônico e posteriormente devolvido assinado pelo correio.

Tabela 6 - Matriz de distribuição dos municípios pelo desempenho e porte populacional – Vale do Jequitinhonha, 2010

Porte populacional	Desempenho do serviço			Total
	0	1	2	
0	2 Felisburgo Jenipapo de Minas	7	8	17
1	7	6 Gouveia Jacinto Palmópolis Salto da Divisa Santo Antônio do Jacinto Virgem da Lapa	5	18
2	5	7	5 Itamarandiba Jequitinhonha Pedra Azul Serro Turmalina	17
Total	14	20	18	52

Considera-se importante avaliar a semelhança entre os municípios da amostra e os outros da região em relação aos critérios escolhidos e aos indicadores socioeconômicos. Quando comparados pelo teste de Mann-Whitney, não foram observados resultados estatisticamente significativos para as variáveis porte populacional ($p=0,061$) e desempenho do serviço ($p=0,431$). As seguintes variáveis foram selecionadas para caracterizar socioeconomicamente os municípios: percentual de pessoas de 25 anos ou mais analfabetas ($p=0,925$), percentual de pessoas com mais de 50% da sua renda proveniente de transferências governamentais ($p=0,533$), IDH ($p=0,719$), índice de Theil ($p=0,069$), índice de Gini ($p=0,107$), percentual de moradores com acesso à rede geral de esgoto ou pluvial ($p=4,79$), percentual de moradores com acesso à rede geral de esgoto ou pluvial ($p=0,286$), Índice de Necessidade em Saúde ($p=4,39$), Índice de Porte Econômico ($p=1,39$) e FA ($p=0,375$). Desta forma, não foi observada diferença entre municípios selecionados e não-selecionados.

4.3.2 Cálculo da amostra

Foram adotadas, como base para o cálculo do tamanho da amostra, a prevalência de cárie dentária medida pelo índice CPOD (número médio de dentes permanentes cariados, perdidos e restaurados, correspondendo ao percentual de adolescentes acometidos pela cárie) na região sudeste do Brasil segundo dados do levantamento epidemiológico de base nacional realizado - SB Brasil 2003 (Brasil, 2004b).

A amostra foi obtida com base no cálculo de estimativa de proporção (LEVY & LEMESHOW, 1980), nível de significância de 95%, erro admissível de 5% e prevalência de 87,5% (cárie dentária), segundo dados do SB Brasil 2003 (Brasil, 2004b). O cálculo amostral totalizou 221 adolescentes.

O desenho do estudo utilizou amostra por conglomerados (*cluster*), que altera a precisão das estimativas, já que essas dependem do grau de homogeneidade interna dos conglomerados. Ao se proceder a essa técnica de amostragem, perde-se a homogeneidade, e, portanto, um número mais elevado é requerido para compensar esse aspecto. Essa correção pode ser efetuada de forma simplificada e conservadora, multiplicando-se o tamanho da amostra por dois. Esse procedimento é denominado efeito de delineamento ou efeito do desenho (SILVA, 1998). Acrescidos os 10% para compensar possíveis perdas, a amostra final totalizou a necessidade de inclusão de 464 adolescentes.

Para a distribuição do total de participantes a ser incluído no estudo, em cada município foi calculada a proporcionalidade, de acordo com o total de adolescentes de cada um. Verificada a população de 15 a 19 anos de idade de cada município no Datasus para o ano de 2010, foi utilizada a proporção da população nessa faixa etária correspondente de cada município. Posteriormente foi determinado o percentual da amostra para cada município, utilizando-se a mesma proporção (Tabela 7).

Tabela 7 - População e amostra por município – Vale do Jequitinhonha, 2010

Município	População 15 a 19 anos		Amostra por município
	Pop. total	%	N
Alto Jequitinhonha			
Gouveia	1157	5,98	28
Itamarandiba	3305	17,10	79
Serro	2113	10,93	51
Turmalina	1778	9,20	43
Médio Jequitinhonha			
Pedra Azul	2563	13,26	62
Jenipapo de Minas	764	3,95	18
Virgem da Lapa	1397	7,23	34
Baixo Jequitinhonha			
Jacinto	1135	5,87	27
Palmópolis	710	3,67	17
Salto da Divisa	695	3,60	17
Santo Antônio do Jacinto	1041	5,38	25
Felisburgo	636	3,29	15
Jequitinhonha	2038	10,54	49
Total	19.332	100,00	465

Uma vez definidos os municípios e o número de indivíduos que seriam examinados e entrevistados em cada um deles, foi realizado o sorteio das unidades amostrais secundárias. Como todos os municípios apresentavam menos de 50.000 habitantes, as unidades amostrais secundárias foram as quadras. Os mapas cartográficos – adquiridos no IBGE – de cada município foram utilizados para identificar o número de quadras ou setores censitários urbanos existentes (Brasil, 2001a).

Todas as quadras urbanas foram numeradas e tiveram a mesma chance de sorteio. Foram excluídas do sorteio as quadras não habitadas (terrenos baldios, fábricas, hotéis e outros). Para o cálculo do número de quadras a serem pesquisadas, foram adotados os seguintes procedimentos:

a) de posse do mapa cartográfico, foram contadas e identificadas as quadras urbanas no município e posteriormente numeradas. O número médio de domicílios por quadra foi obtido a partir de um quarto da população total dividido pelo total de quadras do município; e

b) o resultado encontrado foi utilizado para calcular o número de quadras que deveriam ser sorteadas. Para isso foi consultada a tabela contida no Manual do Coordenador do SB2000 (Brasil, 2001a), que indicava o número de domicílios que

deveriam ser visitados de acordo com o porte do município e a macrorregião. O valor indicado na tabela deveria ser dividido pelo número médio de domicílios por quadra para se obter o número de quadras a ser sorteado (Tabela 8).

Tabela 8 - Cálculo do número de quadras sorteadas – Vale do Jequitinhonha, 2010

Município	População total 2009	¼ da população	Nº de quadras	média de domicílios/quadra	Nº de domicílios	Nº. de quadras
Alto Jequitinhonha						
Gouveia	11.932	2983	126	23,67	184	8
Itamarandiba	33.583	8395,75	158	53,14	184	3
Serro	21.523	5380,75	107	50,29	184	4
Turmalina	18.134	4533,5	182	24,91	184	7
Médio Jequitinhonha						
Pedra Azul	25.998	6499,5	278	23,38	184	8
Jenipapo de Minas	7.238	1809,5	100	18,10	172	10
Virgem da Lapa	14.684	3671	138	26,60	184	7
Baixo Jequitinhonha						
Jacinto	12.928	3232	132	24,48	184	8
Palmópolis	6.811	1702,75	40	42,57	172	4
Salto da Divisa	7.157	1789,25	83	21,56	172	8
Santo Antônio do Jacinto	11.459	2864,75	33	86,81	184	2
Felisburgo	7.021	1755,25	64	27,43	172	6
Jequitinhonha	25.059	6264,75	220	28,48	184	6
Total	274.566					

O sorteio das quadras foi realizado no programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 18.0, para garantir chances iguais para cada quadra participar da amostra. As quadras sorteadas foram marcadas no mapa cartográfico do município.

Participaram da pesquisa os indivíduos residentes nos domicílios das quadras sorteadas que tinham entre 15 e 19 anos de idade na data do exame, que eram funcionalmente independentes, sem dificuldades cognitivas ou mentais e que aceitaram participar do estudo.

4.3.3 Método para coleta de dados

A coleta dos dados incluiu um diagnóstico clínico-epidemiológico e diagnóstico socioeconômico por meio de um questionário. A equipe foi composta por uma examinadora e três anotadores, acadêmicos voluntários do curso de Odontologia da

Universidade Federal de Minas Gerais, dois deles bolsistas de iniciação científica. Em alguns municípios, para a coleta de dados, a equipe contou com a ajuda dos Agentes Comunitários de Saúde que conduziram os acadêmicos e a pesquisadora às quadras sorteadas, apresentando-os aos moradores.

A coleta de dados clínicos foi realizada por uma pesquisadora previamente treinada. Com o objetivo de obter a concordância recomendada para assegurar uma interpretação uniforme e consistente dos critérios, inicialmente foi feita a calibração inter-examinadora, com um *expert* em diagnóstico de cárie dentária (padrão ouro), por meio de fotografias, utilizando-se os critérios de diagnóstico da OMS, obtendo-se um *Kappa* mínimo igual a 0,887. Para a calibração intra-examinadora, foram realizadas duas séries de exames clínicos, com intervalo de 15 dias, em 20 jovens de outra localidade. A concordância apontou um *Kappa* mínimo igual a 0,850.

No exame clínico, as variáveis mensuradas foram a prevalência e a gravidade de cárie dentária. O índice utilizado foi o CPOD – número de dentes permanentes cariados, perdidos ou obturados. Os critérios adotados foram adaptados da 4ª edição do Levantamento Básicos em Saúde Bucal da Organização Mundial de Saúde - OMS (1999), com as seguintes adaptações (Quadro 1): não foi considerada a necessidade de tratamento odontológico e a avaliação do envolvimento pulpar foi incluída.

Os adolescentes e seus responsáveis receberam explicação sobre os objetivos e métodos da pesquisa e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndices 2 e 3). Todas as dúvidas foram esclarecidas antes de iniciados os exames.

Quadro 1 - Definição e descrição dos critérios de severidade da cárie dentária

Condição	Descrição	Código
hígido	Dente sem alteração, esmalte íntegro, com sulco acastanhado ou lesão duvidosa	0
cariado (esmalte)	Dente restaurado ou não. Presença de manchas esbranquiçadas e /ou sulcos e fissuras com esmalte manchado, mas sem sinais visuais de base amolecida, esmalte socavado, ou amolecimento das paredes, detectáveis com a sonda CPI	10
cariado (dentina)	Dente restaurado ou não. Presença de lesão em fôssula, fissura ou em superfície lisa, com cavidade inconfundível, esmalte socavado e assoalho ou parede detectavelmente amolecida	1
cariado (polpa)	Dente restaurado ou não. Presença de lesão cáriosa extensa sugerindo envolvimento pulpar	2
restaurado	Existência de uma ou mais restaurações permanentes e sem presença de cárie em nenhum ponto do dente	3
perdido (extraído)	Dentes permanentes que foram extraídos devido à incidência de cárie(s)	5
trauma / fratura	Parte da superfície coronária foi perdida em consequência de trauma e sem evidência de cárie	6
selante de fissura	Presença de selante de fissura na superfície oclusal	7
resto radicular	Um dente é registrado como indicado para extração, dependendo das possibilidades de tratamento disponíveis, quando a cárie destruiu o dente de tal modo que não é possível restaurá-lo	8
não registrado	Aplicada a qualquer dente permanente que não possa ser examinado (bandas ortodônticas, hipoplasias severas) ou por estar ausente por razões ortodônticas, periodontais, traumáticas ou congênitas	9

Adaptado da 4ª edição do Levantamento Básicos em Saúde Bucal da Organização Mundial de Saúde - OMS (1999)

Os exames clínicos foram realizados no domicílio dos jovens sob iluminação natural, em local reservado do domicílio, de maneira a preservar a privacidade dos examinados. As normas de biossegurança foram devidamente obedecidas e a pesquisadora usou equipamento de proteção individual (EPI) completo: luvas descartáveis, máscara, gorro e óculos de proteção. Para a realização do exame foram utilizados gaze para secagem dos dentes, espelho clínico e sonda CPI, empacotados individualmente e esterilizados.

Para a coleta de dados socioeconômicos foi elaborado um questionário baseado em instrumentos de dois estudos: SB Brasil 2003 (Brasil, 2001a) e Coorte de Pelotas

(UFPEL, 2008). Os questionários foram aplicados sob a forma de entrevista aos adolescentes pelos alunos envolvidos antes do exame clínico. Foram previamente treinados e supervisionados pela pesquisadora (Apêndice 4).

Foi realizado o teste-reteste do instrumento com o mesmo grupo de 20 jovens que foram examinados para verificar a consistência desse instrumento. A análise da concordância *Kappa*, no teste-reteste, variou de 0,75 a 0,91. Os questionários foram aplicados sob a forma de entrevista antes do exame clínico.

As variáveis independentes foram dicotomizadas e estão descritas no Quadro 2.

Quadro 2 - Descrição das variáveis independentes utilizadas no estudo

Variáveis independentes	Descrição
Socioeconômica	
Sexo	Masculino / Feminino
Ocupação	Trabalha: Sim / Não
Escolaridade	Estuda: Sim/ Não
Escolaridade dos pais	Número de anos de estudo dicotomizada pela conclusão do ensino fundamental (≤ 8 anos, > 8 anos)
Renda	Medida em salários mínimos (SM) em Real (1 SM = R\$ 510,00; U\$ 300.00) e dicotomizada em 2 SM (≤ 2 SM e > 2 SM)
Classe Social	Medida de acordo com os critérios sugeridos pela Abipeme para 2008 (Abipeme, 2007) e dicotomizada Grupo 1 = Classes A e B; Grupo 2 = Classes sociais C, D e E
Acesso e utilização de serviços de saúde bucal	
Ida ao dentista alguma vez na vida	Sim / Não
Local de tratamento	Consultório particular / consultório público
Tempo desde a última visita ao dentista	≤ 1 ano e > 1 ano
Relato de dor nos últimos seis meses	Sim / Não
Necessidade autopercebida de tratamento odontológico	Sim / Não
Satisfação com os dentes	Satisfeito, nem satisfeito nem insatisfeito, insatisfeito

4.3.4 Análise dos dados

Foi construído um banco de dados no programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 18.0. A normalidade das variáveis foi testada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e foi realizada a análise descritiva para avaliar a frequência das variáveis.

O CPOD é um índice composto obtido pela soma do número de dentes permanentes cariados, extraídos e restaurados. Portanto, é possível, a partir desses dados, construir outros indicadores de morbidade bucal, além de avaliar a presença de

atividade de doença por meio do diagnóstico dente cariado e extração indicada, assim como a atividade passada, medida pelos componentes extraído e restaurado.

A proporção do componente Cariado em relação ao CPOD avalia a falta de acesso/uso dos serviços de atendimento odontológico. Essa proporção é calculada por meio da razão entre o número de dentes diagnosticados como cariados (cárie de dentina e cárie com suspeita de envolvimento pulpar) e o número total de dentes com experiência de cárie. Quanto maior o resultado, menor o acesso/uso dos serviços.

O caráter mutilador do serviço pode ser avaliado pela proporção de dentes que foram diagnosticados como extraídos e com indicação de extração (componente Perdido) em relação ao CPOD.

O acesso da população ao tratamento restaurador da cárie dentária foi analisado com base na utilização de serviços odontológicos medida pelo Índice de Cuidados (*Care Index*) proposto por Walsh (1970), que é calculado por meio da razão entre o número de dentes restaurados (Componente O) e o total de dentes com experiência de cárie (CPOD). Quanto maior o índice, maior o acesso.

O índice *Significant Caries Index* – SiC (BRATTHALL, 2000) foi usado para avaliar a concentração da carga da doença na amostra. O índice foi calculado de acordo com as recomendações da Organização Mundial de Saúde (NISHI *et al.*, 2001). Foram estabelecidos dois grupos: o *grupo SiC*, formado pelo terço dos adolescentes que apresentaram os valores mais altos de experiência de cárie e o *grupo não SiC*, formado pelos dois terços que apresentaram menores índices de cárie.

O teste de Mann-Whitney foi utilizado para avaliar a diferença entre a média e o percentual dos componentes do CPOD com nível de significância de 5% e o teste de Kruskal-Wallis avaliou a variação da prevalência de cárie dentária nos grupos não SiC e SiC.

Análises bivariadas (teste de qui-quadrado de Pearson) foram realizadas para cada variável independente apresentando as razões de prevalência com os respectivos intervalos de confiança (IC 95%)

Com a finalidade de verificar a associação das variáveis foram realizadas análises de regressão de Poisson multivariadas com variância robusta. Para cada uma das variáveis dependentes foram calculadas as Razões de Prevalência com IC 95%

para as variáveis independentes (MARTUZZI & ELLIOT, 1998; SKOV *et al.*, 1998). Cada covariável que esteve associada ao desfecho com $p < 0,25$ foi incluída no modelo multivariado de Regressão de Poisson com variância robusta. Somente variáveis com $p < 0,05$ foram mantidas no modelo multivariado final.

Em estudos onde a prevalência do desfecho excede 10% – no caso, a prevalência do CPOD foi de 79,1% –, a utilização da regressão logística para a estimativa das razões de chances (*odds ratio* – OR) superestimaria as medidas de associação analisadas. Dessa forma, a regressão de Poisson foi escolhida por estimar a razão de prevalências com menor viés e, mais importante, com maior precisão (VIGO, 2006).

4.4 Aspectos éticos

De acordo com a Resolução 196 do Conselho Nacional de Saúde, de 10 de outubro de 1996 (Brasil, 1996), este estudo e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foram submetidos à aprovação pelo COEP/UFMG (Projeto aprovado no dia 20 de maio de 2009, conforme Parecer nº ETIC 908/09) (Anexo 1).

Foi assegurado aos indivíduos que a participação no estudo era voluntária, podendo os participantes desistirem a qualquer momento da pesquisa. Aqueles indivíduos que foram diagnosticados com alguma alteração dentária foram encaminhados para tratamento nas unidades básicas de saúde de referência em seus municípios.

Referências

1. Abreu MHNG, Pordeus IA, Modena CM. Cárie dentária entre escolares do meio rural de Itaúna (MG), Brasil. **Rev Panam Salud Pública**. 2004;16(5):334-44.
2. Antunes JLF, Frazão P, Narvai PC, Bispo CM, Pegoretti T. Spatial analysis to identify differentials in dental needs by area-based measures. **Community Dentistry and Oral Epidemiology** 2002; 30(2): 133-142.
3. Antunes JLF, Peres MA, Mello TRC, Waldman EA. Multilevel assessment of determinants of dental caries experience in Brazil. **Community Dent Oral Epidemiology** 2006; 34:146-152.
4. Antunes JLF, Narvai PC. Políticas de saúde bucal no Brasil e seu impacto sobre as desigualdades em saúde. **Rev Saúde Pública** 2010; 44(2):360-365.
5. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério Padrão de Classificação Econômica Brasil/2008. Disponível em: <http://www.viverbem.fmb.unesp.br/docs/classificacaobrasil.pdf>.
6. Araújo MRN. Desafios Contemporâneos à Implantação da Saúde da Família em Minas Gerais. *TEMLUS Acts em Saúde Coletiva*, v. 1, p. 1-12, 2007. Disponível em: <http://www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus/article/viewFile/387/370>. Acesso em 07 de março de 2011.
7. 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. Saúde Pública** 2004; 20(1): 143-152.
8. Barros AJD; Bertoldi AD. Desigualdades na utilização e no acesso a serviços odontológicos: uma avaliação em nível nacional. **Ciênc Saúde Coletiva** 2002; 7(4):709-717.
9. Barros SG e Chaves SCL. A utilização do Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA-SUS) como instrumento para caracterização das ações de saúde bucal. **Epidemiol Serv Saúde** 2003;12(1):41-51.
10. Black D, Morris JN, Smith C, Towend P. The Black Report. In: **Inequalities in health**. 2 ed. London: Penguin; 1992. p. 29-213.
11. Brasil. 1975. Decreto nº 76.872, de 22 de dezembro de 1975. Diário Oficial da União. Brasília (DF) 1975 23 dez. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D76872.htm. Acesso em 12 de abril de 2011.

12. Brasil. 1988. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal; 1988.
13. Brasil. 1996. Ministério da Saúde. Resolução n.196, de 10 de outubro de 1996. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: MS, 1996.
14. Brasil 1990a. Lei nº. 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 20 set 1990. Seção 1, p. 18055-59.
15. Brasil 1990b. Lei nº 8.142, de 28/12/1990. Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 31 dez 1990, p.25694.
16. Brasil. 2000. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº. 1.444, 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 União. Brasília, 29 dez 2000; seção 1, p.85.
17. Brasil. 2001a. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Área Técnica de Saúde Bucal. Projeto SB2000: condições de saúde bucal da população brasileira no ano 2000: manual do coordenador / Secretaria Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica, Área Técnica de Saúde Bucal. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
18. Brasil. 2001b. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Área Técnica de Saúde Bucal. Projeto SB2000: condições de saúde bucal da população brasileira no ano 2000: manual do examinador / Secretaria Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica, Área Técnica de Saúde Bucal. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

19. Brasil. 2004a. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal. Brasília: Ministério da Saúde; 2004. 16 p.
20. Brasil. 2004b. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003. Condições de saúde bucal da população brasileira: 2002-2003. Resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
21. Brasil. 2006. Ministério da Saúde. Portaria nº 493, de 13 de março de 2006. Aprova a Relação de Indicadores da Atenção Básica – 2006, cujos indicadores deverão ser pactuados entre municípios, estados e o Ministério da Saúde.
22. Bratthall D. Introducing the Significant Caries Index together with a proposal for a new global oral health goal for 12-years-olds. **Int Dent J.** 2000;50(6):378-384.
23. Buss PM, Pellegrini Filho A. A saúde e seus determinantes sociais. **Physis: Rev Saúde Coletiva.** 2007;17(1): 77-93.
24. CNDSS Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. Disponível em: <http://www.determinantes.fiocruz.br/chamada_home.htm>. Acesso em 05 de abril de 2007a.
25. CNDSS Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. Disponível em: <[http://www.determinantes.fiocruz.br/textos/Iniquidades em saúde no Brasil, nossa mais grave doença](http://www.determinantes.fiocruz.br/textos/Iniquidades_em_saude_no_Brasil_nossa_mais_grave_doenca)>. Acesso em 05 de abril de 2007b.
26. Costa JFR, Chagas LD, Silvestre RM, organizadores. A Política Nacional de Saúde Bucal do Brasil: registro de uma conquista histórica. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2006. 67 p. (Série técnica desenvolvimento de Sistemas e Serviços de Saúde; 11). Disponível em: <<http://www.opas.org.br/servico/arquivos/Sala5545.pdf>>. Acesso em 25 de fevereiro de 2011.
27. Coste J, Boué S, Ecosse E, Leplège A, Pouchot J. Methodological issues in determining the dimensionality of composite health measures using principal component analysis: case illustration and suggestions for practice. **Qual Life Res** 2005;14(3):641-654.

28. CSDH Commission on social determinants of health. Towards a Conceptual Framework for Analysis and Action on the Social Determinants of Health. Draft. May 2005.
29. Datasus. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br>>. Acesso em 02 de abril de 2007.
30. Fernandes LS; Peres MA. Associação entre atenção básica em saúde bucal e indicadores socioeconômicos municipais. **Rev Saúde Pública** 2005; 39(6):930-936.
31. Fischer TK, Peres KG, Kupek E, Peres MA. Indicadores de atenção básica em saúde bucal: associação com as condições socioeconômicas, provisão de serviços, fluoretação de águas e a estratégia de saúde da família no Sul do Brasil. **Rev Bras Epidemiol** 2010; 13(1):126-138.
32. Freire MC, De Mello RB, Almeida e Silva S. Dental caries prevalence in relation to socioeconomic status of nursery school in Goiania-GO, Brazil. **Community Dent Oral Epidemiology** 1996; 24(5):357-361.
33. Fundação João Pinheiro. Índice de pobreza no Brasil. Disponível em: <<http://www.fjp.org.br>>. Acesso em 13 de novembro de 2009
34. Hair JF, Black WC, Babin JB, Anderson RE, Tatham RL. Segmentation Analysis. In **Multivariate Data Analysis**. 6th edition. Edited by Hair JF, Black WC, Babin JB, Anderson RE, Tatham RL. Prentice-Hall: Copyright; 2009:427-481.
35. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação automática – SIDRA. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em 09 de setembro de 2009.
36. Kawachi I, Subramanian SV, Almeida-Filho N. A glossary for health inequalities. **Journal of Epidemiology & Community Health** 2002; 56(9):647-652.
37. Levy P; Lemeshow S. **Sampling for health professionals**. Belmont LLP, 1980.
38. Locker D. Measuring social inequality in dental health services research: individual, household and area-based measures. **Community Dental Health** 1993; 10:139-150.
39. Machado ENM, Fortes FBCTP, Somarriba M. Efeitos da introdução do PAB sobre a distribuição de recursos e a prestação de serviços: o caso de Minas Gerais. **Ciênc Saúde Coletiva** 2004; 9(1):99-111.

40. MacIntyre S. The Black Report and beyond what are the issues? **Soc Scie Med** 1997; 44(6):723-45.
41. Martuzzi M; Elliot P. Estimating the incidence rate ratio in cross-sectional studies using a simple alternative to logistic regression. **Annals of Epidemiology** 1998; v.8, p.52-55.
42. Matos DL, Giatti L; Lima-Costa MF. Fatores sócio-demográficos associados ao uso de serviços odontológicos entre idosos brasileiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. **Cad Saúde Pública** 2004; 20(5):1290-1297.
43. Matos R. Reestruturação sócio-espacial e desenvolvimento regional do Vale do Jequitinhonha. Universidade Federal de Minas Gerais / Instituto de Geociências / Departamento de Geografia. Belo Horizonte, Projeto Finep 2504 – Programa Pólo Jequitinhonha, v.1, 1999.
44. Moysés SJ. Desigualdades em saúde bucal e desenvolvimento humano: um ensaio em preto, branco e alguns tons de cinza. **Revista Brasileira de Odontologia em Saúde Coletiva** 2000; 1(1):7-17.
45. Nishi M, Bratthall D, Stjernsward J. How to calculate the Significant Caries Index (SiC Index). WHO collaborating Centre / Faculty of Odontology, University of Malmo, Sweden; 2001.
46. Noronha KVMS, Andrade MV. O efeito da distribuição de renda sobre o estado de saúde individual no Brasil. Natal: ANPEC, 2005 in: Mambrini, JVM. Desigualdade em saúde no Brasil: medida e avaliação. [Tese]. Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais, 2009. Disponível em: http://www.cedeplar.ufmg.br/demografia/teses/2009/Juliana_Vaz_Melo_Mambrini.pdf.
47. OMS: Levantamentos Básicos em Saúde Bucal. 4ª ed. São Paulo: Santos Livraria Editora, 1999. cap. 5, p.21-52.
48. Paim JS. Abordagens teórico-conceituais em estudos de condições de vida e saúde: notas para reflexão e ação. In: Barata RB (org.) **Condições de Vida e situação de saúde**. Rio de Janeiro. ABRASCO, 1997.

49. Pattussi MP. As desigualdades na distribuição da cárie dentária em escolares de 12 anos residentes em diferentes regiões socioeconômicas do Distrito Federal, Brasil – 1997. **Revista Brasileira de Odontologia em Saúde Coletiva** 2000; 1(1):19-28.
50. Pattussi MP, Marcenes WS, Croucher R, Sheiham A. Social deprivation, income inequality, social cohesion and dental caries in Brazilian school children. **Soc Sci Med** 2001; 53:915-925.
51. Pattussi MP, Olinto MTA, Hardy R, Sheiham A. Clinical, social and psychosocial factors associated with self-rated oral health in Brazilian adolescents. **Community Dentistry and Oral Epidemiology** 2007, 35:377-386.
52. Petersen PE. Social inequalities in dental health: towards a theoretical explanation. **Community Dentistry and Oral Epidemiology** 1990; 18: 153-158.
53. PNAD, 2008. Disponível em: <<http://cfo.org.br/todas-as-noticias/noticias/em-10-anos-cai-78-o-numero-de-brasileiros-que-nunca-foram-ao-dentista/>>. Acesso em 13 de abril 2010.
54. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas de Desenvolvimento Humano. Disponível em <<http://www.pnud.org.br>> Acesso em 10 de março de 2010.
55. Roncalli AG. Levantamentos Epidemiológicos em Saúde Bucal no Brasil. In: Peres MA, Antunes JLF (ed.) **Epidemiologia da Saúde Bucal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
56. Roncalli AG. Projeto SB Brasil 2010 - pesquisa nacional de saúde bucal revela importante redução da cárie dentária no país. **Cad Saúde Pública** 2011; 27(1):4-5.
57. Rosen G. **Da polícia médica à medicina social**. Rio de Janeiro: Graal, 1980.
58. Silva NN. **Amostragem probabilística**. São Paulo: EDUSP; 1998. 124p.
59. Skov T, Deddens J, Pettersen, MR., Endahl L. Prevalence proportion ratios: estimation and hypothesis testing. **Int J of Epid** 1998, v.5, p.91-95.
60. UFMG. Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em <<http://www.ufmg.br/polojequitinhonha.2007>>. Acesso em 05 de abril de 2007.

61. UFPEL, 2008. Disponível em: <[http://www.epidemiologia-ufpel.org.br/projetos_de_pesquisas/resultados/QUESTIONARIO_coorte_82_2005.doc](http://www.epidemiologia.ufpel.org.br/projetos_de_pesquisas/resultados/QUESTIONARIO_coorte_82_2005.doc)>. Acesso em 08 de outubro de 2009.
62. Vigo A. Modelando desfechos comuns: viés e precisão. **Cad. Saúde Pública** 2006; 22(11):2496-2496.
63. Volpato LER e Scatena JH. Análise da política de saúde bucal do Município de Cuiabá, Estado de Mato Grosso, Brasil, a partir do banco de dados do Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde (SIA-SUS). **Epidemiol Serv Saúde** 2006; 15(2):47-55.
64. Walsh J. International patterns of oral health care – the example of New Zealand. **N Z Dent J** 1970; 66:143-52.
65. Werneck MAF. A reforma sanitária no Brasil. In: Brasil. Ministério da Saúde. Guia curricular para formação do atendente de consultório dentário para atuar na rede básica do SUS: áreas III e IV. Brasília: Ministério da Saúde, 1998. p. 247-266.
66. Williams DM. Global Oral Health Inequalities: The research agenda. **J Dent Res**. 2011;90(5):549-551
67. Zhouri A e Oliveira R. Industrial landscapes and the uprooting of local populations: social and environmental conflicts in hydroelectric projects. Translated by Irene Sofia Silva McGowan. **Teor Soc** 2006, vol.1, Special Edition.

PARTE II

6 Resultados

Os resultados serão apresentados sob a forma de artigos.

6.1 Artigo 1: Indicadores socioeconômicos e serviços odontológicos em região desfavorecida brasileira

Artigo submetido à Revista Panamericana de Salud Pública em 31 de maio de 2011 (Anexo 2).

Indicadores socioeconômicos e serviços odontológicos em uma região brasileira desfavorecida¹

[Running title: Serviços odontológicos em região desfavorecida]

Andréa Clemente Palmier², Danielle Alves Andrade³, Ana Cristina Viana Campos², Mauro Henrique Nogueira Guimarães Abreu² e Efigênia Ferreira Ferreira²

Como citar Palmier AC, Andrade DA, Campos ACV, Abreu MHNG, Ferreira EF. Indicadores socioeconômicos e serviços odontológicos em uma região brasileira desfavorecida. Rev Panam Salud Publica. 2012:XXXX.

¹ Artigo baseado na tese de doutorado da primeira autora, apresentada em 2011 à Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Faculdade de Odontologia, Programa de Pós-Graduação em Odontologia – Área de concentração: Saúde Coletiva.

² Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Faculdade de Odontologia, Departamento de Odontologia Social e Preventiva, Belo Horizonte (MG), Brasil. Correspondência: maurohenriqueabreu@ig.com.br (Mauro Henrique Nogueira Guimarães Abreu).

³ UFMG, Faculdade de Odontologia, Belo Horizonte (MG), Brasil.

RESUMO

Objetivos. Avaliar a associação entre proporção de exodontias, indicadores socioeconômicos e oferta de serviços odontológicos em uma região desfavorecida do Brasil.

Métodos. Um estudo ecológico foi realizado em 52 municípios do Estado de Minas Gerais, Brasil. Os indicadores socioeconômicos utilizados foram os critérios de alocação de recursos financeiros destinados à saúde, os índices de desenvolvimento humano municipal, de Theil e de Gini e as condições de saneamento. Em relação à oferta de serviços de saúde bucal, foram considerados o número de habitantes, o número de cirurgiões-dentistas residentes no município, o número de dentistas que trabalhavam no serviço público e o número de equipes de saúde bucal. A utilização de serviços foi avaliada pelos indicadores de saúde bucal preconizados pelo Pacto da Atenção Básica e pelo número de procedimentos realizados na atenção primária. As 17 variáveis avaliadas foram agrupadas em componentes. Analisou-se a relação entre relação esses componentes fatoriais e a variável dependente, proporção de exodontias.

Resultados. As variáveis foram agrupadas em seis componentes (condições socioeconômicas, desigualdades sociais, indicadores do Pacto da Atenção Básica, número de procedimentos realizados, razão dentistas:população, cobertura da Estratégia Saúde da Família) que explicaram, no conjunto, 73,5% da variância total. As desigualdades na distribuição de renda ($P = 0,031$) e a cobertura da Estratégia Saúde da Família ($P = 0,015$) tiveram significativamente maior peso para explicar a diferença na proporção de exodontias realizadas nos municípios estudados.

Conclusão: Os fatores socioeconômicos e de organização dos serviços de saúde bucal explicam grande parte da mutilação dentária nessa região.

Palavras-chave Serviços de saúde bucal; assistência odontológica; desigualdades em saúde; fatores socioeconômicos.

[Dental health services; dental care; health inequalities; socioeconomic factors.]

[Servicios de salud dental; atención odontológica; desigualdades en la salud; factores socioeconómicos.]

Em 1986, 1996, 2003 e 2010, foram realizados no Brasil levantamentos epidemiológicos que mostraram uma grande redução nos índices de cárie em populações jovens ao longo do tempo. Em 1986, o índice de dentes cariados, perdidos, obturados e danificados (CPOD) aos 12 anos era de 6,65 (1), contra 2,1 em 2010 (2).

Entretanto, em função do declínio restrito a algumas faixas etárias, a cárie dentária ainda é uma importante causa de dor, desordens funcionais e desconforto estético em grande parte da população. Além disso, a cárie é a principal causa de perdas dentárias, por si só um problema de saúde pública. Os resultados do levantamento epidemiológico nacional realizado em 2003 (3) mostraram que a perda dentária já ocorria precocemente aos 12 anos, embora em níveis mínimos (a média de dentes perdidos era igual a 0,18). Com o aumento da idade, o componente perdido (P) tornou-se mais prevalente, variando de 0,89 dos 15 aos 19 anos a 13,23 para a faixa dos 35 aos 44 anos e chegando até 25,83, ou seja, quase a totalidade dos dentes, dos 65 aos 74 anos.

Por outro lado, os resultados preliminares da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal SB Brasil 2010 (4) mostraram uma tendência de redução da cárie dentária e um aumento do acesso aos serviços odontológicos. Em 2003, os adultos de 35 a 44 anos de idade apresentavam um CPOD médio igual a 20,1, e o componente P correspondia a 65,72% do índice. Em 2010, o CPOD diminuiu para 16,3, assim como a proporção do componente P, que chegou a 44,79% (2). Apesar disso, a exodontia de dentes permanentes por cárie e doença periodontal ainda é uma das características mais marcantes da prática odontológica no Brasil (5).

A proporção de exodontias de dentes permanentes em relação às ações odontológicas básicas individuais foi avaliada em alguns estudos de abrangência local a partir das informações obtidas no Sistema de Informação Ambulatorial do Sistema Único de Saúde (SIA-SUS). No Estado de Pernambuco, a proporção de exodontias era maior em municípios de menor porte populacional, com baixa proporção da população cadastrada nas Equipes de Saúde Bucal (ESBs) e com relação de uma ESB para cada duas ou mais Equipes de Saúde da Família (6). Em Santa Catarina, fatores de organização do serviço de saúde bucal e condições sociais estiveram associados à

proporção de exodontias (7). Nos três estados da Região Sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), Fischer et al. (8) identificaram que a proporção de exodontias foi maior quanto menor o índice de desenvolvimento humano (IDH) do município e quanto maior o índice de Gini e a cobertura das ESB.

O Brasil é marcado por desigualdade socioeconômica, o que produz extensas consequências para a saúde, assim como para o acesso e a utilização de serviços odontológicos. O monitoramento dessas desigualdades é importante para a implementação de políticas públicas que busquem promover a saúde (9). Pela necessidade de reduzir as diferenças sociais existentes, o Sistema Único de Saúde (SUS), que adota como um dos seus princípios a equidade, busca tratar desigualmente os desiguais, investindo mais onde a carência é maior.

Ainda não há avaliações de abrangência nacional quanto ao efeito do serviço público odontológico sobre as desigualdades nos indicadores de saúde bucal, da mesma forma como são poucos os estudos aplicados a contextos regionais (10-12). Antunes e Narvai (13) argumentam que as estratégias de ampliação progressiva e o direcionamento dos recursos públicos de atenção odontológica, para fins programáticos, podem estar sendo bem-sucedidos quanto à redução das desigualdades em saúde, porém é escasso o conhecimento acerca dessas medidas em regiões caracterizadas por condições socioeconômicas desfavoráveis.

A realização de estudos que avaliem a associação entre indicadores socioeconômicos e indicadores de atenção primária à saúde bucal é importante para subsidiar a formulação de políticas de saúde que tenham como objetivo reduzir desigualdades em saúde, sobretudo no que diz respeito ao acesso e à utilização de serviços (7). Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar a associação entre proporção de exodontias, indicadores socioeconômicos e oferta de serviços odontológicos nos 52 municípios do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo ecológico na bacia hidrográfica do rio Jequitinhonha, conhecida como Vale do Jequitinhonha, região mais pobre do Estado de Minas Gerais (14). A região é composta por 52 municípios, dividindo-se em Alto, Médio e Baixo

Jequitinhonha. O Vale corresponde a 11,3% da área estadual total e apresenta uma população de aproximadamente 700 000 habitantes, 3,6% da população do estado. Localizada no nordeste de Minas Gerais, a região é um exemplo da persistência de iniquidades, com indicadores sociais (15) ainda desfavoráveis: alta taxa de mortalidade infantil (43,09 por 1 000), baixo nível educacional (média de 3,9 anos de estudo entre adultos) e alto percentual (65,11%) da população vivendo com menos de meio salário mínimo mensalmente (16).

A variável dependente foi a proporção de exodontias de dentes permanentes em relação ao total de procedimentos odontológicos individuais realizados, por ser este considerado o pior desfecho em saúde bucal, indicando também o grau de mutilação relacionado à assistência odontológica individual (7, 8). Essa variável foi dicotomizada pela mediana da proporção de exodontias de dentes permanentes em relação ao total de procedimentos odontológicos individuais, que foi de 6,18%. A partir dessa mediana, os municípios foram divididos em dois grupos: um com proporção de exodontias até 6,18% (grupo 1) e outro com proporção de exodontias acima de 6,18% (grupo 2).

Foram considerados como variáveis independentes: os indicadores socioeconômicos, a oferta de serviços odontológicos, a utilização dos serviços públicos de saúde bucal e os indicadores construídos a partir dos procedimentos realizados pelo serviço público. Os indicadores socioeconômicos utilizados estão descritos na tabela 1. A oferta de serviços odontológicos foi avaliada segundo a disponibilidade de profissionais nos municípios (tabela 2).

A utilização dos serviços públicos de saúde bucal considerou os dados referentes à atenção primária disponíveis no SIA-SUS. Todos os dados são do ano de 2007. Foram considerados os procedimentos realizados na atenção primária, tendo sido registrado o número de procedimentos e os quatro indicadores do Pacto da Atenção Básica (IPAB) aprovados em 2006, que constituem um instrumento nacional de monitoramento das ações de saúde bucal referentes à atenção primária (22) (tabela 2). Além disso, foram analisados os procedimentos realizados na atenção primária em saúde bucal que constam na tabela de procedimentos do SIA-SUS para a construção de indicadores dos procedimentos realizados pelo serviço público (tabela 2) (19).

Os dados foram analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 18.0. Foi realizada a avaliação da normalidade das variáveis quantitativas por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov e calculadas as medidas de tendência central e de variabilidade.

As variáveis independentes foram submetidas a análise fatorial exploratória. Essa análise estatística identifica agrupamentos de variáveis ou elementos através do menor conjunto possível de fatores comuns. O método utilizado foi o de componentes principais, extraíndo-se os fatores com autovalores (*eigenvalues*) maiores que 1 e proporção de variância explicada pelos fatores comuns (comunalidades) superiores a 0,6. Após a extração, as comunalidades variam entre 0 e 1, sendo 0 quando os fatores comuns não explicam nenhuma variância da variável e 1 quando explicam toda a sua variância (23).

O método Varimax foi utilizado para a rotação dos fatores retidos. A rotação é um procedimento empregado na análise fatorial com a finalidade de ajustar os fatores para melhorar a correlação entre as variáveis (itens) e o número de fatores, dando-lhes melhor significado interpretativo (24). A adequação dos dados para a análise fatorial foi demonstrada pelos testes de esfericidade de Bartlett ($P \leq 0,001$) e de Kaiser-Meyer-Olkin (0,70). Foram coletadas 17 variáveis que permitiram a extração de seis componentes principais pela técnica de análise fatorial. O teste t de Student foi utilizado para verificar a relação entre os componentes fatoriais formados e a variável dependente (proporção de exodontias), com significância estabelecida em 5%.

Os dados obtidos são de domínio público e foram coletados do banco de dados do Banco de Dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

RESULTADOS

A tabela 3 apresenta a estatística descritiva das variáveis estudadas segundo sua distribuição em quartis, dispersão e medidas de tendência central. Quanto ao porte populacional, 75% dos municípios possuíam até 20 030 habitantes, podendo ser considerados de pequeno porte. Em relação às condições de habitação, 62,17% ($\pm 16,80\%$) da população residia em domicílio ligado à rede de água, mas apenas 30,48% ($\pm 19,50\%$) dos moradores tinham suas residências ligadas à rede de esgoto. Todos os

municípios foram classificados como tendo IDH médio. A distribuição da frequência do fator de alocação mostra que 44 (84,6%) municípios pertenciam ao grupo 4, ou seja, apresentavam a maior necessidade em saúde e a menor capacidade de financiar com recursos próprios os cuidados com a saúde da população. Isso significa que um maior aporte de recursos financeiros era destinado a esses municípios. A distribuição dos índices de Theil e Gini mostra uma alta concentração de renda no grupo de municípios pesquisados, indicando desigualdade na distribuição de renda.

Quanto à presença de cirurgiões-dentistas, segundo os registros do Conselho Federal de Odontologia, dois municípios não apresentavam cirurgião-dentista residente, porém em todos havia profissionais cadastrados no serviço público. A razão entre o número de habitantes e o número de cirurgiões-dentistas contratados pelo serviço público nessa região apresentou desigualdade, variando de 1 cirurgião por 993 a 1 por 14 587 habitantes. Em 75% dos municípios, a relação entre o número de dentistas e o número de habitante foi superior a 1 por 4 000. Ainda, dos 52 municípios da região, apenas oito (15,4%) não apresentavam ESB em 2007. Quanto à distribuição das ESB, em 75% dos municípios existia 1 ESB para cada 6 507 habitantes. A proporção média da população que teve acesso a uma consulta odontológica programática durante o ano de 2007 foi de 20,90%.

Na análise fatorial exploratória, foram extraídos seis componentes (cada um formado por um grupo de variáveis) que explicaram, no conjunto, 73,5% da variância total: condições socioeconômicas (componente 1), desigualdades na distribuição de renda (componente 2), IPAB (componente 3), procedimentos realizados (componente 4), razão entre dentistas e população (componente 5) e cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF) (componente 6). As denominações dos componentes foram atribuídas de forma discricionária, mas procurando representar o conjunto das variáveis associadas. As variáveis que tiveram maior peso em cada componente estão apresentadas na tabela 4 e organizadas por valor decrescente dos coeficientes rotacionados com a maior carga.

Fizeram sentido os valores negativos observados para as variáveis fator de alocação, no componente de condições socioeconômicas, procedimentos preventivos, no componente de procedimentos realizados, e razão entre número de ESBs e

população do município, no componente de cobertura da ESF, já que essas variáveis deveriam se correlacionar negativamente, respectivamente, com os municípios onde as condições socioeconômicas fossem melhores, onde fossem realizados mais procedimentos restauradores e especializados e onde a cobertura da ESF fosse melhor.

Quanto maior a carga, mais a variável é uma pura medida do componente. Comrey e Lee (25) sugerem que cargas excedendo 0,71 (50% de variância sobreposta) são excelentes; 0,63 (40%) são muito boas; 0,55 (30%) boas; 0,45 (20%) regulares; e 0,32 (10%) pobres. Como pode ser visto na tabela 2, a maioria das cargas na solução rotacionada esteve acima de 0,65, com exceção da variável razão entre o número de habitantes pelo número de ESB, cujo valor foi considerado pobre (0,31).

Para cada um dos seis componentes foi criada uma nova variável derivada das cargas fatoriais, expressa em escores padronizados (média de zero e desvio padrão de 1), indicando os desvios da média. As variáveis criadas pelo escore Z da análise fatorial foram utilizadas para testar as diferenças de cargas fatoriais entre os municípios com baixa proporção (grupo 1) e alta proporção (grupo 2) de exodontias.

As condições de desigualdades na distribuição de renda ($P = 0,031$) e a cobertura da ESF ($P = 0,015$) tiveram significativamente maior peso para explicar as diferenças entre os municípios em relação à proporção de exodontias realizadas (tabela 5). Os municípios onde a proporção de exodontias foi maior possuíam maiores desigualdades na distribuição de renda e menor cobertura da ESF.

DISCUSSÃO

Os estudos ecológicos são considerados apropriados para investigar os efeitos do meio sobre a saúde de uma população, assim como para auxiliar na gestão de políticas públicas. Esses estudos permitem comparar os indicadores de situação de saúde e os indicadores socioeconômicos em diferentes áreas geográficas (26-28). Estudos ecológicos anteriores mostraram que a experiência de agravos bucais é suscetível às desigualdades sociodemográficas e geográficas, sugerindo a existência de iniquidades em saúde bucal (29, 30), as quais se refletem, inclusive, no acesso e na

utilização de serviços de saúde, conforme observado em estudos internacionais (31, 32) e nacionais (8, 33).

A distribuição de profissionais e o número de ESB foram utilizados para avaliar a dimensão da oferta de serviços. Embora a Portaria 1 101, de 12 de junho de 2002, do Ministério da Saúde (que estabelece parâmetros assistenciais do SUS), sugira que a relação cirurgião-dentista:habitante pode variar de 1:1 500 a 1:5 000 (34), não há um número ideal estabelecido para essa relação, pois, para determinar tal proporção, é preciso levar em consideração elementos envolvidos no planejamento de recursos humanos odontológicos necessários em cada comunidade (35, 36). Na região estudada, foi encontrada uma relação de 1 cirurgião-dentista para cada 4 226 habitantes. Os resultados mostraram que, embora nem todos os municípios tivessem dentistas residindo em seu território (dois municípios sem cirurgião-dentista residente), todos tinham profissionais cadastrados no serviço público. O fato de o profissional não residir no município onde trabalha pode gerar dois problemas: 1) os profissionais precisam viajar de um município para o outro para trabalhar; e 2) pode haver dificuldade no estabelecimento de vínculo profissional com a população adscrita.

Para aferir a utilização de serviços odontológicos, foram utilizados os IPAB e os procedimentos realizados na atenção primária em saúde bucal. A cobertura da primeira consulta odontológica é um dos indicadores principais que todos os municípios têm que pactuar. O município pode definir uma meta que deseja alcançar, dentro de sua realidade, com tendência crescente, visando à universalização. Para o ano de 2006, a Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais considerou a cobertura de 12,52% como parâmetro para esse indicador. Os resultados deste estudo mostraram que, em 75% dos municípios do Vale do Jequitinhonha, a cobertura foi de 20,32%, valor bem acima do esperado.

Os valores para a variável de desfecho (proporção de exodontias) não diferem dos encontrados em outros estudos realizados no Estado de Santa Catarina (7) e na Região Sul do país (8), ambos mais desenvolvidos e com condições socioeconômicas mais favoráveis. A escolha da proporção de exodontias é de grande importância para avaliar as práticas odontológicas que estão sendo realizadas. Os resultados mostraram que, dos seis componentes principais extraídos, apenas dois estavam associados à

proporção de exodontias realizadas: desigualdades na distribuição de renda e cobertura da ESF. O primeiro é composto pelos índices de Theil e Gini, e o segundo, pelo percentual de cobertura da primeira consulta programática, ou seja, acesso a tratamento sequencial junto com a relação entre o número de ESB e a população do município. Esses dados sugerem que o aumento da cobertura da assistência individual pode estar privilegiando outros tipos de procedimentos, podendo gerar mudanças nas condições de saúde bucal da população que está sendo atendida no serviço público. Em um estudo realizado no Estado de Pernambuco, observou-se que a proporção de exodontias em relação às ações odontológicas básicas individuais era menor onde a cobertura da população era maior ($P = 0,0027$) e onde a relação ESB/população era mais favorável (6).

A ausência de associação entre o desfecho estudado e as outras variáveis socioeconômicas, como ocorreu em outros estudos (6-8), pode ser explicado pelo fato de os municípios apresentarem pouca variação socioeconômica, o que torna o universo homogêneo, com distribuição uniforme dos agravos.

Alguns estudos, também realizados em contextos regionais (10-12, 33, 37), mostraram que o planejamento de serviços públicos odontológicos apresentou uma tendência redistributiva ou pró-equidade, com maior provisão de recursos em municípios com piores indicadores socioeconômicos. Em Minas Gerais, o fator de alocação de recursos financeiros destinados à saúde foi desenvolvido em 2004 com o objetivo de promover uma maior equidade na distribuição geográfica de recursos financeiros nos municípios mineiros e permitir uma alocação equitativa de recursos, levando em consideração tanto a condição socioeconômica do município quanto as necessidades de saúde.

Os resultados de um estudo realizado pela Fundação João Pinheiro (14) mostraram que as mudanças ocorridas entre os valores municipais do Piso de Atenção Básica (PAB) *per capita* de 1997 e 2000 e as variáveis que refletem necessidades em saúde tenderam a beneficiar os municípios com maior necessidade em saúde, podendo ser consideradas pró-equidade. Isso sugere que a Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais tem se empenhado em atender as diretrizes do Ministério da Saúde que

buscam privilegiar municípios de pequeno porte populacional e baixo IDH, priorizando municípios com alto fator de alocação.

Uma das limitações do presente estudo é o fato de terem sido utilizados dados secundários, em função da questionável consistência de registro dos mesmos. Um estudo realizado por Barros e Chaves (38) mostrou que o registro de procedimentos ambulatoriais da produção odontológica, como consultas, exodontias e restaurações, apresentou confiabilidade. Entretanto, os procedimentos coletivos apresentaram problemas de registro e padronização, o que comprometeu a confiabilidade dessas informações. É possível que haja sub ou supernotificação de procedimentos, como observado em dois municípios, que apresentaram coberturas acima de 100%. Isso pode ser devido ao fato de o município atender, além de sua população, a de municípios vizinhos (7). Ou, ainda, o registro dos procedimentos pode não corresponder à definição referida nos manuais do SIA-SUS, sendo computado o procedimento individual em vez do conjunto de procedimentos por indivíduo/mês. Também não foram avaliadas as condições de saúde da população nem a qualidade dos serviços prestados. A não avaliação da condição de saúde, da mesma forma que em outros estudos (8, 39), pode dificultar a compreensão mais completa das associações encontradas no presente estudo.

O Brasil está vivendo um momento de transição no que diz respeito à organização dos serviços de saúde bucal. Desde a implantação da odontologia na ESF em 2000, muitos avanços têm sido observados, principalmente depois de 2004, com a instituição da Política Nacional de Saúde Bucal. Os achados sugerem que as ESB contribuíram para os resultados favoráveis dos indicadores, o que pode ser um indicativo de que os municípios do Vale do Jequitinhonha estão organizando a atenção em saúde bucal. Espera-se que mais recursos sejam destinados às equipes e que os municípios ampliem sua rede de atenção básica, impactando positivamente na qualidade da saúde bucal da população. Para isso, é importante que haja adoção de políticas públicas de desenvolvimento social que ultrapassem o setor saúde, direcionando o benefício preferencialmente para as áreas onde haja maior necessidade, de forma a contribuir para a redução das desigualdades. Entretanto, são necessários

mais estudos para avaliar o impacto dos serviços odontológicos nas condições de saúde bucal em regiões onde as condições socioeconômicas são desfavoráveis.

REFERÊNCIAS

1. Brasil, Ministério da Saúde. Levantamento epidemiológico em saúde bucal: Brasil, zona urbana, 1986. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/CNSB/vigilancia.php>. Acessado em 10 de março de 2011.
2. Roncalli AG. Projeto SB Brasil 2010: pesquisa nacional de saúde bucal revela importante redução da cárie dentária no país. *Cad Saude Publica*. 2011;27(1):4-5.
3. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003. Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
4. Brasil, Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal – 2010. Nota à imprensa. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. Disponível em: [http://www.idisa.org.br/img/File/SAUDE%20BUCAL--NotaParaImprensa-28dez2010%20\(2\).pdf](http://www.idisa.org.br/img/File/SAUDE%20BUCAL--NotaParaImprensa-28dez2010%20(2).pdf). Acessado em 2 de maio de 2012.
5. Narvai PC, Antunes JLF. Saúde bucal: a autopercepção da mutilação e das incapacidades. Em: Lebrão ML, Duarte YAO, orgs. SABE: Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento. O projeto SABE no município de São Paulo: uma abordagem inicial. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2003. Disponível em: http://www.ciape.org.br/artigos/projeto_sabe.pdf#page=121. Acessado em 5 de abril de 2011.
6. Pimentel FC. A atenção à saúde bucal no estado de Pernambuco: uma avaliação dos modelos assistenciais [dissertação]. Recife: Fundação Oswaldo Cruz; 2010. Disponível em: <http://www.cpqam.fiocruz.br/bibpdf/2010pimentel-fc.pdf>. Acessado em 5 de abril de 2011.
7. Fernandes LS, Peres MA. Associação entre atenção básica em saúde bucal e indicadores socioeconômicos municipais. *Rev Saude Publica*. 2005;39(6):930-6.
8. Fischer TK, Peres KG, Kupek E, Peres MA. Indicadores de atenção básica em saúde bucal: associação com as condições socioeconômicas, provisão de serviços, fluoretação de águas e a estratégia de saúde da família no Sul do Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. 2010;13(1):126-38.

9. Barros AJD, Bertoldi AD. Desigualdades na utilização e no acesso a serviços odontológicos: uma avaliação em nível nacional. *Cienc Saude Coletiva*. 2002;7(4):709-17.
10. Antunes JLF, Junqueira SR, Frazão P, Bispo CM, Pegoretti T, Narvai PC. City-level gender differentials in the prevalence of dental caries and restorative dental treatment. *Health Place*. 2003;9(3):231-9.
11. Antunes JLF, Pegoretti T, Andrade FP, Junqueira SR, Frazão P, Narvai PC. Ethnic disparities in the prevalence of dental caries and restorative dental treatment in Brazilian children. *Int Dent J*. 2003;53(1):7-12.
12. Souza TMS, Roncalli AG. Saúde bucal no Programa Saúde da Família: uma avaliação do modelo assistencial. *Cad Saude Publica*. 2007;23(11):2727-39.
13. Antunes JLF, Narvai PC. Políticas de saúde bucal no Brasil e seu impacto sobre as desigualdades em saúde. *Rev Saude Publica*. 2010;44(2):360-5.
14. Machado ENM, Fortes FBCTP, Somarriba M. Efeitos da introdução do PAB sobre a distribuição de recursos e a prestação de serviços: o caso de Minas Gerais. *Cienc Saude Coletiva*. 2004;9(1):99-111.
15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acessado em 10 de março de 2011.
16. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/> . Acessado em 2 de maio de 2012.
17. Fundação João Pinheiro. Índice de Necessidades de Saúde. Disponível em: <http://www.fjp.gov.br/index.php/servicos/82-servicos-cepp/55-indice-de-necessidade-em-saude>. Acessado em 2 de maio de 2012.
18. Araujo MRN. Desafios contemporâneos à implantação da Saúde da Família em Minas Gerais. *Tempus Acta Saude Coletiva*. 2007;1(1):1-12. Disponível em: <http://www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus/article/viewFile/387/370>. Acessado em 10 de março de 2011.

19. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Informações de saúde. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>. Acessado em 2 de maio de 2012.
20. Conselho Federal de Odontologia. Relatório do CFO. Disponível em: http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2009/10/municipios_brasil.pdf. Acessado em 5 de dezembro de 2007.
21. Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais, Coordenação de Saúde Bucal. Linha Guia. Belo Horizonte: SESMG; 2007. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/publicacoes/linha-guia/linhas-guia/LinhaGuiaSaudeBucal.zip>. Acessado em 2 de maio de 2012.
22. Brasil. Portaria 493/2006. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2006/GM/GM-493.htm>. Acessado em 8 de março de 2012.
23. Hair JF, Black WC, Babin JB, Anderson RE, Tatham RL. Segmentation analysis. Em: Hair JF, Black WC, Babin JB, Anderson RE, Tatham RL, eds. *Multivariate data analysis*. 6th ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall; 2009. Pp 427-81.
24. Coste J, Boué S, Ecosse E, Leplège A, Pouchot J. Methodological issues in determining the dimensionality of composite health measures using principal component analysis: case illustration and suggestions for practice. *Qual Life Res*. 2005;14(3):641-54.
25. Comrey AL, Lee HB. *A first course in factor analysis*. 2nd ed. Hillsdale: Lawrence Erlbaum; 1992.
26. Borrell C. Métodos utilizados no estudo das desigualdades sociais em saúde. Em: Barata RB, org. *Condições de vida e situação de saúde*. Rio de Janeiro: ABRASCO; 1997. Pp 167-95.
27. Peres MA, Antunes JLF. O método epidemiológico de investigação e sua contribuição para a saúde bucal. Em: Peres MA, Antunes JLF, eds. *Epidemiologia da saúde bucal*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. Pp 3-18.
28. Tassinari WS, Leon AP, Werneck GL, Faerstein E, Lopes CS, Chor D. Contexto sócio-econômico e percepção da saúde bucal em uma população de adultos

no Rio de Janeiro, Brasil: uma análise multinível. *Cad Saude Publica*. 2007;23(1):127-36.

29. Antunes JLF, Narvai PC, Nugent ZJ. Measuring inequalities in the distribution of dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2004;32(1):41-8.

30. Baldani MH, Vasconcelos AGG, Antunes JLF. Associação do índice CPO-D com indicadores socioeconômicos e de provisão de serviços odontológicos no Estado do Paraná, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2004;20(1):143-52.

31. Hjern A, Grindefjord M, Sundberg H, Rosen M. Social inequality in oral health and use of dental care in Sweden. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2001;29(3):167-74.

32. Nguyen L, Hakkinen U, Rosenqvist G. Determinants of dental service utilization among adults: the case of Finland. *Health Care Manag Sci*. 2005;8(4):335-45.

33. Junqueira SR, Araújo ME, Antunes JLF, Narvai PC. Indicadores socioeconômicos e recursos odontológicos em municípios do Estado de São Paulo, Brasil, no final do século XX. *Epidemiol Serv Saude*. 2006;15(4):41-53.

34. Brasil. Portaria 1 101/GM/2002. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2002/Gm/GM-1101.htm>. Acessado em 8 de março de 2012.

35. Morita MC, Haddad AE, Araújo ME. Perfil atual e tendências do cirurgião-dentista brasileiro. Maringá: Dental Press; 2010. Disponível em: http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2010/04/PERFIL_CD_BR_web.pdf. Acessado em 8 de março de 2012.

36. Viacava F, Almeida C, Caetano R, Fausto M, Macinko J, Martins M, et al. Uma metodologia de avaliação do desempenho do sistema de saúde brasileiro. *Cienc Saude Coletiva*. 2004;9(3):711-24.

37. Baldani MH, Brito WH, Lawder JAC, Mendes YBE, Silva FFM, Antunes JLF. Determinantes individuais da utilização de serviços odontológicos por adultos e idosos de baixa renda. *Rev Bras Epidemiol*. 2010;13(1):150-62.

38. Barros SG, Chaves SCL. A utilização do Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA-SUS) como instrumento para a caracterização das ações de saúde bucal. *Epidemiol Serv Saude*. 2003;12(1):41-51.

39. Baldani MH, Almeida ES, Antunes JLF. Serviços públicos odontológicos: provisão e equidade no Estado do Paraná, Brasil. Rev Saude Publica. 2009;43(3):446-54.

ABSTRACT

Socioeconomic indicators and oral health services in an underprivileged area of Brazil

Objective. To evaluate the association between the proportion of tooth extractions, socioeconomic indicators, and the availability of oral health services in an underprivileged area of Brazil.

Methods. An ecological study was carried out in 52 municipalities in the state of Minas Gerais, Brazil. The socioeconomic indicators employed were criteria for health care resource allocation, municipal human development index, Theil index, Gini coefficient, and sanitation conditions. Concerning the availability of oral health services, the following were considered: number of inhabitants, number of dental surgeons living in the city, number of dentists working in the public service and number of municipal oral health care teams. The utilization of oral health services was evaluated using the indicators recommended by the Health Ministry's Primary Attention Pact and the number of procedures carried out in the primary care setting. The 17 variables assessed were grouped into factorial components, which were then analyzed in terms of their relationship with the dependent variable, tooth extractions.

Results. The following six components explained 73,5% of the overall variance: socioeconomic conditions, social inequality, Primary Attention Pact indicators, number of procedures carried out, ratio of dentists to inhabitants, and coverage of the Family Health Strategy. Inequalities in income distribution ($P = 0.031$) and coverage by the Family Health Strategy ($P = 0.015$) contributed significantly to explain the difference in the proportion of tooth extractions in the different municipalities under study.

Conclusion. The dental mutilation observed in the region is largely explained by socioeconomic factors and aspects related to the organization of oral health services.

TABELA 1. Descrição das variáveis independentes: indicadores socioeconômicos, municípios do Vale do Jequitinhonha (MG), Brasil, 2000

Variável	Descrição	Valor
Condições de habitação ^a	Domicílios com acesso à rede de água	Percentual
	Domicílios com acesso à rede de esgoto	
	Moradores em domicílios ligados à rede de água	
	Moradores em domicílios ligados à rede de esgoto	
IDH ^{b,c}	Longevidade, educação e renda	Escala de 0 a 1
Índice de Theil ^b	Grau de desigualdade na distribuição de renda	Escala de 0 a ∞
Coeficiente de Gini ^a	Grau de desigualdade segundo a renda domiciliar	Escala de 0 a 1
Fator de alocação de recursos ^d	Índice de necessidade em saúde (variáveis epidemiológicas e socioeconômicas) + índice de porte econômico (ICMS <i>per capita</i>) ^e	Escala de 1 a 4

^a Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2000 (15).

^b Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2000 (16).

^c IDH = Índice de desenvolvimento humano.

^d Fonte: Fundação João Pinheiro, 2004 (17).

^e Conforme Araújo (18).

TABELA 2. Descrição das variáveis independentes: oferta e utilização de serviços odontológicos, municípios do Vale do Jequitinhonha (MG), Brasil, 2007

Variáveis	Indicador	Numerador ^a	Denominador
Disponibilidade de profissionais nos municípios	Razão entre no. de habitantes e no. de cirurgiões-dentistas residentes no município	População total do município	No. de profissionais residentes ^b
	Razão entre no. de habitantes e no. de cirurgiões-dentistas cadastrados no serviço público no município		No. de profissionais cadastrados no serviço público ^c
	Razão entre no. de habitantes e no. de Equipes de Saúde Bucal		No. de Equipes de Saúde Bucal ^d
Relativas ao Pacto da Atenção Básica	Cobertura da primeira consulta programática	No. total de primeiras consultas no município	População total do município ^c
	Cobertura da ação coletiva Escovação Dental Supervisionada	Média mensal de participantes na ação coletiva Escovação Dental Supervisionada	
	Média de procedimentos odontológicos básicos individuais	No. de procedimentos odontológicos básicos individuais	

	Proporção de procedimentos odontológicos especializados em relação às ações odontológicas individuais	No. de procedimentos odontológicos especializados	
Construídas a partir dos procedimentos realizados	Proporção de procedimentos individuais preventivos	No. de procedimentos individuais preventivos ^e	Total de procedimentos odontológicos individuais
	Proporção de procedimentos de individuais restauradores	No. de procedimentos individuais de dentística básica ^f	

^a Dados obtidos do Banco de Dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS), 2007 (19).

^b Conforme Conselho Federal de Odontologia (20).

^c Conforme DATASUS, 2007 (19).

^d Conforme Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais, 2007 (21).

^e Fluoterapia, controle de placa, aplicação de selante, tartarectomia.

^f Restaurações plásticas diretas.

TABELA 3. Estatística descritiva dos indicadores sociais, econômicos e de serviços municipais em 52 municípios do Vale do Jequitinhonha (MG), Brasil, 2007

Variável	Média	DP ^a	Mínimo	P25 ^b	Mediana	P75 ^c	Máximo
População municipal (habitantes) ^d	13 764	10 198	2 978	5 726	10 207	20 030	44 746
Domicílios com acesso à rede de água (%) ^e	63,31	16,13	26,82	51,41	67,81	76,17	89,03
População com acesso à rede de água (%) ^e	62,17	16,80	24,55	48,95	67,11	75,90	88,62
Domicílios com acesso à rede de esgoto (%) ^e	31,46	19,71	0,52	12,20	30,48	47,78	62,88
População com acesso à rede de esgoto (%) ^e	30,48	19,50	0,41	12,32	29,09	46,68	62,49
Índice de Desenvolvimento Humano ^f	0,650	0,034	0,570	0,626	0,646	0,671	0,748
Índice de Theil ^f	0,574	0,111	0,330	0,485	0,560	0,640	0,850
Índice de Gini ^f	0,591	0,048	0,460	0,560	0,590	0,628	0,690
Fator de alocação ^g	1,658	0,086	1,388	1,606	1,660	1,714	1,831
Razão entre no. de habitantes e no. de cirurgiões-dentistas cadastrados no serviço público no município ^d	1:4 226	1:2 344	1:993	1:2 666	1:3 747	1:4 928	1:14 587
Razão entre no. de habitantes e no. de cirurgiões-dentistas residentes no município ^h	1:3 278	1:2 514	0	1:1 646	1:2 538	1:4 427	1:14 587
Razão entre no. de habitantes e no. de Equipes de Saúde Bucal ^d	1:5 080	1:5 445	0	1:2 679	1:3 514	1:6 610	1:33 061
Cobertura da primeira consulta programática ^{ij}	20,90	34,83	1,05	8,52	14,18	22,96	249,48
Cobertura da ação coletiva Escovação Dental Supervisionada ^{ij}	18,01	29,79	0,00	0,30	7,50	24,76	170,08
Média de procedimentos odontológicos básicos individuais ^{ij}							

	1,11	1,04	0,12	0,43	0,76	1,42	6,14
Proporção de procedimentos odontológicos especializados em relação às ações odontológicas individuais ^{ij}	1,55	4,44	0,00	0,00	0,00	0,37	24,48
Proporção de procedimentos individuais preventivos ⁱ	52,06	19,04	0,00	41,26	56,57	64,46	88,20
Proporção de procedimentos de individuais restauradores ⁱ	26,86	13,37	0,00	19,19	27,60	33,94	57,55
Proporção de exodontias de dentes permanentes ⁱ	7,17	5,10	0,00	3,20	6,18	9,67	25,31

^a DP = desvio padrão.

^b P25 = 25º percentil.

^c P75 = 75º percentil.

^d Banco de Dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS), 2007 (19).

^e Dados de População SIDRA/IBGE, 2000 (15).

^f Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2000 (16).

^g Fundação João Pinheiro, 2004 (17).

^h Conselho Federal de Odontologia e DATASUS, 2007 (19, 20).

ⁱ Sistema de Informação Ambulatorial do Sistema Único de Saúde (SIA-SUS), 2007.

^j Critérios em que foram considerados 50 municípios por perda de dados em dois municípios.

TABELA 4. Componentes rotacionados com a matriz de cargas fatoriais para os seis componentes extraídos, municípios do Vale do Jequitinhonha (MG), Brasil, 2007

Variável	Rótulo dos componentes ^a					
	1	2	3	4	5	6
Domicílios com acesso à rede de esgoto (%)	0,876	0,014	0,173	0,160	-0,077	0,031
População com acesso à rede de água (%)	0,869	0,023	0,176	0,163	-0,068	0,058
Índice de Desenvolvimento Humano	0,833	-0,066	-0,237	-0,176	-0,102	-0,236
Fator de Alocação	-0,811	-,066	0,175	0,130	0,199	0,168
Domicílios com acesso à rede de esgoto (%)	0,718	0,297	0,156	0,014	-0,105	0,372
População com acesso à rede de esgoto (%)	0,716	0,302	0,164	0,020	-0,101	0,385
Índice de Theil	0,148	0,953	0,024	-0,035	-0,048	-0,024
Índice de Gini	0,045	0,944	-0,057	-0,101	0,067	0,000
Cobertura da ação coletiva escovação dental supervisionada	0,097	0,109	0,833	-0,020	-0,031	-0,197
Média de procedimentos odontológicos básicos individuais	0,026	-0,158	0,767	-0,229	-0,047	0,184
Proporção de procedimentos de individuais restauradores	0,030	-0,223	-0,012	0,690	-0,217	-0,211
Proporção de procedimentos individuais preventivos	0,048	-0,067	0,315	-0,675	-0,045	0,346
Proporção de procedimentos odontológicos especializados em relação às ações odontológicas individuais	0,084	0,010	-0,052	0,666	0,177	0,329
Razão entre o número de habitantes pelo número de cirurgiões-dentistas cadastrados no serviço público no município	-0,087	0,163	-0,022	0,096	0,909	-0,112
Razão entre o número de habitantes pelo número de cirurgiões-dentistas residentes no município	-0,424	-0,219	-0,127	-0,117	0,647	0,012
Cobertura da primeira consulta programática	0,059	-0,007	-0,062	-0,078	-0,086	0,764
Razão entre o número de habitantes pelo número de Equipes de Saúde Bucal	0,220	0,243	-0,080	0,111	-0,282	-0,306

^a A cor cinza indica as maiores cargas em cada componente. 1 = Condições socioeconômicas; 2 = Desigualdades na distribuição de renda; 3 = Indicadores do Pacto da Atenção Básica; 4 = Procedimentos realizados; 5 = Razão dentistas e população; 6 = Cobertura da Equipe de Saúde da Família.

TABELA 5. Escores para cada um dos componentes derivados das cargas fatoriais para os municípios do grupo 1^a (n = 24) e do grupo 2^b (n = 26), municípios do Vale do Jequitinhonha (MG), Brasil, 2007

Componentes Fatoriais	Exodontias	Média (Escore Z)	Erro padronizado	t ^c	p-valor
Condições socioeconômicas	Grupo 01	0,040	0,221	0,268	0,790
	Grupo 02	-0,037	0,184		
Desigualdades na distribuição de renda	Grupo 01	-0,314	0,170	-2,220	0,031 ^d
	Grupo 02	0,290	0,209		
Indicadores do Pacto da Atenção Básica	Grupo 01	0,207	0,232	1,421	0,162
	Grupo 02	-0,191	0,163		
Procedimentos Realizados	Grupo 01	-0,130	0,231	-0,878	0,384
	Grupo 02	0,120	,170		
Razão dentistas e população	Grupo 01	-0,132	,107	-0,892	0,377
	Grupo 02	0,121	,254		
Cobertura da Equipe de Saúde da Família	Grupo 01	0,353	0,255	2,527	0,015 ^d
	Grupo 02	-0,326	0,106		

^a Grupo 1: municípios onde a proporção de exodontia é $\leq 6,18\%$.

^b Grupo 2: municípios onde a proporção de exodontia é $> 6,18\%$.

^c Teste t de Student.

^d $P < 0,05$.

6.2 Artigo 2: Experiência de cárie dentária em adolescentes em região desfavorecida brasileira

O artigo será submetido a Cadernos Saúde Coletiva

Experiência de cárie dentária em adolescentes em região desfavorecida brasileira

Dental caries experience in Brazilian adolescents in a disadvantaged area

Andréa Clemente Palmier PALMIER AC

Doutoranda do Programa de Pós Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, área de concentração – Saúde Coletiva

Concepção, coleta, análise e interpretação dos dados, redação do artigo e aprovação final do manuscrito

Mauro Henrique Nogueira Guimarães Abreu ABREU MHNG

Professor do Departamento de Odontologia Social e Preventiva da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais

Concepção, análise e interpretação dos dados, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação final do manuscrito

Efigênia Ferreira Ferreira FERREIRA EF

Professora do Departamento de Odontologia Social e Preventiva da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais

Concepção, análise e interpretação dos dados, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação final do manuscrito e orientadora do trabalho

Correspondência:

Andréa Clemente Palmier

Avenida Presidente Antonio Carlos, 6627

Belo Horizonte – Minas Gerais - Brasil.

CEP 31270-901

E-mail: acpalmier@hotmail.com

Fone: +55-31-3409-2448

RESUMO

Este estudo avaliou a prevalência da cárie dentária em adolescentes de 15 a 19 anos de idade, no Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. O estudo transversal foi realizado com amostra probabilística de 450 indivíduos em 13 municípios sorteados. A cárie dentária (índices CPOD, SiC) foi avaliada por um único examinador calibrado ($Kappa \geq 0,85$). Para a análise estatística foram utilizados os testes de qui-quadrado de Pearson, Mann-Whitney e Kruskal-Wallis com nível de significância de 5%. O estudo foi aprovado pelo COEP/UFMG (Parecer 908/09). O percentual de livre de cáries foi de 20,90%, o índice CPOD médio foi igual a 4,50 ($\pm 4,30$) e o componente *obturado* representou 67,56% do CPOD. O valor do índice SiC foi de 9,66 ($\pm 3,21$). Apesar dos baixos indicadores socioeconômicos que caracterizam essa região, a experiência de cárie nos adolescentes é semelhante à encontrada para a mesma faixa etária no Brasil em 2010. A proporção de dentes obturados sugere que os adolescentes têm tido acesso a serviços odontológicos restauradores. No entanto observou-se que, apesar de uma parcela dos adolescentes concentrar a maior carga da doença, não houve diferença na gravidade da doença. O conhecimento sobre os agravos bucais é importante para orientar o modelo de atenção baseado no princípio da equidade.

Palavras-chave: Adolescentes, Cárie dentária, Epidemiologia

ABSTRACT

This study evaluated the prevalence of dental caries in adolescents aged 15 to 19 years in Jequitinhonha Valley, Minas Gerais. The survey was conducted with a random sample of 450 individuals in 13 cities. Dental caries (DMFT, SiC) was assessed by a single calibrated examiner ($Kappa \geq 0.85$). For statistical analysis the chi-square test, Mann-Whitney and Kruskal-Wallis test were used with a significance level of 5%. The study was approved by the COEP / UFMG (Opinion 908/09). The percentage of caries-free was 20.90%, the mean DMFT value was equal to 4.50 (± 4.30) and the Filled component represented 67.56% of the DMFT. The value of the SiC was 9.66 (± 3.21). Despite the low socio-economic indicators that characterize this region, the caries experience in adolescents is similar to that found for the same age in Brazil in 2010. The proportion of filled teeth suggests that adolescents have had access to restorative dental services. However it was observed that while a portion of the concentrate most teenagers burden of disease, no difference in

disease severity. The knowledge of dental caries is important to guide the dental care based on the principle of equity.

Key words: Adolescents, Dental caries, Epidemiology

INTRODUÇÃO

A redução na prevalência e gravidade da cárie dentária tem sido observada nas últimas décadas por meio dos resultados de levantamentos epidemiológicos de abrangência nacional realizados no Brasil. Em 1986, a prevalência de cárie dentária nos adolescentes de 15 a 19 anos de idade, medida pelo índice CPOD, foi igual a 12,70¹; em 2003², 6,20; e em 2010, 4,20³. As possíveis razões para isso podem estar associadas à melhoria das condições socioeconômicas, à maior exposição ao flúor devido a sua maior disponibilidade – seja nos sistemas de abastecimento de água ou em dentifrícios fluoretados que a partir dos anos 1990 atingiram boa parte da população brasileira –, além das mudanças no sistema de saúde⁴. Essas medidas podem ser consideradas como estratégias preventivas populacionais descritas por Rose⁵, uma vez que têm como abordagem a população como um todo.

No entanto, apesar de grandes melhorias no estado de saúde bucal, as diferenças regionais na prevalência e gravidade da cárie são marcantes. Em 2010, a prevalência da cárie dentária aos 12 anos no Brasil, medida pelo índice CPOD, variou de 1,70 na região Sudeste a 3,20 na região Norte, ou seja, uma diferença de quase 90%³.

Em situações nas quais há desigualdade na distribuição da cárie dentária, o índice CPOD é limitado. Nesses casos, o *Significant Caries Index* – SiC, sugerido por Bratthall⁶, pode ser utilizado com o objetivo de identificar a concentração da carga da doença em uma população^{7,8}. O presente estudo teve como objetivo descrever a prevalência e a distribuição da cárie dentária em adolescentes de 15 a 19 anos de idade em uma região desfavorecida brasileira para avaliar a importância relativa do acesso aos serviços de saúde em relação às condições socioeconômicas da população.

MÉTODOS

Um estudo transversal foi realizado em 52 municípios no Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil, entre maio e agosto de 2010. A razão da escolha dessa região deve-se ao fato de ser uma das mais pobres do Brasil⁹. Essa região possui uma população de aproximadamente 700.000 habitantes. A alta porcentagem (65,11%) da população vivendo com menos de meio salário mínimo mensalmente, o baixo nível educacional (64,17% de pessoas com mais de 25 anos de idade têm menos de quatro anos de estudo) e a alta taxa de mortalidade infantil (43,09 por mil) caracterizam desfavoravelmente a região¹⁰.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) apresenta uma síntese das condições socioeconômicas da população. O seu valor médio para os municípios da região é de 0,65 ($\pm 0,03$) sendo a média no estado de Minas Gerais, onde essa região se situa, de 0,77¹¹. O governo do Estado de Minas Gerais tem priorizado regiões como essa, a partir de 2004, com a alocação de incentivo financeiro diferenciado para o fortalecimento da atenção primária à saúde, baseado no princípio constitucional da equidade¹².

Foi utilizada uma amostragem por conglomerados em dois estágios: os municípios (estágio 1) e os indivíduos (estágio 2). Para constituir a unidade amostral primária, foram selecionados aleatoriamente municípios estratificados por porte populacional e pelo desempenho do serviço de saúde bucal municipal.

O tamanho da amostra foi calculado com base na experiência de cárie dos resultados obtidos no SB 2003 para a região sudeste (87,25%)². Optou-se por admitir um erro de desenho de 5% e perda amostral de 10%. Após a correção do efeito de desenho (conglomerado), a amostra final foi de 464 jovens. O número de adolescentes foi proporcional à população para cada município no ano de 2010¹³. As unidades amostrais secundárias, que são as quadras das regiões urbanas de cada município, também foram sorteadas. Foram incluídos no estudo todos os adolescentes de 15 a 19 anos de idade residentes nos domicílios das quadras sorteadas.

Uma cirurgiã-dentista foi previamente treinada e a concordância apontou um *Kappa* mínimo igual a 0,85. Os exames foram feitos sob luz natural, utilizando-se gaze, espelho bucal plano, sonda tipo CPI (“*ball point*”), com a finalidade de confirmar evidências visuais de cárie dentária. Esses exames foram realizados após a obtenção do termo de consentimento livre e esclarecido. O número de dentes permanentes cariados, perdidos e obturados (CPOD) foi utilizado para avaliar a experiência de cárie em dentes permanentes de acordo com a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS). A presença de cárie de esmalte foi registrada e avaliada separadamente¹⁴.

Para avaliar a concentração da carga da doença na amostra, o SiC⁶ foi usado. O índice foi calculado de acordo com as recomendações da OMS¹⁵. Para calcular esse índice os dados são ordenados de acordo com os valores do CPOD e são formados dois grupos: o grupo não SiC, formado pelos dois terços com menor prevalência de cárie; e o grupo SiC, o terço da população com maior prevalência de

cárie. A média CPOD do grupo SiC representa o valor do *SiC Index*. Foram formados dois grupos para efeito de análises: o grupo SiC, formado pelo terço dos adolescentes que apresentaram os valores mais altos de experiência de cárie dentária, e o grupo não SiC, formado pelos dois terços que apresentaram menores índices.

O CPOD é um índice composto obtido pela soma do número de dentes diagnosticados como cariados, perdidos e obturados. Portanto, é possível, a partir desses dados, construir outros indicadores de morbidade bucal, além de avaliar a presença de atividade de doença por meio do diagnóstico dente cariado e extração indicada, assim como a atividade passada, medida pelos componentes perdido e obturado.

A falta de acesso/uso dos serviços de atendimento odontológico foi avaliada pela proporção do componente cariado em relação ao CPOD, tendo sido calculada por meio da razão entre o número de dentes diagnosticados como cariados (cárie de dentina e cárie com suspeita de envolvimento pulpar) e o número total de dentes com experiência de cárie. O maior resultado indica menor acesso/uso dos serviços.

O caráter mutilador do serviço foi avaliado pela proporção de dentes que foram diagnosticados como extraídos e com indicação de extração (componente P) em relação ao CPOD.

O acesso/uso da população ao tratamento restaurador da cárie dentária foi analisado com base na utilização de serviços odontológicos, medida pelo Índice de Cuidados (*Care Index*) proposto por Walsh¹⁶, que é calculado por meio da razão entre o número de dentes obturados (componente O) e o total de dentes com experiência de cárie (CPOD). Quanto maior o índice, maior o acesso.

Os dados foram analisados usando o programa SPSS for Windows, *version* 18.0. O teste de qui-quadrado de Pearson foi utilizado para verificar a diferença na composição da amostra, o teste de Mann-Whitney para medir a diferença entre a média e o percentual dos componentes do CPOD e o teste de Kruskal-Wallis para avaliar a variação da prevalência de cárie dentária por idade e nos grupos não SiC e SiC, com nível de significância de 5%.

Este estudo foi aprovado pelo COEP/UFMG em 20 de maio de 2009, de acordo com o parecer nº 908/09.

RESULTADOS

Foram examinados 450 adolescentes de 15 a 19 anos de idade, com idade média de $16,74 \pm 1,39$ anos e 53,78% de mulheres (n=242). A proporção de adolescentes livres de cárie foi igual a 20,89%. A análise da distribuição da cárie dentária por idade está apresentada na Tabela 1. O índice CPOD médio encontrado foi igual a 4,50 ($\pm 4,30$) e a mediana apresentou valor igual a 4,00. Os valores do CPOD variaram de 0-20,0. Para o componente cariado, o intervalo foi de 0-8,00, para o perdido foi de 0-13,00 e para o obturado foi de 0-18,00. A prevalência de cárie de esmalte na amostra foi de 26,67%, com média de 2,05 ($\pm 4,53$) dentes com aspecto sugestivo de atividade inicial de cárie. Observou-se um aumento do CPOD conforme a idade.

Na composição percentual dos componentes do índice CPOD (Tabela 2), 26,68% representou os dentes cariados, 11,87%, os dentes perdidos e 61,46%, os dentes obturados. Pode-se observar que a maior parte do índice foi composta pelo componente obturado. Entre os dentes cariados, 15,79% apresentaram suspeita de envolvimento pulpar e entre os perdidos, 18,14% eram dentes com diagnóstico de extração indicada.

Quando os indivíduos livres de cárie foram excluídos da amostra, observou-se um aumento no CPOD médio de 4,50 ($\pm 4,30$) para 5,68 ($\pm 4,07$). O uso do índice CPOD médio incluindo os indivíduos sem cárie aumenta a dispersão dos dados, diluindo a prevalência média da doença.

Para avaliar a desigualdade na distribuição da cárie dentária nessa população, foi calculado o índice SiC. O valor médio do CPOD, para o terço de indivíduos com maior carga da doença, foi de 9,66 ($\pm 3,21$) e para os dois terços com menor prevalência, 1,98 ($\pm 1,78$). O CPOD para o grupo SiC (n=147) variou de 6 a 20, enquanto para o grupo não SiC, de 0 a 5. A análise da distribuição da cárie dentária nesses dois grupos, por idade, está apresentada na Tabela 3, não tendo sido observada diferença estatisticamente significativa entre os grupos etários (grupo não SiC, $p=0,106$; e grupo SiC, $p=0,097$).

A prevalência de cárie de esmalte também foi calculada para cada grupo. No grupo não SiC, a prevalência foi de 25,08%, com média de 1,96 ($\pm 4,48$) dentes, e no grupo SiC, 29,93% dos adolescentes apresentavam lesão restrita ao esmalte, com média de 2,23 ($\pm 4,63$) dentes afetados.

Na Tabela 4 são apresentadas as médias do CPOD e seus componentes, nos grupos não SiC e SiC.

A composição percentual dos componentes do CPOD, nos grupos não SiC e SiC, é apresentada na Tabela 5. Destaca-se a semelhança no perfil da composição de cada componente, com exceção do componente Perdido ($p=0,004$), que foi maior para o grupo não SiC.

DISCUSSÃO:

Estudos sobre a cárie dentária em adolescentes são escassos e, além disso, a falta de uniformidade na metodologia utilizada dificulta a comparação dos resultados. As mulheres foram ligeiramente predominantes na amostra (diferença de 7,56%), apesar dos dados da região mostrarem a diferença de 3,96% a favor dos homens. Quanto à idade, observou-se maior concentração de adolescentes de 15-16 anos de idade (48,89%). Os dados seguem o padrão observado em outros levantamentos domiciliares, considerando que a coleta de dados foi realizada no domicílio, durante o dia¹⁷.

A redução dos índices CPOD observada em vários países tem sido acompanhada pelo aumento da porcentagem de adolescentes livres de cárie. O percentual de adolescentes livres de cárie foi de 20,90%. A média em estudos nacionais, na última década, oscilou entre 11,70% e 19,00%^{8,18-20} e em internacionais, entre 13,00% e 25,60%^{21,22}. A semelhança dos dados permite inferir que os benefícios de estratégias populacionais⁴ estão chegando até a população da região objeto de estudo da mesma maneira que em outros locais.

O índice CPOD médio encontrado foi igual a 4,50 ($\pm 4,30$), valor próximo ao encontrado para o Brasil, também em 2010, de 4,20³. Outros estudos realizados no Brasil e no mundo mostraram resultados semelhantes, com o CPOD médio variando entre 4 e 7^{8,18-22}. No entanto, a progressão da cárie dentária com a evolução da idade também foi observada por meio do aumento no índice CPOD ($p<0,001$).

Quando se estratificou a amostra segundo a experiência de cárie, excluindo aqueles indivíduos livres de cárie (CPOD=0), o índice CPOD médio aumentou em quase 30% e passou para 5,68 ($\pm 4,07$). A avaliação do CPOD médio considerando somente a população com experiência de cárie permite medir melhor a prevalência da doença e as necessidades de cuidados em saúde²³. Neste estudo, 80% da população de adolescentes apresenta em média 5 dentes com história de cárie.

Ao avaliar a composição percentual dos componentes do CPOD, os resultados mostraram que a participação do componente C (dentes cariados) foi

igual a 26,68%, bem menor do que o percentual do componente obturado (61,46%), que correspondeu a aproximadamente dois terços do valor total do índice CPOD, fato observado tanto na amostra total como nos grupos não SiC e SiC. Os valores encontrados são próximos aos resultados de outros estudos^{8,18-22}.

Considerando o Índice de Cuidados¹⁶, medido pela proporção de dentes obturados, há o indicativo de que a população de adolescentes tem utilizado os serviços. Por outro lado, a proporção de dentes com diagnóstico sugestivo de envolvimento pulpar (15,79% dos dentes cariados) pode significar um limite nessa utilização. Nesse caso, a utilização do serviço pode ser confirmada, na atenção primária, mas não em outros níveis. Sendo o acesso à atenção secundária limitado, a tendência é que esses dentes acabem sendo indicados para extração, o que aumentaria em quase 30% o componente Perdido.

Outro fato que pode comprovar o uso limitado é observado na proporção do componente perdido (11,87% do CPOD), sendo que 18,14% desses dentes ainda estão presentes na cavidade bucal, mas necessitam ser extraídos. A extração dentária pode ser considerada como o último recurso para a solução de problemas dentários. O valor encontrado foi superior ao de outros estudos realizados no Brasil, com variação de 4,30-6,67%^{8,18-20}, embora nos dados nacionais do levantamento epidemiológico de 2003 essa variação tenha oscilado entre 8,75-21,82%². Considerando o intervalo de tempo entre o presente estudo e o levantamento nacional de 2003, não se observa melhora no estudo atual. O aspecto mutilador do serviço odontológico ainda é presente entre esses adolescentes, com progressão proporcional ao aumento da idade ($p=0,009$). Uma das metas propostas pela OMS para o ano 2010 indica a ausência de perda dentária até os 18 anos de idade²⁴. Os dados para a amostra indicaram que 25% dos adolescentes já perderam pelo menos um dente e, para adolescentes com até aos 18 anos de idade, 197 dentes foram ou necessitarão ser extraídos.

Nas últimas décadas, o atendimento odontológico na rede pública apresentou grande expansão em todo o país. Desde a incorporação das equipes de saúde bucal na Estratégia de Saúde da Família e a instituição da Política Nacional de Saúde Bucal, Brasil Sorridente, a população brasileira tem tido mais acesso ao tratamento odontológico. No entanto, comprova-se neste estudo a necessidade de expansão do atendimento com vistas à integralidade do cuidado.

A cárie de esmalte, não incluída no cálculo do CPOD, apresentou uma prevalência próxima a 30% na amostra e nos dois grupos (SiC e não SiC). Importante ressaltar que a presença de lesões de esmalte, apesar de não precisar de intervenção invasiva, representa atividade de doença, necessitando de medidas de controle e prevenção. As lesões de esmalte são desmineralizações que, se não forem paralisadas, potencialmente podem evoluir para cavitação no esmalte e causar danos na dentina e tecido pulpar, aumentando o índice CPOD em seu componente Cariado, ou até Perdido. Nessa região, onde o CPOD médio foi de 4,50 e a média de dentes com lesão de esmalte foi igual a 2,05, sem o controle pode-se estimar um aumento de 50% no CPOD.

Neste estudo, o SiC foi utilizado para avaliar o terço com a maior experiência de cárie. Foi encontrado um valor igual a 9,66 ($\pm 3,21$), com coeficiente de variação menor do que o encontrado para o CPOD da amostra. Isso se deve ao fato da amostra total incluir o percentual de indivíduos livres de cárie (20,9%). Bratthall⁶ propôs como meta em saúde bucal a ser alcançada em 2015, para o grupo de 12 anos de idade, o valor máximo de 3,0 para o SiC. Marthaler *et al.*²⁵ ampliaram essa análise e sugeriram o valor SiC igual a 5,0 para indivíduos com 15 anos de idade. No presente estudo foram examinados adolescentes de 15 a 19 anos de idade e o resultado encontrado é 93% maior que o proposto por Marthaler *et al.*²⁵. Mesmo considerando especificamente a idade de 15 anos de idade, existe uma diferença entre o observado neste grupo (SiC=8,36) e o recomendado. O CPOD no grupo SiC variou de 6 a 20 dentes acometidos. O índice SiC é uma medida muito útil para avaliar a experiência de cárie dentária, devendo ser incluído em levantamentos epidemiológicos de modo a facilitar o planejamento adequado das ações de saúde bucal⁷. Em populações nas quais há concentração da cárie, o uso do SiC facilita a identificação de grupos com níveis mais elevados de doença. Dessa forma, estratégias populacionais com o objetivo de reduzir a prevalência de cárie na população podem ser combinadas com estratégias de atenção diferenciadas direcionadas para grupos de alto risco para diminuir as desigualdades na distribuição da cárie^{5,23}.

Apesar dos resultados mostrarem que a maior carga da doença estava concentrada em um grupo de adolescentes, não foi observada a mesma concentração na gravidade da doença. Na comparação entre os grupos SiC e não SiC, não foi observada diferença na presença de dentes cariados com envolvimento

pulpar ($p=0,422$) e dentes com extração indicada ($p=0,186$). Além disso, a proporção do componente perdido foi maior no grupo não SiC ($p=0,004$). Esses valores sugerem que o índice SiC identifica a assimetria na distribuição da prevalência, mas não necessariamente o grupo com maior prevalência apresenta maior gravidade da doença. Essa informação deve ser observada com atenção, principalmente para o planejamento em saúde bucal.

Um dos princípios doutrinários do SUS é a equidade. E muitas vezes, incorporar esse princípio definindo prioridades para o agendamento de pacientes para tratamento odontológico no serviço de saúde bucal pode ser difícil pela falta de critérios técnicos²⁶. O atendimento em saúde bucal, em muitos municípios, ainda tem sido centrado nas urgências e procedimentos mutiladores e precisa caminhar em direção à atenção integral com acesso universal às ações de promoção à saúde, prevenção, tratamento e reabilitação de acordo com a necessidade. Os resultados do levantamento epidemiológico nacional realizado em 1986 mostraram que a população de baixa renda tinha uma proporção de dentes cariados e perdidos maior do que os obturados. A política de saúde bucal está organizando a atenção à saúde bucal e o acesso/uso aos serviços tem aumentado, mesmo em uma região onde as condições socioeconômicas da população são desfavoráveis.

Os resultados do presente estudo permitem concluir que, mesmo em uma região empobrecida como o Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil, a condição de saúde bucal dos adolescentes é semelhante a dos adolescentes de outras regiões brasileiras mais desenvolvidas (incluindo os estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina).

Contrariamente ao que foi observado por Narvai *et al.*⁴, a prevalência da cárie pode estar sendo influenciada pelo acesso aos serviços de saúde e ao tipo de tratamento oferecido. Apesar de haver desigualdade na distribuição da prevalência de cárie entre os adolescentes, não parece haver diferença no acesso aos serviços de saúde bucal, sobretudo na atenção primária.

Por fim, reforça-se ser importante o conhecimento das condições de saúde bucal e o planejamento das ações odontológicas, devendo o Sistema Único de Saúde garantir a promoção de saúde, a intervenção precoce e a reabilitação das doenças bucais, conforme determinam os preceitos constitucionais.

REFERÊNCIAS:

1. Brasil. Ministério da Saúde. Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal: Brasil, Zona Urbana, 1986. Brasília: Divisão Nacional de Saúde Bucal. Centro de Documentação, Ministério da Saúde, 1988.
 2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003. Condições de saúde bucal da população brasileira: 2002-2003. Resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
 3. Roncalli AG. Projeto SB Brasil 2010 - pesquisa nacional de saúde bucal revela importante redução da cárie dentária no país. **Cad Saúde Pública** 2011; 27(1):4-5.
 4. Narvai PC, Frazão P, Roncalli AG, Antunes JLF. Cárie dentária no Brasil: declínio, iniquidade e exclusão social. **Rev Panam Salud Publica** 2006; 19(6):385-93.
 5. Rose J. Sick individuals and sick populations. **Int J Epidemiol** 1985; 14(1):32-38.
 6. Bratthall D. Introducing the Significant Caries Index together with a proposal for a new global oral health goal for 12-years-olds. **Int Dent J** 2000; 50(6):378-384.
 7. Nishi M, Stjernswärd J, Carlsson P, Bratthall D. Caries experience of some countries and areas expressed by the Significant Caries Index. **Community Dent Oral Epidemiol** 2002; 30:296-301.
 8. Gushi LL, Soares MC, Forni TIB, Vieira V, Wada RS, Sousa MLR. Cárie dentária em adolescentes de 15 a 19 anos de idade no Estado de São Paulo, Brasil, 2002. **Cad Saúde Pública** 2005; 21(5):1383-1391.
 9. Machado ENM, Fortes FBCTP, Somarriba M. Efeitos da introdução do PAB sobre a distribuição de recursos e a prestação de services: o caso de Minas Gerais. **Cienc Saude Colet** 2004; 9(1):99-111.
 10. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil. Disponível em: <http://www.pnud.org.br>.
 11. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativa demográfica para 2007. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.
 12. Fundação João Pinheiro. Índice de pobreza no Brasil. Disponível em: <http://www.fjp.org.br>.
-

13. Datasus. Disponível em <http://www.datasus.gov.br..>
 14. World Health Organization. Oral health surveys, basic methods. 4th ed. Geneva: World Health Organization, 1997.
 15. Nishi M, Bratthall D, Stjernsward J. How to calculate the Significant Caries Index (SiC Index). WHO collaborating Centre / Faculty of Odontology, University of Malmo, Sweden; 2001.
 16. Walsh J. International patterns of oral health care – the example of New Zealand. **N Z Dent J** 1970; 66:143-52.
 17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Área Técnica de Saúde Bucal. Projeto SB2000: condições de saúde bucal da população brasileira no ano 2000: manual do coordenador / Secretaria Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica, Área Técnica de Saúde Bucal. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
 18. Gonçalves ER, Peres MA, Marcenes W. Cárie dentária e condições sócio-econômicas: um estudo transversal com jovens de 18 anos de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Cad Saúde Pública** 2002; 18(3):699-706.
 19. Amaral MA, Nakama L, Conrado CA, Matsuo T. Dental caries in young male adults: prevalence, severity and associated factors. **Braz Oral Res** 2005; 19(4):249-255.
 20. Biazevic MG; Rissotto RR; Michel-Crosato E; Mendes LA; Mendes MO. Relationship between oral health and its impact on quality of life among adolescents. **Braz Oral Res** 2008; 22(1):36-42.
 21. Levin L, Shenkman A. The relationship between dental caries status and oral health attitudes and behaviour in young Israeli adults. **J Dent Educ** 2004; 68:1185-91.
 22. García-Cortés JO, Medina-Solís CE, Loyola-Rodriguez JP, Mejía-Cruz JA, Medina-Cerda E, Patiño-Marín N *et al.* Dental caries' experience, prevalence and severity in Mexican adolescents and young adults. **Rev Salud Publica** 2009; 11(1):82-91.
 23. Rihs LB, Sousa MLR, Cypriano S, Abdalla NM. Desigualdades na distribuição da cárie dentária em adolescentes de Indaiatuba (SP), 2004. **Cienc Saude Coletiva** 2010; 15(4):2173-2180.
 24. Federation Dentaire Internationale. Global goals for oral health in the year 2000. **Int Dent J** 1982; 32 (1):74-7.
-

25. Marthaler T, Menghini G, Steiner M. The use of Significant Caries Index in quantifying the changes in caries in Switzerland from 1964 to 2000. **Community Dent Oral Epidemiol** 2005; 33(3):159-166.

26. Dumont AFS, Salla JT, Vilela MBL, Morais PC, Lucas SD. Índice de necessidade de tratamento odontológico: o caso dos índios Xakriabá. **Cienc Saude Coletiva** 2008; 13(3): 1017-1022.

Colaboradores

AC Palmier e MH Abreu participaram da coleta de dados. Todos os autores realizaram em conjunto todas as demais etapas do trabalho, desde o planejamento local, organização do banco de dados, análise dos resultados e a redação do artigo científico.

TABELA 1: Análise descritiva da cárie dentária (médias do índice CPOD e seus componentes) de adolescentes de 15-19 anos de idade segundo a idade – Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil, 2010

	15 anos (n=108)	16 anos (n=112)	17 anos (n=86)	18 anos (n=75)	19 anos (n=69)	Valor p [*]
<i>C (cariados)</i>	0,84±1,39	0,92±1,60	1,08±1,51	1,03±1,68	0,87±1,68	0,631
<i>P (perdidos)</i>	0,35±0,96	0,36±0,84	0,90±1,82	0,56±1,20	0,51±0,96	0,009
<i>O (obturados)</i>	2,02±2,92	2,57±3,45	3,65±3,84	3,80±4,14	3,80±4,20	0,001
<i>CPOD</i>	3,21±3,37	3,85±4,05	5,63±4,66	5,39±4,47	5,17±4,70	<0,001

* Teste de Kruskal Wallis

TABELA 2: Composição percentual dos componentes no índice CPOD de adolescentes de 15-19 anos de idade – Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil, 2010

CPOD	C		P		O
	Cárie de dentina	Cárie de polpa	Extraído	Extração indicada	
4,5	0,79(84,21 %)	0,15(15,79 %)	0,41(81,86%)	0,11(18,14%)	3,04 (61,46%)
	0,94 (26,68%)		0,52 (11,87%)		

TABELA 3: Análise descritiva da cárie dentária (CPOD) de adolescentes de 15-19 anos de idade segundo a idade nos grupos não SiC e SiC – Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil, 2010

	15 anos (n=108)	16 anos (n=112)	17 anos (n=86)	18 anos (n=75)	19 anos (n=69)	Valor p*
Grupo não SiC	1,66±1,60	1,96±1,80	2,57±1,92	1,90±1,95	2,07±1,65	0,106
Grupo SiC	8,36±2,45	9,78±3,38	10,09±3,78	9,37±2,92	10,64±3,00	0,097

*Teste de Kruskal-Wallis

TABELA 4: Distribuição do CPOD e seus componentes na amostra de adolescentes de 15-19 anos de idade nos grupos não SiC e SiC – Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil, 2010

	grupo não SiC	grupo SiC	Valor p*
<i>CPOD</i>	1,98±1,78	9,66±3,21	<0,001
<i>C (cariados)</i>	0,54±0,93	1,76±2,16	<0,001
<i>P (perdidos)</i>	0,24±0,61	1,08±1,78	<0,001
<i>O (obturados)</i>	1,20±1,52	6,82±4,05	<0,001

*teste de Mann-Whitney

TABELA 5: Distribuição percentual dos componentes do CPOD de adolescentes de 15-19 anos de idade nos grupos não SiC e SiC – Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil, 2010

	grupo não SiC	grupo SiC	Valor p*
<i>C (cariados)</i>	27,36	18,24	0,348
<i>P (perdidos)</i>	12,11	11,20	0,004
<i>O (obturados)</i>	60,53	70,56	0,083

* teste de Mann-Whitney

6.3 Artigo 3: Fatores associados à prevalência de cárie dentária em adolescentes em região desfavorecida brasileira

O artigo será submetido a Cadernos de Saúde Pública

Fatores associados à cárie dentária em adolescentes em região desfavorecida brasileira

Factors associated with dental caries in Brazilian adolescents in a disadvantaged area

Cárie dentária em adolescentes

Factors associated with dental caries in adolescents in a deprived Brazilian region

Andréa Clemente Palmier PALMIER AC

Doutoranda do Programa de Pós Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, área de concentração – Saúde Coletiva

Concepção, coleta, análise e interpretação dos dados, redação do artigo e aprovação final do manuscrito

Mauro Henrique Nogueira Guimarães Abreu ABREU MHNG

Professor do Departamento de Odontologia Social e Preventiva da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais

Concepção, análise e interpretação dos dados, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação final do manuscrito

Efigênia Ferreira Ferreira FERREIRA EF

Professora do Departamento de Odontologia Social e Preventiva da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais

Concepção, análise e interpretação dos dados, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação final do manuscrito e orientadora do trabalho

Correspondência:

Andréa Clemente Palmier

Avenida Presidente Antonio Carlos, 6627

Belo Horizonte – Minas Gerais - Brasil.

CEP 31270-901

E-mail: acpalmier@hotmail.com

Fone: +55-31-3409-2448

Artigo baseado na tese de doutorado de AC Palmier apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, área de concentração Saúde Coletiva da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, em 29 de julho de 2011.

RESUMO

Este estudo avaliou a prevalência e os fatores associados à cárie dentária em adolescentes de uma região economicamente desfavorecida brasileira. O estudo transversal foi realizado com 450 adolescentes de 15 a 19 anos em 13 municípios do Vale do Jequitinhonha, em 2010, por um único examinador calibrado. Foram avaliados o índice CPOD e variáveis socioeconômicas, de acesso e uso de serviços odontológicos. Os adolescentes foram divididos em dois grupos a partir da mediana. Análises bivariadas e modelos de regressão de Poisson com variância robusta foram desenvolvidos, considerando o nível de significância de α igual a 0,05. O CPOD médio foi de 4,50 ($\pm 4,30$). Uma maior prevalência de cárie dentária foi observada entre adolescentes que não estudam ($p=0,001$), que relataram ter visitado o dentista há menos de um ano ($p=0,012$) e que consideram necessitar de tratamento odontológico ($p=0,001$). Apesar de a região ser desfavorecida, o CPOD médio encontrado está muito próximo do CPOD médio nacional. Os determinantes sociodemográficos foram associados à prevalência de cárie dentária.

Descritores: Cárie dentária, adolescentes, estudos transversais

ABSTRACT

This study evaluated the prevalence and its associated factors among adolescents from an economically disadvantaged region of Brazil. A cross-sectional study was carried out among 450 adolescents aged 15 to 19 years in 13 municipalities from Jequitinhonha Valley, in 2010, by a single examiner. The DMFT index and socioeconomic characteristics, access and use of dental services were measured. The adolescents were divided into two groups from the median Bivariate analysis and Poisson regression models with robust variance were developed considering the significance level of α equal to 0.05. The mean DMFT was 4.50 (± 4.30). Higher prevalence of dental caries was observed among adolescents who do not study ($p = 0.001$), among those who reported having visited a dentist less than one year ($p = 0.012$) and consider need for dental treatment ($p = 0.001$). Despite the region being disadvantaged, the mean DMFT found is very close to the national average DMFT. The sociodemographic determinants were associated with dental caries.

Descriptors: Dental caries, adolescents, Cross-sectional studies

INTRODUÇÃO

Apesar da expressiva redução que vem sendo observada nos últimos 20 anos, de ser considerada como evitável e controlável, a cárie dentária ainda é o agravo mais prevalente em crianças e adolescentes. Sua distribuição apresenta desigualdade, com níveis mais elevados afetando as áreas mais submetidas à privação socioeconômica^{1,2}.

Diversos fatores têm sido associados à prevalência de cárie, dentre eles fatores demográficos, socioeconômicos, acesso e uso de serviços odontológicos. A identificação dos múltiplos determinantes da cárie dentária é o ponto de partida para a adoção de políticas públicas para o seu controle³.

Os resultados preliminares do último levantamento epidemiológico nacional realizado em 2010 (SB2010) mostraram uma redução na prevalência da cárie dentária de aproximadamente 30% (CPOD de 6,10 para 4,20) para o grupo de 15 a 19 anos quando comparados aos resultados de 2003. No entanto este dado representa o dobro do observado em crianças de 12 anos (CPOD igual a 2,10), sendo expressivo o aumento da doença num período crítico de transição para a fase adulta⁴.

Esse estudo se fundamenta em dois fatos: informações epidemiológicas sobre essa população ainda são insuficientes; e são escassas as investigações sobre a determinação social da cárie dentária em regiões com indicadores socioeconômicos desfavoráveis. Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência de cárie dentária e identificar os fatores individuais associados em uma população de adolescentes que vive em uma região desfavorecida brasileira.

MÉTODOS

Entre maio e agosto de 2010 foi realizado um estudo transversal, de base populacional, tendo como universo 52 municípios no Vale do Jequitinhonha, região sudeste, Brasil. A razão da escolha dessa região deve-se ao fato de ser uma das mais pobres do Brasil, com uma população de aproximadamente 700.000 habitantes, cujos indicadores socioeconômicos são muito desfavoráveis: alta taxa de mortalidade infantil (43,09 por mil), baixo nível educacional (média de 3,9 anos de estudo entre adultos), alta porcentagem da população (65,11%) vivendo com menos de meio salário mínimo mensalmente⁵.

O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH médio para os municípios da região é de 0,65 ($\pm 0,03$), sendo de 0,77 a média observada no estado de Minas Gerais, onde esta região se situa⁶. O Índice médio de Pobreza é de 57,48% ($\pm 6,36$) sendo que em Minas Gerais este índice apresenta valores de 5,43% a 71,59%⁷. Por um princípio constitucional de equidade, o governo do Estado de Minas Gerais tem priorizado essa região com a alocação de incentivo financeiro diferenciado para o fortalecimento da atenção primária à saúde desde 2004⁷.

A seleção da amostra foi baseada nos critérios adotados no levantamento epidemiológico nacional em saúde bucal realizado em 2003⁸. A população de referência deste estudo foi composta por adolescentes na faixa etária de 15 a 19 anos. Para obter uma amostra representativa dos adolescentes residentes na zona urbana dos municípios da região, foi utilizada uma amostragem por conglomerados em dois estágios: estágio um, os municípios e estágio dois, os indivíduos. Foram selecionados, aleatoriamente, 13 municípios estratificados pelo porte populacional e pelo desempenho do serviço de saúde bucal municipal – unidade amostral primária. Em março de 2010, os municípios sorteados foram convidados a participar do estudo e a coleta de dados foi autorizada pelas secretarias municipais de saúde.

O tamanho da amostra foi calculado pelo método de estimativa de proporção, nível de significância 95%, erro admissível de 5% e prevalência de 87,25% para cárie dentária segundo os resultados do SB 2003 para a região sudeste⁹. Como o desenho do estudo utilizou amostra por conglomerado, para evitar a perda de homogeneidade, foi efetuada a correção do efeito de desenho, multiplicando o tamanho da amostra por dois e para compensar possíveis perdas, foram acrescentados 10%. A amostra total foi de 450 adolescentes. O número de adolescentes sorteado foi proporcional à população de adolescentes no ano de 2010¹⁰, em cada município.

Após a definição dos municípios e do número de indivíduos, foi realizado o sorteio das unidades amostrais secundárias – as quadras das regiões urbanas de cada município⁸. Todos os adolescentes de 15 a 19 anos residentes nos domicílios das quadras sorteadas foram incluídos no estudo.

A coleta de dados incluiu exames clínicos e questionários, e contou com a participação de uma pesquisadora, com a colaboração de acadêmicos de odontologia. Em alguns municípios, para a coleta dos dados, a equipe contou com a ajuda dos Agentes Comunitários de Saúde que conduziram os acadêmicos e a

pesquisadora às quadras sorteadas. Os adolescentes e seus responsáveis receberam explicação sobre os objetivos e métodos da pesquisa, e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

A variável dependente estudada foi a prevalência de cárie medida pelo índice CPOD com critérios adaptados da OMS¹¹, coletada por uma única examinadora previamente treinada e calibrada ($Kappa \geq 0,85$). Os exames foram realizados no domicílio do adolescente sob iluminação natural. As normas de biossegurança foram devidamente obedecidas e os seguintes instrumentos foram utilizados: sonda periodontal (OMS), espelho bucal plano e gaze, empacotados e esterilizados. As características de cárie de coroa foram observadas e cada exame foi anotado em um formulário próprio. Para a análise, a variável foi dicotomizada pelo valor da mediana (CPOD igual a 4), formando dois grupos: grupo 1 com indivíduos com CPOD < 4 e grupo 2 cujos adolescentes apresentavam CPOD ≥ 4 .

As variáveis independentes foram coletadas por meio de um questionário que foi elaborado baseado em instrumentos de dois estudos: SB Brasil 2003⁸ e Coorte de Pelotas¹². Foi verificada a reprodutibilidade do questionário por meio do teste-reteste, com um grupo de 20 adolescentes de outra localidade, num intervalo de 15 dias. A análise da concordância $Kappa$ do questionário variou de 0,75 a 0,91. Os questionários foram aplicados sob a forma de entrevista antes do exame clínico. As variáveis independentes estão descritas na Tabela 1.

Os dados foram analisados usando o programa SPSS for Windows, versão 18.0. Análises bivariadas foram realizadas para cada variável independente apresentando as razões de prevalência com os respectivos intervalos de confiança (IC 95%) e valor de p . Cada covariável que esteve associada ao desfecho com $p < 0,25$ foi incluída no modelo multivariado de Regressão de Poisson com variância robusta. Somente variáveis com $p < 0,05$ foram mantidas no modelo multivariado final. Foi avaliada ainda a colinearidade das variáveis independentes por meio do teste qui-quadrado de Pearson. A influência das variáveis de contexto sobre a experiência de cárie dentária foi avaliada por meio da análise multinível no programa HLM 8.

O projeto de pesquisa foi submetido ao COEP/UFMG e aprovado em 20 de maio de 2009 de acordo com o parecer no. 908/09.

RESULTADOS

Foram examinados 450 adolescentes, sendo identificados 94 (20,9%) livres de cárie dentária. O CPOD médio foi de 4,50 (\pm 4,30) e a mediana 4,00. No grupo 1, com prevalência de cárie abaixo da mediana (CPOD<4,00), o CPOD médio encontrado foi de 1,10 (\pm 1,11). No grupo 2, com prevalência de cárie superior à mediana (CPOD \geq 4,00), o CPOD médio foi de 7,83 (\pm 3,60). Na Tabela 2 está descrita a prevalência de cárie dentária (CPOD médio) nos grupos 1 e 2 para cada variável explicativa.

Na análise bivariada (Tabela 3), as mulheres apresentaram uma prevalência de CPOD 36% maior que os homens, aqueles que trabalham, 26% maior do que os que não trabalham, assim como os que não estudam apresentaram uma prevalência 38% maior do que aqueles que ainda estão na escola. Os que relataram ter ido ao dentista num intervalo inferior a um ano também apresentaram maior CPOD (RP 1,22). Sentir dor nos últimos seis meses e achar que precisa de tratamento odontológico mostraram-se estatisticamente associados ao aumento do CPOD (RP de 1,46 e 1,68 respectivamente). Todas estas variáveis apresentaram forte associação com o CPOD ($p < 0,05$).

Os resultados da avaliação da colinearidade são apresentados na Tabela 4. A variável sexo esteve associada com situação de trabalho, tempo desde a última visita e necessidade autorreferida, dessa forma optou-se por não incluir a variável sexo no modelo. A variável situação de trabalho mostrou-se associada à situação de estudo, então, por uma decisão teórica, a variável situação de estudo foi incluída no modelo. A variável relato de dor nos últimos seis meses também apresentou associação com o tempo desde a última visita, por isso não foi incluída.

O modelo final da análise bivariada está apresentado na Tabela 5 e mostrou que a maior frequência de experiência de cárie dentária foi entre adolescentes que não estudam ($p=0,001$), que foram ao dentista há menos de um ano ($p=0,012$) e que consideraram precisar de tratamento odontológico ($p=0,001$). Adolescentes que não estão estudando apresentaram 1,37 vezes (IC 1,15-1,65) maior frequência de cárie acima da mediana, os que foram ao dentista em um intervalo inferior a um ano, 1,27 vezes (IC 1,05-1,52) e os que acham que precisavam de tratamento odontológico 1,59 vezes (1,20-2,11).

Quando a análise multinível foi realizada, verificou-se que a experiência de cárie dentária não apresentou diferença entre os 13 municípios (modelo nulo,

$p=0,147$). Dessa forma, não foi necessário avaliar a influência das variáveis de contexto sobre a cárie dentária.

DISCUSSÃO

Apesar de a região de estudo ser socioeconomicamente desfavorecida, os resultados não foram muito diferentes do encontrado para a média nacional brasileira para a mesma faixa etária (CPOD igual a 4,2) no mesmo período. Os resultados nacionais de 2010 mostraram a persistência da desigualdade. Outros estudos realizados no Brasil que também avaliaram a condição de saúde bucal de adolescentes mostraram, por exemplo, que em 1999, em Santa Catarina, adolescentes de 18 anos apresentaram CPOD igual a 4,5¹³ em 2002, em São Paulo, adolescentes de 15 a 19 anos apresentaram CPOD igual a 6,44¹⁴. A diferença no período de realização dos estudos, as faixas etárias estudadas e o uso de diferentes metodologias dificultam a comparação dos resultados desse estudo^{14,15}. Além disso, nenhum dos estudos pesquisou uma região brasileira com tantos desafios socioeconômicos. A insuficiência de dados para esta faixa etária está sendo minimizada com estudos desenvolvidos utilizando a metodologia do SBBrasil, padronizando a coleta de dados e permitindo, a partir disto, comparações e análises mais consistentes.

Mesmo os indicadores sociais sendo semelhantes para os 13 municípios, a dispersão dos dados para cárie dentária é nítida, demonstrando a concentração da carga de doença no grupo 2 (CPOD ≥ 4), onde o CPOD médio foi de 7,83 ($\pm 3,60$). Essa diferença foi associada ao sexo, à situação de estudo e trabalho, assim como ao tempo desde a última consulta odontológica, o relato de dor e a necessidade autorreferida.

Na análise bivariada, as mulheres apresentaram maior prevalência de cárie dentária. A literatura não apresenta consenso na relação sexo e cárie dentária. Gushi et al¹³ observaram maior prevalência em homens, na mesma faixa etária. Por outro lado, Lukacks e Largaespada¹⁶, em uma revisão sistemática que incluiu mais de 50 estudos epidemiológicos, verificaram que as mulheres apresentaram maior prevalência e gravidade de cárie. Nesse estudo esta variável foi excluída do modelo final, por ter apresentado colinearidade com quase todas as outras variáveis independentes (Tabela 3).

Os adolescentes que trabalham mostraram maior prevalência de cárie dentária, na análise bivariada. Porém, foi observada uma associação com a situação de estudo do adolescente. Segundo Oliveira e Robazzi¹⁷ a educação não cria empregos e nem reduz excesso de mão de obra, portanto, não pode interferir diretamente no mercado de trabalho. No entanto é componente do processo de desenvolvimento do indivíduo, tornando-se necessária. O adolescente quando trabalha muitas vezes se afasta do estudo, na maioria das vezes por desinteresse ou cansaço. Deste modo, considerou-se de maior relevância para esta pesquisa a variável relacionada ao estudo, por se tratar de uma faixa etária em desenvolvimento.

Outra variável que se mostrou associada a maior prevalência de cárie dentária na análise bivariada foi o relato de dor nos últimos seis meses, no entanto, também se mostrou associada ao tempo desde a última visita ao dentista e foi por isto excluída. A relação entre a cárie dentária e a dor é conhecida. Pode-se dizer que não é uma relação de causa e sim de efeito: aqueles com maior prevalência e gravidade da doença tem mais chance de relatar dor. Portanto, considerou-se mais importante incluir a variável última visita ao dentista, caracterizando o acesso aos serviços.

Os resultados do modelo final mostraram que os adolescentes que relataram ter ido ao dentista há menos de um ano apresentaram maior CPOD. Esse achado se assemelha ao encontrado por Noro et al¹⁸ e sugere que os indivíduos com maior necessidade tendem a procurar mais o serviço de saúde bucal para resolver suas demandas.

Entre os adolescentes entrevistados, 77,1% consideraram que necessitavam de tratamento odontológico. A relação entre a necessidade autorreferida de tratamento odontológico e a necessidade normativa tem sido investigada em alguns estudos^{19,20}. Os resultados têm mostrado que o uso de questionários para avaliar a necessidade percebida apresentou baixo valor preditivo, uma vez que os níveis de percepção de saúde eram maiores do que os de doença. Neste estudo, entretanto, a necessidade de tratamento foi associada a maior prevalência de cárie dentária. A necessidade autorreferida, nesse contexto, mostrou-se associada à necessidade normativa.

Dos três fatores apresentados pelo modelo final, com certeza a situação de estudo merece destaque. Os adolescentes que estão fora da escola apresentaram

maior prevalência de cárie dentária, 22,4% dos adolescentes entrevistados não estão estudando. O Brasil tem adotado medidas para ampliar o acesso dos adolescentes à educação, aumentando recursos orçamentários para esse fim. Porém, ainda estima-se que 14,8% dos adolescentes brasileiros entre 15 e 17 anos estejam fora da escola e uma das explicações é o custo da educação secundária ser significativamente maior do que o da educação primária²¹. Observa-se que o percentual para os adolescentes desse estudo é mais grave, cerca de 66% maior. A evasão escolar não é um processo aleatório, mas atinge principalmente os estudantes de baixa renda. Conforme discutido por Carlini-Cotrim et al²² os adolescentes que abandonam precocemente os estudos não necessariamente são mais pobres ou necessitam ingressar no mercado de trabalho mais do que aqueles que continuam estudando. No entanto, um grande número de adolescentes acaba se evadindo da escola após percorrer uma trajetória de fracassos (como sucessivas repetências, notas baixas, problemas com professores) que os faz decidir pelo abandono dos estudos.

A falta de oportunidade de educação caracteriza uma situação de vulnerabilidade extrema, uma vez que este fato se traduz em profunda desvantagem para esses adolescentes. Essa situação tende a gerar um ciclo de reprodução da pobreza²³ uma vez que a interrupção dos estudos pode diminuir as possibilidades de se obter uma melhor qualificação e conseqüentemente, uma melhor condição de vida e ampliar sua ascensão econômica. Nos resultados encontrados por Frias et al³ para os adolescentes brasileiros, ser estudante foi identificado como fator de proteção para a presença de cárie dentária não tratada. A expansão do acesso à educação e o incentivo à permanência na escola contribuiria para melhor qualidade de vida desses adolescentes.

Algumas variáveis que comumente aparecem relacionadas à prevalência de cárie, como a renda familiar e a escolaridade materna^{13,24-26}, não mostraram associação com a cárie dentária em nenhum momento da análise. Isso pode ser atribuído à similaridade econômica, à pobreza generalizada e à exposição uniforme aos fatores de risco na população. A grande homogeneidade da amostra pode ser responsável por esses achados já que 333 (76,2%) mães não concluíram o ensino fundamental e 317 adolescentes (72,2%) declararam que a renda familiar era inferior a 2 salários mínimos.

O presente estudo, por ser transversal, mostra algumas limitações, já que possibilita testar apenas associações. Neste tipo de estudo não é possível verificar causalidade. Além disso, o fato de ter sido usado um questionário para a coleta de dados relacionados aos fatores associados, pode incluir o viés de resposta.

Apesar da redução na prevalência de cárie dentária observada nos últimos anos, esta ainda é uma doença com taxas preocupantes. Os resultados demonstraram alguns aspectos do perfil epidemiológico da cárie dentária em adolescentes no Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. A cárie dentária apresentou maior frequência naqueles que não estudam, nos que visitaram o dentista há menos de um ano e nos que consideram que precisam de tratamento odontológico.

A desigualdade observada na experiência de cárie pode ser explicada pelas condições de vida dos adolescentes, uma desigualdade em um grupo que já apresenta condições desiguais de vida. Pode-se concluir por uma iniquidade na distribuição da cárie dentária entre os adolescentes na região, uma vez que os fatores associados à maior prevalência de cárie estão relacionados aos determinantes sociais de saúde, ou seja, condições de desvantagem que são consideradas injustas. A associação entre escolaridade materna e escolaridade do adolescente pode indicar uma perpetuação desta iniquidade.

As outras variáveis que se mostraram associadas podem ser consideradas consequência da presença de cárie dentária, uma vez que os indivíduos com maior prevalência de cárie dentária tendem a procurar mais o serviço de saúde e perceber maior necessidade de tratamento.

REFERÊNCIAS:

1. Antunes JLF, Peres MA, Mello TRC. Determinantes individuais e contextuais da necessidade de tratamento odontológico na dentição decídua no Brasil. *Cienc. Saude Coletiva*. 2006;11(1):79-87.
 2. Williams DM. Global Oral Health Inequalities: The research agenda. *J Dent Res*. 2011;90(5):549-551.
 3. Frias AC, Antunes JLF, Junqueira SR, Narvai PC. Determinantes individuais e contextuais da prevalência de cárie dentária não tratada no Brasil. *Rev Panam Salud Pública*. 2007;22(4):279-285.
-

4. Roncalli AG. Projeto SB Brasil 2010 - pesquisa nacional de saúde bucal revela importante redução da cárie dentária no país. *Cad. Saude Publica*. 2011; 27(1):4-5.
 5. Atlas do Desenvolvimento Humano, 2000.
 6. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativa demográfica para 2007. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>
 7. Fundação João Pinheiro. Índice de pobreza no Brasil. Disponível em: <http://www.fjp.org.br>
 8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Área Técnica de Saúde Bucal. Projeto SB2000: condições de saúde bucal da população brasileira no ano 2000: manual do coordenador / Secretaria Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica, Área Técnica de Saúde Bucal. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
 9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003. Condições de saúde bucal da população brasileira: 2002-2003. Resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
 10. Datasus. Disponível em <http://www.datasus.gov.br>.
 11. World Health Organization. Oral Health Surveys: basic methods. 4th ed. Geneva: World Health Organization, 1997.
 12. UFPEL, 2008. Disponível em: [http://www.epidemiologia-ufpel.org.br/projetos_de_pesquisas/resultados/QUESTIONARIO_coorte_82_2005.doc](http://www.epidemiologia.ufpel.org.br/projetos_de_pesquisas/resultados/QUESTIONARIO_coorte_82_2005.doc)
 13. Gonçalves ER, Peres MA, Marcenes W. Cárie dentária e condições sócio-econômicas: um estudo transversal com jovens de 18 anos de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Cad. Saude Publica*. 2002;18(3):699-706.
 14. Gushi LL, Soares MC, Forni TIB, Vieira V, Wada RS, Sousa MLR. Cárie dentária em adolescentes de 15 a 19 anos de idade no Estado de São Paulo, Brasil, 2002. *Cad. Saude Publica*. 2005;21(5):1383-1391.
 15. Borges CM, Cascaes AM, Fischer TK, Boing AF, Peres MA, Peres KG. Dor nos dentes e gengivas e fatores associados em adolescentes brasileiros: análise do inquérito nacional de saúde bucal SB-Brasil 2002-2003. *Cad. Saude Publica*. 2008;24(8):1825-1834.
-

16. Lukacs JR, Largaespada LL. Explaining sex differences in dental caries prevalence: Saliva, hormones, and “life-history” etiologies. *Am J of Hum Bio.* 2006;18:540-555.
 17. Oliveira BRG, Robazzi MLCC. O trabalho na vida dos adolescentes: alguns fatores determinantes para o trabalho precoce. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2001;9(3):83-89.
 18. Noro LRA, Roncalli AG, Mendes Júnior FIR, Lima KC. Incidência de cárie dentária em adolescentes em município do nordeste brasileiro, 2006. *Cad Saude Publica.* 2009;25(4):783-790.
 19. Tsakos G, Gherunpong S, Sheiham A. Can Oral Health-Related Quality of Life Measures Substitute for Normative Needs Assessments in 11 to 12-year-old Children? *Journal of Public Health Dentistry.* 2006;66:263–268.
 20. Vered Y, Sgan-Cohen HD. Self-perceived and clinically diagnosed dental and periodontal health status among young adults and their implications for epidemiological surveys. *BMC Oral Health.* 2003;13,3:3
 21. UNICEF, 2011. Situação Mundial da Infância 2011 Adolescência: Uma fase de oportunidades. Disponível em: http://www.rededepesquisaaps.org.br/UserFiles/File/Unicef_relato_Brasil.pdf.
 22. Carlini-Cotrim B, Gazal-Carvalho C, Gouveia N. Comportamentos de saúde entre jovens estudantes das redes pública e privada da área metropolitana do Estado de São Paulo. *Rev. Saúde Pública.* 2000;34(6):636-645.
 23. Traverso-Yépez M, Pinheiro VS. Adolescência, saúde e contexto social: Esclarecendo Práticas. *Psicologia & Sociedade.* 2002;14(2):133-147.
 24. Christensen LB; Twetman S; Sundby A. Oral health in children and adolescents with different socio-cultural and socio-economic backgrounds. *Acta Odontol Scand.* 2010;68(1):34-42.
 25. Nomura LH, Bastos JLD, Peres MA. Dental pain prevalence and association with dental caries and socioeconomic status in schoolchildren, Southern Brazil, 2002. *Braz. Oral Res.* 2004;18(2):134-140.
 26. Polk DE; Weyant RJ; Manz MC. Socioeconomic factors in adolescents' oral health: are they mediated by oral hygiene behaviors or preventive interventions? *Community Dent Oral Epidemiol.* 2010;38(1):1-9.
-

Tabela 1: Descrição das variáveis independentes utilizadas no estudo

Variáveis independentes	Descrição
Socioeconômica	
Sexo	Masculino / Feminino
Ocupação	Trabalha Sim / Não
Escolaridade	Estuda Sim/ Não
Escolaridade dos pais	Número de anos de estudo dicotomizada pela conclusão do ensino fundamental (≤ 8 anos, > 8 anos)
Renda	Medida em salários mínimos (SM) em Real (1 SM = R\$ 510,00, U\$ 300.00) e dicotomizada em 2 SM (≤ 2 SM e > 2 SM)
Classe Social	Medida de acordo com os critérios sugeridos pela Abipeme para 2008 ⁴ e dicotomizada Grupo 1 = Classes A e B, Grupo 2 = Classes sociais C, D e E
Acesso e utilização de serviços de saúde bucal	
Ida ao dentista alguma vez na vida	Sim / Não
Local de tratamento	Consultório particular, consultório público ou outros
Tempo desde a última visita ao dentista	≤ 1 ano e > 1 ano
Relato de dor nos últimos seis meses	Sim / Não
Necessidade autopercebida de tratamento odontológico	Sim / Não
Satisfação com os dentes	Satisfeito, nem satisfeito nem insatisfeito, insatisfeito

⁴ Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério Padrão de Classificação Econômica Brasil/2008. Disponível em: <http://www.viverbem.fmb.unesp.br/docs/classificacaobrasil.pdf>.

TABELA 2: Prevalência da cárie dentária (CPOD médio) para cada variável explicativa, por grupamento segundo a mediana, 15-19 anos, Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil, 2010

		Grupo 1: CPOD<4	Grupo 2: CPOD≥4
		Média-DP	Média-DP
Sexo	Masculino	1,07±1,13	7,48±3,49
	Feminino	1,15±1,10	8,05±3,66
Situação de trabalho	Sim	1,01±1,10	8,19±3,88
	Não	1,14±1,13	7,56±3,37
Situação de estudo	Sim	1,07±1,10	7,89±3,74
	Não	1,25±1,23	7,77±3,27
Número de anos de estudo da mãe	≤ 8 anos	1,05±1,11	7,85±3,70
	> 8 anos	1,22±1,12	7,78±3,31
Renda familiar em Salário Mínimo	≤ 2 SM	1,09±1,13	7,63±3,71
	> 2 SM	1,13±1,08	8,17±3,38
Classe Social	A e B	1,26±1,25	8,26±2,78
	C, D e E	1,09±1,10	7,78±3,68
Local de atendimento	Centro de Saúde	1,22±1,14	7,52±3,52
	Consultório particular	1,12±1,07	8,49±3,70
Tempo desde a última visita	< 1 ano	0,38±0,71	8,12±3,76
	> 1 ano	1,40±1,15	7,46±3,37
Motivo da última visita ao dentista	Emergência	1,12±1,07	7,54±3,69
	Consulta regular	1,22±1,14	7,99±3,58
Relato de dor nos últimos seis meses	Sim	1,00±1,15	7,82±3,71
	Não	1,04±1,13	7,80±3,55
Necessidade autorreferida de tratamento odontológico	Sim	1,19±1,13	7,78±3,62
	Não	0,90±1,06	8,09±3,51

TABELA 3: Prevalência da cárie dentária e fatores associados, por grupamento segundo a mediana, 15-19 anos, Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil, 2010

Variáveis	CPOD_Mediana		Total n (%)	RP (IC 95%)	Valor p*
	CPOD < 4 n (%)	CPOD ≥ 4 n (%)			
Sexo					
Masculino	120 (57,7)	88 (42,3)	208 (46,2)	1	0,001
Feminino	103 (42,6)	139 (57,4)	242 (53,8)	1,36 (1,12-1,65)	
Total	223	227	450		
Situação de trabalho					
Não	153 (54,1)	130 (45,9)	283 (62,9)	1	0,013
Sim	70 (41,9)	97 (58,1)	167 (37,1)	1,26 (1,06-1,51)	
Total	223	227	450		
Situação de estudo					
Sim	185 (53,5)	161 (46,5)	346 (77,6)	1	0,002
Não	36 (36,0)	64 (64,0)	100 (22,4)	1,38 (1,14-1,66)	
Total	221	225	446		
Número de anos de estudo da mãe					
> 8 anos	55 (52,9)	49 (47,1)	104 (23,8)	1	0,419
≤ 8 anos	161 (48,3)	172 (51,7)	333 (76,2)	1,10 (0,87-1,38)	
Total	216	221	437		
Renda familiar em Salário Mínimo					
> 2 SM	62 (50,8)	60 (49,2)	122 (27,8)	1	0,808
≤ 2 SM	157 (49,5)	160 (50,5)	317 (72,2)	1,03 (0,83-1,27)	
Total	219	220	439		
Classe Social					
Classe Social B e A	23 (50,0)	23 (50,0)	46 (10,2)	1	0,949
Classe Social E, D e C	200 (49,5)	204 (50,5)	404 (89,8)	1,01 (0,74-1,37)	
Total	223	227	450		
Local de atendimento					
Centro de Saúde	143 (49,3)	147 (50,7)	290 (68,6)	1	0,217
Consultório particular	57 (42,9)	76 (57,1)	133 (31,4)	1,13 (0,94-1,36)	
Total	200	223	423		
Tempo desde a última visita ao dentista					
> 1 ano	102 (52,8)	91 (47,2)	193 (45,8)	1	0,035
≤ 1 ano	97 (42,5)	131 (57,5)	228 (54,2)	1,22 (1,01-1,47)	
Total	199	222	421		
Motivo da última visita ao dentista					
Emergência	54 (42,9)	72 (57,1)	126 (30,1)	1	0,263
Consulta regular	143 (48,8)	150 (51,2)	293 (69,9)	1,12 (0,92-1,35)	
Total	197	222	419		
Relato de dor nos últimos seis meses					
Não	184 (54,8)	152 (45,2)	336 (75,0)	1	0,000
Sim	38 (33,9)	74 (66,1)	112 (25,0)	1,46 (1,22-1,74)	
Total	222	226	448		
Necessidade autorreferida de tratamento odontológico					
Não	69 (67,0)	34 (33,0)	103 (22,9)	1	0,000
Sim	154 (44,4)	193 (55,6)	347 (77,1)	1,68 (1,26-2,25)	
Total	223	227	450		

* teste qui-quadrado Pearson

TABELA 4: Associação entre as variáveis independentes, 15-19 anos, Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil, 2010

	Sexo	Situação de trabalho	Situação de estudo	Tempo desde a última visita	Relato de dor nos últimos seis meses	Necessidade autorreferida de tratamento odontológico
Sexo	-	0,009	0,006	0,006	0,097	0,025
Situação de trabalho		-	0,022	0,427	0,463	0,210
Situação de estudo			-	0,052	0,409	0,975
Tempo desde a última visita				-	0,016	0,252
Relato de dor nos últimos seis meses					-	0,000
Necessidade autorreferida de tratamento odontológico						-

teste qui-quadrado de Pearson

TABELA 5 – Resultado do modelo final da análise bivariada, fatores associados com o CPOD_mediana entre adolescentes, Minas Gerais, 2010

Variáveis	Razão de Prevalência (IC 95%)	Valor p
Situação de estudo		
Sim	1	0,001
Não	1,37 (1,15-1,65)	
Tempo desde a última visita ao dentista		
> 1 ano	1	0,012
≤ 1 ano	1,27 (1,05-1,52)	
Necessidade autorreferrida de tratamento odontológico		
Não	1	0,001
Sim	1,59 (1,20-2,11)	

7 Considerações finais

Este doutorado começou há muitos anos... O carinho com o local de estudo é quase uma história de amor! Sou carioca e minha relação com o Vale do Jequitinhonha iniciou-se em 1994, quando fui a Comercinho para conhecer a fazenda da avó materna de meu marido e participar da festa do Comercense Ausente!

Em 1995 meu marido e eu viemos morar em Belo Horizonte e em 1997 fiz concurso para professora assistente na Faculdade de Odontologia da UFMG. No início, eu trabalhava apenas na Clínica Integrada de Atenção Primária IV, que ficava numa comunidade em Belo Horizonte. Um pouco depois, em 1999, passei a integrar a equipe de professores da disciplina Internato Rural, que tinha como proposta levar os alunos para municípios do interior de Minas Gerais para que eles pudessem conhecer realidades sociais diferentes, entre outros objetivos. A partir daí, começamos a procurar municípios que pudessem receber nossos alunos.

Em 2004, a Faculdade de Odontologia iniciou um projeto de extensão em parceria com a Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, o Sorriso no Campo, para levar alunos do curso de graduação durante as férias acadêmicas para municípios da região do IDENE (Instituto de Desenvolvimento do Norte e Nordeste de Minas Gerais). Foi quando iniciei meu trabalho na região. Procurei a Pró Reitoria de Extensão e conheci o Programa de Integração do Vale do Jequitinhonha. Pude ver a importância de trabalhar na região e quis incluir a saúde bucal nas ações propostas.

Em janeiro de 2005 resolvi visitar os municípios que tinham recebido nossos estudantes para o Sorriso no Campo para verificar a possibilidade de também iniciar o Internato Rural. Depois de viajar mais de 700 km e visitar cinco municípios, Padre Paraíso aceitou nossos alunos. Aí começou minha peregrinação pela região. Eu saía de Belo Horizonte à noite num ônibus leito e chegava no início da manhã em Teófilo Otoni, de onde pegava outro ônibus até Padre Paraíso, em mais duas horas de viagem. Eu chegava animada e trabalhava com os alunos o dia todo. Dessa forma, fui conhecendo as pessoas da cidade, suas casas, suas vidas. No final da tarde, pegava carona num ônibus que era disponibilizado pela prefeitura para levar os jovens que estudavam à noite em Teófilo Otoni. De lá, pegava novamente o ônibus leito de volta.

Isso durou dois anos. Em 2006 ampliamos o número de cidades e já não dava mais para fazer essa viagem sozinha, precisava ir de carro para supervisionar os

estudantes. Foram adicionais dois anos viajando mensalmente mais de 1500 km, ida e volta. Era cansativo, mas os motoristas da faculdade se encarregavam de fazer com que a viagem fosse a mais agradável possível, consolidando novas amizades.

Quando pensei em fazer o doutorado eu não podia ter outro local de estudo que não fosse o Vale do Jequitinhonha. Achei que seria importante entender o que acontecia naquela região tão árida. Fiz a seleção em 2007. Aí comecei outra peregrinação. A viagem física não era a mais importante nem a mais cansativa.

Primeiro quis conhecer os municípios e suas características. Para isso, contei com a ajuda de dois alunos de iniciação científica. O primeiro participou da coleta de dados no SIASUS (DATASUS) e juntos fomos descobrindo o que cada município fazia e como estava organizada a atenção à saúde bucal. O segundo me acompanhou nas viagens para a coleta de dados e me auxiliou na confecção do banco de dados.

Durante esses anos foram muitos desafios e dificuldades. Organizamos a coleta de dados e enfim chegou a hora de viajar (para 13 municípios!). Foram quatro viagens. Cada uma com suas peculiaridades.

Cada vez que uma porta se abria após a minha apresentação “bom dia, meu nome é Andréa, sou professora da Faculdade de Odontologia da UFMG, lá em Belo Horizonte. Estamos fazendo uma pesquisa no seu município e...” não era simplesmente uma boca que eu examinava, mas uma história que eu conhecia. Tornava-me ouvinte daquelas pessoas que queriam compartilhar sua vida, suas dificuldades, suas alegrias.

Vi municípios pequenos e muito carentes com Unidade Básica de Saúde montada, com Equipe de Saúde da Família (ESF), com Equipe de Saúde Bucal (ESB) e consultórios novos. Em 2007, dos 52 municípios da região, apenas oito (15,4%) não apresentavam ESB. Nunca se investiu tanto na saúde bucal como temos visto nos últimos anos. Não tenho dúvida que estamos vivendo um momento de transição.

Todas as pessoas entrevistadas relataram usar pasta de dentes e tinham escova de dentes. Visitei moradias que não tinham água dentro de casa, o banheiro era um cômodo do lado de fora e ao lado tinha um tanque para lavar louça, roupa e fazer a higiene pessoal. Mas pendurado na parede estava um suporte de talheres com as escovas de dentes e o dentifrício.

Durante as visitas, observamos que aquelas famílias cuja mãe nos recebia com atenção e tratava os filhos com respeito e carinho e o adolescente parecia ter uma vida ajustada, a condição de saúde bucal era boa. Entretanto, em outras famílias o estado dos dentes refletia a rebeldia, o desajuste social. Infelizmente nos objetivos deste trabalho não incluímos avaliações relacionadas à estrutura familiar, redes sociais ou capital social desses adolescentes.

Começamos com as análises dos dados secundários, porém não conseguimos identificar variáveis socioeconômicas que estivessem associadas à prevalência da cárie dentária. Isso pode ser atribuído à similaridade econômica, à pobreza generalizada e à exposição uniforme aos fatores de risco na população. Descobrimos que apesar dos indicadores socioeconômicos serem desfavoráveis, a atenção à saúde bucal estava organizada, todos os municípios tinham cirurgião dentista trabalhando no serviço público. Porém, ao avaliarmos os procedimentos realizados, verificamos que nos municípios com maiores desigualdades na distribuição de renda ($p=0,031$) e menor cobertura da ESF ($p=0,015$), a proporção de exodontias era maior.

Depois partimos para a análise dos dados primários. Realizamos as análises descritivas da cárie dentária e observamos que apesar do local de estudo ser em uma região empobrecida com grandes desafios socioeconômicos, os resultados encontrados foram semelhantes aos de outras regiões brasileiras. Apesar da maior carga da doença estar concentrada em um grupo de adolescentes, não foi observada a mesma concentração na gravidade da doença. Na comparação entre os grupos SiC e não SiC, não foi observada diferença na presença de dentes cariados com envolvimento pulpar ($p=0,422$) e dentes com extração indicada ($p=0,186$). Além disso, a proporção do componente perdido foi maior no grupo não SiC ($p=0,004$). Esses achados sugerem que o índice SiC identifica a assimetria na distribuição da prevalência, mas não necessariamente o grupo com maior prevalência apresenta maior gravidade da doença.

Avaliamos os fatores associados à prevalência da cárie dentária. Ao realizarmos as análises, verificamos que a diferença era devida ao gênero, à situação de estudo e trabalho, assim como ao tempo desde a última consulta odontológica, ao relato de dor e à necessidade autorreferida. Para a construção do modelo final, ao considerarmos a colinearidade entre as variáveis, optamos por excluir três e permaneceram a situação de estudo, o tempo desde a última consulta

e a necessidade autorreferida. Das três variáveis, a que mereceu maior destaque foi a situação de estudo.

As condições socioeconômicas, que comumente aparecem relacionadas, não mostraram associação com a experiência de cárie. Entretanto, apesar da baixa escolaridade da mãe (menos de oito anos de estudo) não fazer diferença, mostrou-se fortemente associada à renda familiar inferior a dois salários mínimos ($p=0,000$), à baixa classe social ($p=0,000$) e à baixa escolaridade do adolescente (menos de oito anos de estudo) ($p=0,000$).

A desigualdade observada na experiência de cárie pode ser explicada pelas condições de vida dos adolescentes (situação de estudo). As outras variáveis que se mostraram associadas podem ser consideradas consequência do estado de saúde bucal, uma vez que os indivíduos com pior condição de saúde bucal tendem a procurar mais o serviço de saúde e perceber maior necessidade de tratamento.

Isso pode explicar a iniquidade na distribuição da cárie dentária entre os adolescentes na região, uma vez que os fatores associados à maior prevalência de cárie estão relacionados aos determinantes sociais de saúde, ou seja, condições de desvantagem que são consideradas injustas.

Tentamos analisar a associação entre os fatores contextuais e a prevalência de cárie, mas devido às já apresentadas similaridades dos municípios da região, não foi possível concluir a análise.

O Vale do Jequitinhonha é uma região desafiadora onde os municípios são muito parecidos e muitas vezes não podíamos rejeitar a hipótese nula! Aí voltávamos para o mesmo lugar. Uma região com características tão semelhantes, mas onde a experiência de cárie dentária era diferente entre as pessoas. Podemos concluir que mesmo em uma região empobrecida, com características semelhantes, existem iniquidades na distribuição da cárie dentária.

A explicação para esse fato será possível com a criação de uma linha de pesquisa nesta região, onde a continuidade poderá oferecer maior consistência ao conhecimento sobre a saúde bucal de sua população.

Anexos

Anexo 1 cópia do Parecer no. ETIC 098/09 do Comitê de Ética em Pesquisa - UFMG

Anexo 2 cópia da submissão do artigo enviado para a Revista Panamericana de Salud Publica

Anexo 1 cópia do Parecer no. ETIC 098/09 do Comitê de Ética em Pesquisa -
UFMG



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP**

Parecer nº. ETIC 098/09

**Interessado(a): Profa. Andréa Maria Duarte Vargas
Departamento de Odontologia Social e Preventiva
Faculdade de Odontologia - UFMG**

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 20 de maio de 2009, após atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado **"Avaliação da determinação social da cárie dentária entre adolescentes do Vale do Jequinhonha, Minas Gerais"** bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

**Profa. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG**

Anexo 2 cópia da submissão do artigo enviado para a Revista Panamericana de Salud Publica



Submission Confirmation

Thank you for submitting your manuscript to *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health*.

Manuscript ID: 2011-00452

Title: Indicadores socioeconômicos e serviços odontológicos em região desfavorecida brasileira

Authors: Palmier, Andréa
Andrade, Danielle
Campos, Ana Cristina
Abreu, Mauro Henrique
Ferreira, Efigênia

Date Submitted: 31-May-2011

Print Return to Dashboard

ScholarOne Manuscripts™ v4.6.1 (patent #7,257,767 and #7,263,655). © ScholarOne, Inc., 2011. All Rights Reserved.
ScholarOne Manuscripts is a trademark of ScholarOne, Inc. ScholarOne is a registered trademark of ScholarOne, Inc.

Follow ScholarOne on Twitter

[Terms and Conditions of Use](#) - [ScholarOne Privacy Policy](#) - [Get Help Now](#)

Apêndices

Apêndice 1 Termo de anuência dos responsáveis pelos municípios

Apêndice 2 Termo de consentimento livre e esclarecido para maiores de 18 anos

Apêndice 3 Termo de consentimento livre e esclarecido para menores de 18 anos

Apêndice 4 Questionário

Apêndice 5 Formulário de coleta de dados – exame clínico

Apêndice I

Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Odontologia
 Departamento de Odontologia Social e Preventiva



Anuência dos Responsáveis pelos Municípios

O seu município está sendo convidado para participar de uma pesquisa intitulada “**Avaliação da determinação social da cárie dentária entre adolescentes do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais**” que está sendo realizada pela Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais através de seu curso de doutorado em Odontologia - Saúde Coletiva.

O objetivo dessa pesquisa é conhecer as condições de saúde bucal de adolescentes de 15 a 19 anos nos municípios do Vale do Jequitinhonha. Para isso serão examinados os dentes de adolescentes de 15 a 19 anos que serão sorteados. O exame é uma observação da boca que será realizado na própria residência, com toda técnica, segurança e higiene, conforme normas da Organização Mundial da Saúde e do Ministério da Saúde. Não representa risco nem desconforto para o indivíduo. Além do exame, os adolescentes deverão responder um questionário.

Os dados individuais não serão divulgados em nenhuma hipótese, mas os resultados da pesquisa serão muito importantes para o conhecimento das condições de saúde bucal e para o planejamento dos serviços de saúde. Por isso, sua colaboração, autorizando a participação de seu município, através de sua assinatura neste termo de consentimento, é muito importante.

Os indivíduos que apresentarem necessidade de atendimento odontológico deverão ser encaminhados para a Unidade Básica de Saúde mais próxima para tratamento.

Esclarecemos que sua participação é decorrente de sua livre decisão após receber todas as informações que julgar necessárias. Você não será prejudicado de qualquer forma caso sua vontade seja de não colaborar ou de sair deste estudo a qualquer momento.

Se quiser saber mais informações sobre o trabalho, por favor entre em contato com:

Dra: Andréa Clemente Palmier CRO-MG: 23272

Dra. Andréa Maria Duarte Vargas CRO-MG 5754

Av. Presidente Antonio Carlos – Belo Horizonte – Minas Gerais – CEP 31270-901.

Telefone: 0 xx 31 – 3409 2448 ou 9691 2448

Ou Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG

Av. Presidente Antonio Carlos, 6628 – Belo Horizonte – Minas Gerais, Unidade Administrativa II, 2º andar sala 2005 telefone 3409 4592

Esperando contar com seu apoio, desde já agradecemos.

Atenciosamente,

Andréa Clemente Palmier
 Andréa Maria Duarte Vargas

Eu, _____, declaro estar ciente que a pesquisa não trará riscos, nem prejuízos aos sujeitos da pesquisa e concordo que meu município participe da pesquisa.

 Assinatura

 Cargo

Em ____ de _____ de 2009

Apêndice II

Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Odontologia
 Departamento de Odontologia Social e Preventiva



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado para participar de uma pesquisa intitulada **“Avaliação da determinação social da cárie dentária entre adolescentes do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais”** que está sendo realizada pela Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais através de seu curso de doutorado em Odontologia - Saúde Coletiva.

O objetivo dessa pesquisa é conhecer as condições de saúde bucal de adolescentes de 15 a 19 anos nos municípios do Vale do Jequitinhonha. Para isso serão examinados seus dentes. O exame é uma observação da boca, feita na sua própria residência, com toda técnica, segurança e higiene, conforme normas da Organização Mundial da Saúde e do Ministério da Saúde. Não representa risco nem desconforto para você. Além do exame, você deverá responder um questionário. Os dados individuais não serão divulgados em nenhuma hipótese, mas os resultados da pesquisa serão muito importantes para o conhecimento das condições de saúde bucal e para o planejamento dos serviços de saúde. Por isso, sua colaboração, autorizando a realização do exame, através de sua assinatura neste termo de consentimento, é muito importante.

Você não terá qualquer gasto por participar deste estudo. Se observarmos alguma necessidade de tratamento odontológico, você será encaminhado a Unidade Básica de Saúde mais próxima a sua casa.

Esclarecemos que sua participação é decorrente de sua livre decisão após receber todas as informações que julgar necessárias. Você não será prejudicado de qualquer forma caso sua vontade seja de não colaborar ou de sair deste estudo a qualquer momento.

Se quiser saber mais informações sobre o trabalho, por favor entre em contato com:

Dra: Andréa Clemente Palmier CRO-MG: 23272

Dra. Andréa Maria Duarte Vargas CRO-MG 5754

Av. Presidente Antonio Carlos – Belo Horizonte – Minas Gerais – CEP 31270-901.

Telefone: 0 xx 31 – 3409 2448 ou 9691 2448

Ou Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG

Av. Presidente Antonio Carlos, 6628 – Belo Horizonte – Minas Gerais, Unidade Administrativa II, 2º andar sala 2005 telefone 3409 4592

Esperando contar com seu apoio, desde já agradecemos.

Atenciosamente,

Andréa Clemente Palmier
 Andréa Maria Duarte Vargas

Eu, _____, declaro estar ciente que a pesquisa não me trará riscos, nem prejuízos e terei a plena liberdade de participar ou retirar o meu consentimento em qualquer fase da pesquisa.

Assinatura

Em ____ de _____ de 2009

Apêndice III

Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Odontologia
 Departamento de Odontologia Social e Preventiva



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Senhores pais ou responsáveis,

O (a) seu (sua) filho (a) está sendo convidado para participar de uma pesquisa intitulada “**Avaliação da determinação social da cárie dentária entre adolescentes do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais**” que está sendo realizada pela Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais através de seu curso de doutorado em Odontologia - Saúde Coletiva.

O objetivo dessa pesquisa é conhecer as condições de saúde bucal de adolescentes de 15 a 19 anos nos municípios do Vale do Jequitinhonha. Para isso serão examinados seus dentes. O exame é uma observação da boca, feita na sua própria residência, com toda técnica, segurança e higiene, conforme normas da Organização Mundial da Saúde e do Ministério da Saúde. Não representa risco nem desconforto. Os dados individuais não serão divulgados em nenhuma hipótese, mas os resultados da pesquisa serão muito importantes para o conhecimento das condições de saúde bucal e para o planejamento dos serviços de saúde. Por isso, sua colaboração, autorizando a realização do exame no (a) seu (sua) filho (a), através de sua assinatura neste termo de consentimento, é muito importante.

Você não terá qualquer gasto por participar deste estudo. Se observarmos alguma necessidade de tratamento odontológico, seu (sua) filho (a) será encaminhado a Unidade Básica de Saúde mais próxima a sua casa.

A participação de seu (sua) filho (a) é decorrente de sua livre decisão após receber todas as informações que julgar necessárias. Seu (sua) filho (a) não será prejudicado de qualquer forma caso sua vontade seja de não colaborar ou de sair deste estudo a qualquer momento.

Se quiser saber mais informações sobre o trabalho, por favor entre em contato com:

Dra: Andréa Clemente Palmier CRO-MG: 23272

Dra. Andréa Maria Duarte Vargas CRO-MG 5754

Av. Presidente Antonio Carlos – Belo Horizonte – Minas Gerais – CEP 31270-901.

Telefone: 0 xx 31 – 3409 2448 ou 9691 2448

Ou Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG

Av. Presidente Antonio Carlos, 6628 – Belo Horizonte – Minas Gerais, Unidade Administrativa II, 2º andar sala 2005 telefone 3409 4592

Esperando contar com seu apoio, desde já agradecemos.

Atenciosamente,

Andréa Clemente Palmier

AUTORIZAÇÃO

Após ter sido informado sobre as características da pesquisa “*Levantamento das condições de saúde bucal de adolescentes nos municípios do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais*”, **AUTORIZO** a realização do exame em:

Em ____ de _____ de 20__.

 Nome do Responsável

 Assinatura do Responsável

Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Odontologia



QUESTIONÁRIO N°: _____

Examinador: _____ Data: ____/____/____ Município: _____
Setor Censitário: _____ Quadra / Quarteirão: _____

Dados demográficos:

- 1- Idade: _____ anos
- 2- Sexo: (1) Masculino (2) Feminino
- 3- Cor: (1) Branca (2) Negra (3) Amarela (4) Parda (5) Indígena

Ocupação/Trabalho

- 4- Você trabalha? (1) Sim (2) Não

Escolaridade

- 5- Atualmente você está estudando? (1) Sim (2) Não
- 6- Escolaridade do entrevistado:
- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| (1) Sem escolaridade | (5) Ensino médio/técnico completo |
| (2) Ensino fundamental incompleto | (6) Ensino superior incompleto |
| (3) Ensino fundamental completo | (7) Ensino superior completo |
| (4) Ensino médio/técnico incompleto | (99) Não sabe/Não respondeu |
- 7- Escolaridade de seu pai:
- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| (1) Sem escolaridade | (5) Ensino médio/técnico completo |
| (2) Ensino fundamental incompleto | (6) Ensino superior incompleto |
| (3) Ensino fundamental completo | (7) Ensino superior completo |
| (4) Ensino médio/técnico incompleto | (99) Não sabe/Não respondeu |
- 8- Escolaridade de sua mãe:
- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| (1) Sem escolaridade | (5) Ensino médio/técnico completo |
| (2) Ensino fundamental incompleto | (6) Ensino superior incompleto |
| (3) Ensino fundamental completo | (7) Ensino superior completo |
| (4) Ensino médio/técnico incompleto | (99) Não sabe/Não respondeu |

Renda

- 9- De onde vem o dinheiro que entra na família?
- | | |
|--|---------------------|
| 9.1- salário | (1) Sim (2) Não |
| 9.2- aposentadoria | (1) Sim (2) Não |
| 9.3- bolsas do governo (família, escola) | (1) Sim (2) Não |
| 9.4- pensão | (1) Sim (2) Não |
| 9.5- renda (aluguel de imóveis) | (1) Sim (2) Não |
| 9.6- Não sabe | (99) |
- 10- Renda familiar: (obs: o valor do salário mínimo é de R\$ 510,00).
- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| (1) Sem renda | (5) Entre 2 e 3 salários mínimos |
| (2) menos que 1 salário mínimo | (6) Entre 3 e 5 salários mínimos |
| (3) 1 salário mínimo | (7) Acima de 5 salários mínimos |
| (4) Entre 1 e 2 salários mínimos | (99) Não sabe/Não respondeu |

Estilo de vida

- 11- Você dorme bem? (1) Sim (2) Não
- 12- Você fuma? (1) todos os dias (2) às vezes (3) nunca
- 13- Você bebe (bebida alcoólica)? (1) todos os dias (2) às vezes (3) nunca
- 14- Você gosta de perfumes ou colônias? (1) Sim (2) Não
- 15- Você gosta de cuidar do cabelo? (1) Sim (2) Não
- 16- Você gosta de escovar os dentes? (1) Sim (2) Não
- 17- Você, ou alguém de sua família, compra creme dental para a família?
(1) sempre (2) às vezes (3) nunca
- 18- Você, ou alguém de sua família, compra fio dental para a família?
(1) sempre (2) às vezes (3) nunca
- 19- Você usa pasta de dente? (1) todos os dias (2) às vezes (3) nunca
- 20- Você usa fio dental? (1) todos os dias (2) às vezes (3) nunca
- 21- Você escova os dentes fora da sua casa? (1) Sim (2) Não

Acesso ao serviço de saúde:

- 22- Você já foi ao dentista alguma vez na vida? (1) Sim (2) Não (99) Não sabe/Não respondeu
SE NÃO, VÁ PARA A PERGUNTA 30
- 23- Quando necessita de dentista, aonde você vai?
(1) Consultório particular (2) Consultório com convênio (3) posto de saúde
(4) outros (99) Não se aplica (99) Não sabe/Não respondeu
- 24- É perto ou longe de sua casa?
(1) perto (2) longe (3) mais ou menos (99) não se aplica (99) Não sabe/Não respondeu
- 25- Quando você consultou o dentista pela última vez?
(1) Menos de 1 ano (2) 1 a 2 anos (3) 3 ou + anos (99) Não se aplica (99) Não sabe/Não respondeu
- 26- Qual foi o motivo de sua última consulta
(1) emergência/dor (2) consulta regular (3) Extração (4) Tratamento
(99) Não se aplica (99) Não sabe/Não respondeu
- 27- Você foi atendido na primeira busca de atendimento odontológico?
(1) Sim (2) Não (99) Não se aplica
- 28- SE NÃO, qual o motivo do não atendimento odontológico?
(1) faltou vaga / senha (2) não tinha dentista atendendo (3) não podia pagar
(4) o serviço / o equipamento não estava funcionando (5) esperou muito e desistiu
(6) outro motivo (99) não se aplica
- 29- Como você avaliou o atendimento?
(1) Ótimo/Bom (2) Regular (3) Ruim/Péssimo (99) Não se aplica (99) Não sabe
- 30- Você teve dor de dentes nos últimos seis meses? (1) Sim (2) Não
- 31- Você procurou atendimento nas últimas duas semanas? (1) Sim (2) Não

32- Você acha que precisa de tratamento dentário atualmente? (1) Sim (2) Não

33- Com relação aos seus dentes, você está ...
(1) muito satisfeito/satisfeito (2) Nem satisfeito, nem insatisfeito (3) Insatisfeito/muito insatisfeito
(99) Não sabe

Auto percepção em Saúde Bucal: Algumas pessoas têm problemas que podem ter sido causados pelos dentes.

Nos últimos 6 meses, isto é, desde <MÊS>, os seus dentes...	Sim	Não	Não Sabe
34-a. o atrapalharam para comer?	(1)	(2)	(99)
34-b. causaram dor ao tomar líquidos quentes ou gelados?	(1)	(2)	(99)
34-c. dificultaram a sua fala?	(1)	(2)	(99)
34-d. o impediram de escovar os dentes ou usar fio dental?	(1)	(2)	(99)
34-e. o impediram de trabalhar ou estudar normalmente?	(1)	(2)	(99)
34-f. o deixaram nervoso/a ou irritado/a?	(1)	(2)	(99)
34-g. o impediram de sair para se divertir?	(1)	(2)	(99)
34-h. atrapalharam o seu sono?	(1)	(2)	(99)
34-i. o impediram de fazer atividade física?	(1)	(2)	(99)
34-j. fizeram você ter vergonha de sorrir ou falar?	(1)	(2)	(99)

Condições de moradia

35- SÓ *OBSERVAR*: Qual o tipo de residência? (1) alvenaria (2) madeira (3) material improvisado

36- Esta casa é própria, alugada ou emprestada?
(1) Própria (2) Alugada (3) Emprestada (4) Posseiro (99) Não sabe/Não respondeu

37- Mora neste endereço há _____ anos.

38- Morou antes: (1) nesse município, porém em outro bairro (2) outra cidade

39- Quantas pessoas moram na sua casa incluindo você? _____

40- Quantos cômodos na casa são usados para dormir? _____

41- Quantas pessoas dormem no mesmo cômodo contigo? (0) dorme sozinho ____ pessoas

42- Energia elétrica (1) Sim (2) Não

43- Vocês têm água encanada em casa? (1) Sim, dentro de casa (2) Sim, no quintal (2) Não

44- Tratamento da água de beber (1) filtro (2) fervura (3) cloro (4) sem tratamento

45- Destino das fezes (1) fossa (2) céu aberto (3) rede oficial

46- Destino da água após o uso (1) fossa (2) céu aberto (3) reaproveitada (4) rede oficial

47- Destino do lixo (1) coleta oficial (2) queimado (3) enterrado na propriedade
(4) jogado em terreno baldio ou logradouro (5) jogado em rio

Condição econômica: Em sua casa, vocês têm...

ITENS DE POSSE	Não Tem	1	2	3	4
48. Automóvel	0	4	7	9	9
49. Televisor em cores	0	1	2	3	4
50. Banheiro	0	4	5	6	7
51. Empregada mensalista	0	3	4	4	4
52. Rádio (excluindo do carro)	0	1	2	3	4
53. Máquinas de lavar roupa	0	2	2	2	2
54. Videocassete / DVD	0	2	2	2	2
55. Freezer (independente ou 2ª porta da geladeira)	0	2	2	2	2
56. Geladeira	0	4	4	4	4

57. Grau de instrução do chefe da família:

(0) até 3ª série (1) até 4ª série (2) até 9ª série (4) ensino médio completo (9) superior completo

Apêndice V

QUESTIONÁRIO N°: _____

Examinador: _____ Data: ____ / ____ / ____ Município: _____

Setor Censitário: _____ Quadra / Quarteirão: _____

Formulário de coleta de dados – exame clínico

1- Exame de cárie dentária

Código	Condição	Código	Condição
0	HÍGIDO	5	PERDIDO (Extraído)
10	CARIADO (Esmalte)	6	TRAUMA / FRATURA
1	CARIADO (Dentina)	7	SELANTE
2	CARIADO (Polpa)	9	RESTO RADICULAR
3	RESTAURADO	9	NÃO REGISTRADO

	19	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	29
10 / 6 / 7																
COROA																
10 / 6 / 7																
	49	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	39