

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

**ASSOCIAÇÃO ENTRE DETERMINANTES SOCIAIS  
DA SAÚDE E DENTIÇÃO FUNCIONAL EM ADULTOS  
DE 35 A 44 ANOS**

Loliza Chalub Luiz Figueiredo Hourí

Belo Horizonte

2012

Loliza Chalub Luiz Figueiredo Houri

**ASSOCIAÇÃO ENTRE DETERMINANTES SOCIAIS  
DA SAÚDE E DENTIÇÃO FUNCIONAL EM ADULTOS  
DE 35 A 44 ANOS**

Dissertação 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 Mestre em Odontologia – área de concentração em Saúde Coletiva

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andréa Maria Duarte Vargas

Co-orientador: Prof. Dr. João Paulo Amaral Haddad

Faculdade de Odontologia – UFMG  
Belo Horizonte  
2012

H841a      Houri, Loliza Chalub Luiz Figueiredo  
2012      Associação entre determinantes sociais da saúde e dentição funcional em  
T      adultos de 35 a 44 anos / Loliza Chalub Luiz Figueiredo Houri. 2012.  
104 f.: il.  
Orientadora: Andréa Maria Duarte Vargas  
Co-orientador: João Paulo Amaral Haddad  
Dissertação ( Mestrado)- Universidade Federal de Minas Gerais,  
Faculdade de Odontologia.  
1. Dentição - Teses. 2. Condições sociais – Teses. 3. Epidemiologia -  
Teses. I. Vargas, Andréa Maria Duarte. II. Haddad, João Paulo Amaral.  
III. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Odontologia. IV.  
Título.

BLACK D047

Elaborada pela biblioteca da Faculdade de Odontologia da UFMG

*Para os meus dois anjos, que sempre  
valorizaram a minha dedicação aos  
estudos; dando-me o apoio necessário,  
nas diferentes fases da estrada, para  
seguir em frente: Paulo e Miguel, esta  
conquista é obra de vocês.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus por me proporcionar mais esta conquista, dando-me de presente o bem mais precioso: SAÚDE!

Ao meu pai Paulo por ter me ensinado os valores de caráter e dignidade humanos, sendo meu maior exemplo de ser humano íntegro, honesto e generoso.

Ao meu marido Miguel, companheiro fiel e grande incentivador, pela paciência e dedicação durante todo esse tempo. O nosso amor me inspira e me dá forças para perseverar na luta diária pela vida.

Aos queridos Luciana, Bruno e Víctor, que foram mais do que parceiros e amigos nesta caminhada muitas vezes insípida. Vocês se tornaram minha família, meu porto seguro. Obrigada pela imensa generosidade e carinho com o qual me acolheram. Vocês são verdadeiros tesouros por tolerarem em silêncio e pacientemente “as manias da tia Lô”!

À minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Andréa Vargas, pela atenção e confiança durante este tempo em que estivemos juntas. Gostei muito da nossa forma de trabalhar; ao mesmo tempo em que me transmitiu ensinamentos valiosos, me permitiu desvendar os caminhos e adquirir autonomia para me tornar Mestre!

Ao meu co-orientador, Prof. João Paulo Haddad, pelos vários momentos de dedicação durante as disciplinas, além da disponibilidade para supervisionar e realizar a análise estatística. Obrigada pela confiança ao aceitar uma orientanda tão atípica!

Ao Prof. Saul M. Paiva e à Prof.<sup>a</sup> Carolina Martins por terem me dado a primeira chance de ingressar no mundo científico. Espero que estejam realizados junto comigo por esta conquista, pois ela também é de vocês; tudo que me ensinaram contribuiu para que eu chegasse até aqui.

A todos os professores da pós-graduação, em especial às professoras Ana Cristina Oliveira e Viviane Gomes pelo carinho; à professora Ângela Dalben da FAE pelo carisma e dedicação à arte de ensinar, você é um exemplo, nos mostrou que é possível ser docente sem perder a doçura e a gentileza. Ao prof. Mauro Henrique Abreu pela disponibilidade e valiosa contribuição na minha pré-defesa. Aos professores Andrea Palmier, Marcos Werneck, Maria Inês e Simone Dutra, da disciplina CSAS, pela oportunidade de experiência docente; foi um grande aprendizado!

Aos colegas da pós-graduação pela amizade e companheirismo, em especial ao “quarteto fantástico”: Carol, Rita e Valéria, vocês estarão guardadas para sempre no meu coração, espero que o tempo não dissolva esse bonito laço de amizade que construímos. À querida Andréa Costa pelo apoio e incentivo prestados desde os primórdios da iniciação científica, você é um doce!

Às queridas Tica e Grazi pela amizade sincera há tanto tempo preservada, é muito bom poder contar com o ombro amigo de vocês, tanto nos momentos difíceis como nas alegrias!

Aos amigos João Bernardino e José Romualdo Quintão por incentivarem constantemente o meu desenvolvimento e por nos presentearem diariamente com a amizade de vocês. Obrigada por serem mais do que parceiros, verdadeiros irmãos para o meu marido, cuidando dele para mim nos momentos em que o deixei abandonado.

À minha ajudante Lia, cuja presença foi fundamental para que eu pudesse me ausentar dos assuntos domésticos e me dedicar ao trabalho. A sua dedicação e carinho conosco nos traz muita alegria e faz da nossa casa um lugar muito mais aconchegante.

A todos os funcionários da FO/UFMG pelos serviços prestados, em especial à Beth, Laís e Zuleica pela atenção.

Aos alunos de iniciação científica, Diego e Marcelle pela colaboração.

Às pesquisadoras Aline Mendes, Ana Cristina Campos, Carolina Borges, M<sup>a</sup> de Lourdes Bonfim e Simone Costa pela generosidade.

À FAPEMIG pelo auxílio financeiro que permitiu a execução deste trabalho.

A todos os participantes deste estudo, os quais foram extremamente generosos ao abrirem as portas de seus lares. Nosso maior objetivo é contribuir com a melhoria da qualidade de vida de todos vocês!

*É impolido dar-se ares de importância. É ridículo levar-se a sério. Não ter humor é não ter humildade, é não ter lucidez, é não ter leveza, é ser demasiado cheio de si, é estar demasiado enganado acerca de si. É quase sempre carecer de generosidade, de doçura, de misericórdia...*

*Andre Comte-Sponville, filósofo francês*

## RESUMO

Este estudo objetivou identificar os determinantes sociais da saúde, compostos por fatores individuais e contextuais, associados à dentição funcional, em adultos de 35 a 44 anos, residentes em municípios metropolitanos de Minas Gerais. Trata-se de um estudo do tipo transversal, cuja amostra de 831 adultos, foi obtida pelo esquema de amostragem por conglomerados. O sorteio de oito entre 33 municípios foi realizado, seguido do sorteio dos setores censitários e das quadras. Todos os domicílios foram visitados e os adultos, que consentiram em participar da pesquisa, foram examinados por cinco pesquisadores previamente calibrados ( $\kappa_{\text{inter}}=0,88$ ;  $\kappa_{\text{intra}}=0,85$ ), entre maio e dezembro de 2010. Participantes cujos exames clínicos estavam incompletos, foram excluídos da análise, assim como os edêntulos totais. A amostra resultante foi composta por adultos residentes em 5 dos 8 municípios sorteados. A condição da coroa do dente foi registrada, conforme critérios da OMS modificados, para todos os elementos presentes, com exceção dos terceiros molares; foram realizadas entrevistas baseadas num questionário sobre fatores individuais relacionados à saúde. Em seguida, calculou-se o Índice CPO-D para cada elemento dental. A contagem dos dentes Perdidos por cada participante, seguida da sua subtração do total de 28 dentes, gerou o desfecho dentição funcional (presença de 20 ou mais dentes na boca). As associações entre esta condição e os determinantes sociais da saúde, identificados com base no modelo de Dahlgren e Whitehead, como: fatores fixos (características demográficas); proximais (estilo de vida e comportamentos); intermediários (escolaridade, renda, condição de habitação, acesso a serviços); e distais (fatores contextuais característicos dos municípios – taxa de analfabetismo, renda média, taxa de exodontia, nº de dentistas/1000 hab, anos de fluoretação das águas, índice FIRJAN de desenvolvimento municipal), foram testadas por meio de regressão logística e análise multinível no STATA®11.0. A idade média dos participantes foi de  $39,4 \pm 3,2$  anos e a renda familiar *per capita* média, R\$384,00  $\pm$  17,00. Mulheres, pardos e casados, compuseram a maioria da amostra (67,7%, 56,3% e 71,1%, respectivamente). A presença de dentição funcional mostrou-se frequente entre os adultos da amostra (80,9%; IC 95% de 78,1 a 83,5%). Fatores de determinação social da saúde fixos, proximais e intermediários, demonstraram associação com a dentição funcional. A análise multinível não encontrou associação significativa entre



os determinantes distais e o desfecho. Homens, mais jovens, com renda  $\geq$ R\$300,00, com no mínimo curso superior, que utilizam fio dental, que preferem alimentos salgados e cujo motivo da consulta odontológica não foi exodontia ou prótese, tiveram maior chance de ter dentição funcional. Os resultados indicam que a dentição funcional está associada a condições sociodemográficas, ao estilo de vida dos adultos e com o motivo de busca pelos serviços de saúde.

Palavras-chave: Adultos. Dentição funcional. Determinantes Sociais da Saúde. Epidemiologia. Saúde bucal.

## ABSTRACT

### **Relationship between social determinants of health and functional dentition in adults aged 35 to 44 years old**

This study aimed to identify the social determinants of health, composed by individual and contextual factors, associated with functional dentition in adults aged 35 to 44 years old, residing in metropolitan areas of Minas Gerais. . This cross-sectional study sampled 831 adults obtained by cluster sampling design. From among 33 cities, eight were randomly selected, and this was followed by equally random selection of the census sectors and city blocks. All of the selected households were visited, and the adults who agreed to participate in the study were examined by five previously calibrated researchers ( $\kappa_{\text{inter}}=0.88$ ;  $\kappa_{\text{intra}}=0.85$ ) between May and September 2010. Dental crown condition of all teeth was registered according adapted OMS criteria; excepting for third molars. Interviews were based on a questionnaire addressing individual factors related to health; DMFT were calculated for each tooth. Participants with incomplete clinical exams and full edentulous were excluded from analysis. Sample size comprised adults that resided in 5 of 8 drawn municipalities. The counting of missing teeth per participant resulted in an outcome of functional dentition (presence of 20 or more teeth in the mouth). The association of this condition with the fixed factors (demographic characteristics); proximal (lifestyle and behaviors); intermediate (schooling, income, housing conditions, access to services) and distal (contextual factors characteristic of cities – illiteracy rate, average income, rate of extraction, number of dentists / 1,000 inhabitants, time in years of water fluoridation, FIRJAN index of municipal development) social determinants of health, based on Dahlgren and Whitehead's model; were tested using logistic regression and multilevel analysis using STATA<sup>®</sup>11.0. The average age of participants was  $39.4 \pm 3.2$  years old, and the average household income *per capita* was US\$188.1 $\pm$ 8.3. Female, brown-skinned, and married individuals prevailed in the sample (67.7%, 56.3%, and 71.1%, respectively). Functional dentition was frequent among the adults in the sample (80.9%; 95% CI from 78.1 to 83.5%). The fixed factors, proximal and intermediate social determinants of health exhibited associations with functional dentition. Multilevel analysis did not identify significant associations between the distal determinants and the outcome. Younger males with

monthly incomes higher than US\$147.00, with higher education, who used dental floss, preferred salty foods, and did not visit the dentist due to extraction or prosthesis exhibited higher odds of having functional dentition. The results show that functional dentition is associated with sociodemographic conditions, lifestyle of adults, and the reasons to look for health services.

Key-words: Adults. Functional dentition. Social Determinants of Health. Epidemiology. Oral health.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – O conceito de “campo da saúde”.....	23
FIGURA 2 – Modelo de Determinação Social da Saúde proposto por Dahlgren e Whitehead (1991).....	26
FIGURA 3 – Modelo dos diferenciais de saúde segundo a posição social de Diderichsen e Hallqvist (1998), adaptado por Diderichsen, Evans e Whitehead (2001).....	28
FIGURA 4 – Mapa dos municípios metropolitanos de Minas Gerais.....	40
FIGURA 5 – Quadro-resumo das variáveis componentes do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – por Área de Desenvolvimento.....	50
FIGURA 6 - Fluxograma das etapas de adequação do banco de dados.....	52

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – População residente, taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais, número de domicílios particulares permanentes com rendimento mensal familiar maior que 20 salários mínimos, dos municípios metropolitanos de Minas Gerais, de acordo com dados do Censo Demográfico de 2010 do IBGE.....	41
QUADRO 2 – Distribuição dos municípios metropolitanos de Minas Gerais de acordo com quartis populacionais, 2010.....	42
QUADRO 3 - Agrupamento dos municípios metropolitanos selecionados, por porte populacional, Censo Demográfico do IBGE, 2010.....	42
QUADRO 4 - Número de adultos residentes nos municípios metropolitanos, Censo Demográfico 2010, IBGE.....	43
QUADRO 5 – Variáveis independentes representando os fatores individuais, baseado no modelo de Determinação Social da Saúde de Dahlgren e Whitehead (1991).....	47
QUADRO 6 - Variáveis independentes representando os fatores contextuais, baseado no modelo de Determinantes Sociais da Saúde de Dahlgren e Whitehead (1991).....	49
QUADRO 7 - Número de participantes de acordo com o município de residência....	52

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Distribuição, frequência (%), OR bruta, Intervalo de Confiança de 95% (IC 95%) e valor de p para dentição funcional de acordo com os fatores individuais (condições demográficas) de adultos residentes em municípios metropolitanos de Minas Gerais, 2010.....	73
TABELA 2 - Distribuição, frequência (%), OR bruta, Intervalo de Confiança 95% (IC 95%) e valor de p para dentição funcional de acordo com os fatores individuais (DSS Proximais) de adultos residentes em municípios metropolitanos de Minas Gerais, 2010.....	74
TABELA 3 - Distribuição, frequência (%), OR bruta, Intervalo de Confiança de 95% (IC 95%) e valor de p para dentição funcional de acordo com os fatores individuais (DSS Intermediários) de adultos residentes em municípios metropolitanos de Minas Gerais, 2010.....	75
TABELA 4 - <i>Odds Ratio</i> (OR) bruta, Intervalo de Confiança de 95% (IC 95%) e valor de p dos fatores contextuais dos municípios associados à dentição funcional em adultos residentes de municípios metropolitanos de Minas Gerais, 2010.....	76
TABELA 5 - Distribuição, frequência (%), <i>Odds Ratio</i> (OR) ajustada, Intervalos de Confiança de 95% (IC 95%) e valor de p dos fatores associados a dentição funcional em adultos de municípios metropolitanos de Minas Gerais, 2010.....	77
TABELA 6 - Valores das variáveis contextuais coletadas de acordo com o município, Minas Gerais, 2010.....	78

## LISTA DE SIGLAS

ADE – Arco Dental Encurtado  
ATM – Articulação Têmporo-Mandibular  
CFO – Conselho Federal de Odontologia  
CNDSS – Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde  
CNS – Conferência Nacional de Saúde  
COEP – Conselho de Ética e Pesquisa  
COPASA/MG – Companhia de Saneamento de Minas Gerais  
CPO-D – Dentes Cariados, Perdidos e Obturados  
CSDH - Commission on Social Determinants of Health  
DATASUS – Departamento de Informática do SUS  
DSS – Determinantes Sociais da Saúde  
ESF – Estratégia Saúde da Família  
FDI – Federação Dentária Internacional  
FIRJAN – Federação das Indústrias do Rio de Janeiro  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IC – Intervalo de Confiança  
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano  
IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal  
IFDM – Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal  
OMS – Organização Mundial da Saúde  
OR – Odds Ratio  
PIB – Produto Interno Bruto  
PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios  
POPs – Pares de oclusão posteriores  
SDH – Social Determinants of Health  
SIA/SUS – Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS  
SUS – Sistema Único de Saúde  
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais  
UNDP – United Nations Development Programme  
UO – Unidades de oclusão  
WHO – World Health Organization

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>23</b>
2.1 Determinantes Sociais da Saúde.....	23
2.2 Perda Dentária, Arco Dental Encurtado e Dentição Funcional.....	33
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>38</b>
3.1 Objetivo geral.....	38
3.2 Objetivos específicos.....	38
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>39</b>
4.1 População referência do estudo.....	39
4.2 Caracterização da amostra.....	39
4.3 Cálculo da amostra.....	43
4.4 Seleção da amostra.....	44
4.4.1 <i>Unidades Amostrais Primárias</i> .....	44
4.4.2 <i>Unidades Amostrais Secundárias</i> .....	44
4.4.3 <i>Unidades Amostrais Terciárias</i> .....	44
4.4.4 <i>Domicílios</i> .....	45
4.4.5 <i>Critérios de elegibilidade</i> .....	45
4.5 Variáveis de estudo.....	45
4.5.1 <i>Variável dependente</i> .....	45
4.5.2 <i>Variáveis independentes</i> .....	45
4.6 - Coleta de Dados.....	50
4.6.1 <i>Calibração</i> .....	50
4.6.2 <i>Exames e Entrevistas</i> .....	50
4.7 Obtenção, organização e adequação do banco de dados.....	51
4.8 Aspectos Éticos.....	53
4.9 Análise Estatística.....	53
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>55</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>82</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>85</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>93</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>100</b>





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 Dissertação<sup>tes</sup> de Mestrado em Odontologia, área de concentração em **Saúde Coletiva**, da candidata **Loliza Chalub Luiz Figueiredo Houri**.

Aos 29 de junho de 2012, às 09:00 h, na sala de Pós-Graduação (3418) da Faculdade de Odontologia, reuniu-se a Comissão Examinadora, composta pelos professores Dra. Andréa Maria Duarte Vargas, Dr. João Paulo Amaral Haddad, Dr. Antônio Ignácio de Loyola Filho e Dra. Raquel Conceição Ferreira. A Professora Dra. Andréa Maria Duarte Vargas, Orientadora da Dissertação, 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 "**Associação entre Determinantes Sociais da Saúde e dentição funcional em adultos de 35 a 44 anos**". Encerrada a exposição, foi iniciada a arguição, dentro do limite de tempo de 30 (trinta) minutos, pelos Professores Dr. Antônio Ignácio de Loyola Filho, Dra. Raquel Conceição Ferreira, Dr. João Paulo Amaral Haddad e Dra. Andréa Maria Duarte Vargas, 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. Andréa Maria Duarte Vargas, Presidente e pelos demais membros desta comissão examinadora. Belo Horizonte, 29 de junho de 2012.

Dra. Andréa Maria Duarte Vargas  
FO-UFMG - Orientadora

Dr. João Paulo Amaral Haddad  
EV-UFMG - Co-orientador

Dr. Antônio Ignácio de Loyola Filho  
FIOCRUZ

Dra. Raquel Conceição Ferreira  
FO-UFMG



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

Dissertação intitulada "**Associação entre Determinantes Sociais da Saúde e dentição funcional em adultos de 35 a 44 anos**", área de concentração em **Saúde Coletiva**, apresentada por **Loliza Chalub Luiz Figueiredo Houri**, para obtenção do grau de **Mestre em Odontologia**, **APROVADA** pela Comissão Examinadora constituída pelos seguintes professores:

Dra. Andréa Maria Duarte Vargas  
FO-UFMG - Orientadora

Dr. João Paulo Amaral Haddad  
EV-UFMG - Co-orientador

Dr. Antônio Ignácio de Loyola Filho  
FIOCRUZ

Dra. Raquel Conceição Ferreira  
FO-UFMG

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

Belo Horizonte, 29 de junho de 2012.

## 1 INTRODUÇÃO

Os serviços de saúde odontológicos almejam que a população mantenha uma dentição natural e funcional por toda a vida, incluindo todas suas funções sociais e biológicas, como auto-estima, estética, fala, mastigação, paladar e conforto bucal (Witter *et al.*, 1999). Caso esse objetivo não seja alcançado, o resultado será a perda do elemento dentário ou até mesmo da dentição completa, levando ao edentulismo total, condições que irão causar diversos impactos negativos ao indivíduo, repercutindo na sua qualidade de vida e auto-estima (Gerritsen *et al.*, 2010). Com o intuito de se evitar a perda dos dentes é fundamental o conhecimento dos motivos que levam ao acometimento dessa condição para que seja possível prevení-los.

A perda dentária pode ser resultado de vários eventos, os dentes podem ser extraídos nos atendimentos clínicos por profissionais ou perdidos espontaneamente devido à progressão das doenças periodontais ou ao trauma (Lin *et al.*, 2001). Cárie dentária e doença periodontal são identificadas como as principais causas de extração, mas a decisão de extrair um dente não é influenciada somente pelas condições biológicas do mesmo, alguns aspectos mostraram-se relacionados ao perfil de retenção dos dentes pela população como condições socioeconômicas e características comportamentais (Løe *et al.*, 1986; Locker *et al.*, 1996; Gilbert *et al.*, 2003; Nowjack-Raymer e Sheiham, 2007; Thorstensson e Johansson, 2010).

Além de saber as causas responsáveis pela perda dos dentes, é importante descobrir os efeitos que esta condição pode ter sobre a saúde geral e bucal do indivíduo, bem como sobre os aspectos psicossociais da sua vida; pois a funcionalidade e o bem-estar bucais são cruciais para a qualidade de vida (Thorstensson e Johansson, 2010). Dahlberg (1946) foi o primeiro a avaliar o efeito da perda dos dentes sobre a mastigação. Este trabalho foi um dos precursores dos testes de eficiência mastigatória: o número de mastigações feitas por mulheres suecas, durante a ingestão de uma refeição representativa da dieta usual, foi contado tanto por aparelhagem desenvolvida pelo autor, como por observação visual. Os hábitos de mastigação não mudaram nos indivíduos com dentes deteriorados (número de mastigações), porém a eficiência mastigatória tornou-se pior. Em estudo mais recente concluiu-se que as funções orais normais como mastigação, fala, sorriso e estética podem ser prejudicadas pela perda dos dentes naturais, o que também pode levar a interrupção de atividades sociais (Elias e Sheiham, 1998).

Uma dentição comprometida, como aquela em que houve perda de muitos dentes, também pode limitar o consumo de certos tipos de alimentos pelos indivíduos, e conseqüentemente, afetar a ingestão de nutrientes e o estado nutricional (Ervin e Dye, 2012). Diversos estudos têm avaliado a influência da condição bucal sobre o estado nutricional dos indivíduos (Sheiham *et al.*, 1999; Shinkai *et al.*, 2001; Nowjack-Raymer e Sheiham, 2007; De Marchi *et al.*, 2008; Andrade *et al.*, 2009; Ervin e Dye, 2009; Hilgert *et al.*, 2009; Ervin e Dye, 2012). Andrade *et al.* (2009) encontraram associação entre a situação bucal de idosos e a ingestão média de nutrientes, como cálcio, carboidrato, ferro, fósforo, proteína, bem como com o total de calorias. O edentulismo também mostrou associação com o risco de má-nutrição e o estado de má-nutrição em idosos (De Marchi *et al.*, 2008), com menor consumo de frutas e vegetais (Ervin e Dye, 2009) e com elevado risco de obesidade (Hilgert *et al.*, 2009) nesse mesmo grupo etário. De acordo com Sheiham *et al.* (1999), o fato de ser edêntulo ou dentado afeta também a escolha do alimento, pois um maior número de dentes naturais presentes facilita a ingestão de alimentos como maçã, cenoura crua e castanhas pelos idosos.

Já o estudo de Shinkai *et al.* (2001), cuja faixa etária de abrangência foi maior, identificou que quanto mais precária a condição bucal, pior a performance mastigatória e a força da mordida, porém não houve associação com a qualidade da dieta. Esta conclusão contrapõe-se a afirmação de Nowjack-Raymer e Sheiham (2007) de que “[...] os dentes naturais estão associados a habilidade de morder e mastigar os alimentos, e por conseguinte afetam a qualidade da dieta”. Nesse estudo os autores encontraram que a ingestão de alimentos nutritivos e de fibras dietéticas declinou à medida que o número de dentes diminuiu, o que também estava associado a baixos níveis séricos de  $\beta$ -caroteno, ácido fólico e vitamina C.

Outra abordagem que alguns pesquisadores têm utilizado para acessar o que seria uma função bucal adequada tem sido explorar a ideia de que para isso a pessoa precisaria de um número mínimo de dentes naturais, sem a necessidade de reposição protética (Nuttall apud Ervin e Dye, 2012). Essa condição é referida comumente como uma “dentição funcional”. Em um estudo realizado com uma amostra representativa de idosos americanos, Ervin e Dye (2012) verificaram que a presença de dentição funcional estava associada com maior quantidade de calorias ingeridas pelos homens; e maior ingestão de  $\beta$ -caroteno pelas mulheres. De acordo com os autores, esses resultados reforçam a noção

de que deve haver um limiar numérico de dentes (i.e. dentição funcional) que influencie a ingestão de alguns nutrientes.

A proposição de que um número menor do que 28 ou 32 dentes possa ser suficiente, para suprir as demandas funcionais e estéticas, já foi feita anteriormente na literatura. De acordo com Ramfjord (1974) a reposição protética dos molares perdidos é uma fonte comum de doença periodontal iatrogênica e deve, portanto, ser evitada se a estética e a estabilidade funcional puderem ser satisfeitas. Uma definição amplamente divulgada para a redução dos arcos dentais a incisivos, caninos e pré-molares nas arcadas superior e inferior é a expressão criada por Pilot em 1976: “arco dental encurtado”. Esta definição surgiu a partir de estudos realizados pelo autor sobre o número e tipos de dentes necessários para atingir uma dentição aceitável, e divulgada durante um evento da Sociedade Holandesa de Periodontologia. Ele enfatizou que este arco reduzido seria mais benéfico aos pacientes do que sua extensão por meio de próteses parciais removíveis (Pilot *apud* Elias e Sheiham, 1998). A partir daí o conceito foi amplamente difundido por Käyser e colaboradores, com a criação de uma linha de pesquisa extensa a fim de verificar se essa condição é capaz de suprir todos os aspectos funcionais, como mastigação, comunicação, estética, estabilidade oclusal, sem causar disfunção têmporo-mandibular e prejudicar o conforto bucal (Käyser, 1981; Käyser, 1989; Witter *et al.*, 1990b; Witter *et al.*, 1994a; Witter *et al.*, 1994b; Sarita *et al.*, 2003a). De acordo com Käyser (1981), a comunicação tornou-se uma função mais importante do que a mastigação a partir da transformação do ambiente no qual a espécie humana vive, deixando de ser um meio ambiente natural e tornando-se cada vez mais artificial, principalmente nas grandes cidades; o que levou o “homem civilizado” a certas adaptações. Nesta evolução da espécie, o cérebro tomou parte da função mastigatória com a invenção e produção de alimentos refinados. Assim, os conceitos de oclusão se deslocaram de dogmas puramente morfológicos e mecânicos em direção a critérios fisiológicos. Nessa abordagem funcional e fisiológica, a dentição assume uma variedade de formas, que ainda assim são compatíveis com uma oclusão saudável e uma função bucal satisfatória. Uma implicação importante deste raciocínio é que o número de dentes pode variar e ser menor do que todos os 28 dentes que compõe a dentição completa (exceto os terceiros molares), como citado anteriormente (Witter *et al.*, 1999).

O caráter subjetivo que envolve a perda dos dentes também já foi investigado na literatura, sendo que a satisfação com a boca mostrou-se mais associada à posição dos

dentes perdidos do que ao número de dentes remanescentes (Rosenoer e Sheiham, 1995; Elias e Sheiham, 1999). Numa extensa revisão sobre a satisfação com a boca e o número e posição dos dentes, Elias e Sheiham (1998) encontraram como principal conclusão que mesmo uma dentição incompleta, com menos dentes, pode satisfazer as necessidades funcionais bucais. Ao longo dos anos, os estudos encontraram um limiar numérico de 20 dentes naturais como sendo o número necessário para manter uma habilidade mastigatória satisfatória, e para não causar prejuízos nutricionais ou estéticos (Witter *et al.*, 1990a; Sheiham *et al.*, 1999; Ervin e Dye, 2012). A habilidade mastigatória é definida como a avaliação subjetiva feita pelos indivíduos sobre sua capacidade e conforto mastigatórios, obtida por questionário ou entrevista (Agerberg e Carlsson, 1981). Assim como os outros autores, Sarita *et al.* (2003b) demonstraram que essa habilidade mastigatória encontrou-se prejudicada quando não havia, além dos 20 dentes, uma distribuição uniforme dos mesmos na boca. Diferentemente da avaliação subjetiva, a performance mastigatória é a medição da capacidade ou eficiência para mastigar os alimentos, feita pelo resultado de teste objetivo e realizado repetidamente em laboratório (Feldman, 1984). Desta forma, o impacto que a perda dos dentes posteriores gera sobre a performance mastigatória difere daquele gerado sobre a habilidade mastigatória, uma vez que os parâmetros utilizados são diferentes. Por isso, uma mesma condição clínica (i.e. perda dos dentes posteriores) é avaliada de maneira diferente pelo paciente e pelo profissional. Enquanto o indivíduo considera que sua habilidade mastigatória mantém-se num padrão satisfatório, o profissional identifica que a performance mastigatória encontra-se prejudicada e indica de maneira mais recorrente a reposição protética (Elias e Sheiham, 1998).

Tendo em vista os benefícios funcionais e subjetivos que a presença da dentição funcional tem sobre a saúde bucal dos indivíduos e que a preservação de, no mínimo, 20 dentes pode se tornar uma meta mais alcançável para a saúde pública (Witter *et al.*, 1999), torna-se importante investigar todos os aspectos relacionados a essa condição. Além disso, uma abordagem positiva da saúde, por meio da investigação de condições saudáveis como a presença de dentição funcional e os fatores que contribuem para a retenção dos dentes, é uma perspectiva mais apropriada quando se almeja a implementação de programas de promoção e prevenção da saúde.

Em 1979, Aaron Antonovsky introduziu o conceito de Salutogênese como o estudo do desenvolvimento da saúde, em contraste com o conceito de Patogênese ou estudo do

desenvolvimento da doença. Esta última abordagem é a mais tradicional nos estudos que trabalham de maneira retrospectiva a partir da doença, para determinar como os indivíduos podem evitá-la, eliminá-la ou lidar com ela. Já a Salutogênese considera, prospectivamente, como criar, controlar e melhorar o bem-estar físico, mental e social. (Becker *et al.*, 2010). Watt (2002) afirmou que esse conceito faz parte de uma teoria emergente que possui implicações sobre a promoção de saúde bucal.

De acordo com Locker e Gibson (2006), as formas de medição e os indicadores da visão positiva da saúde são mais difíceis de serem construídos do que aqueles que medem a doença, pois falta ainda consenso sobre a própria definição conceitual. Após quatro décadas de esforços, o campo que mais se destacou nesta aplicação foi o da promoção da saúde, porém os avanços se concentraram mais sobre os determinantes do que na saúde propriamente dita. A importância de se explorar o conceito positivo da saúde nas práticas de promoção foi apontada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) na Carta de Ottawa em 1986 (WHO, 2009). Há necessidade do campo da saúde pública conhecer os fatores relacionados à saúde, pois ao se definir como responsável pela promoção da saúde, suas práticas não podem ser organizadas em torno de conceitos e conhecimentos da doença. A ciência, as especialidades e a organização institucional das práticas em saúde continuam circunscrevendo-se a partir de conceitos objetivos não de saúde, mas de doença (Czeresnia, 2003). Na odontologia, há preponderância dos estudos que investigam os fatores de risco das doenças ou agravos, como a perda dentária (Locker *et al.*, 1996; Gilbert *et al.*, 2002; Copeland *et al.*, 2004; Cunha-Cruz *et al.*, 2004; Mucci *et al.*, 2004; Neely *et al.*, 2005; Susin *et al.*, 2005; Sanders *et al.*, 2007; Martin *et al.*, 2009; Moreira *et al.*, 2010). Em algumas dessas pesquisas, também foram identificados fatores protetores, o que já nos permite vislumbrar o início de uma nova perspectiva de abordagem do processo saúde-doença (Cunha-Cruz *et al.*, 2004; Sanders *et al.*, 2007; Moreira *et al.*, 2010). Apesar de não ser o objetivo desses estudos, e ser talvez a consequência do método estatístico utilizado (modelagem multivariada); a identificação de fatores protetores, e não apenas de fatores de risco, contribui para uma nova forma de pensar saúde.

Já uma abordagem positiva da saúde, para investigar os fatores que contribuem para a retenção dos dentes (Thorstensson e Johansson, 2010), utilizando como desfecho a dentição funcional, tem sido algo mais recente. Os estudos ainda são feitos, preponderantemente, com idosos (Sheiham *et al.*, 1999; Thorstensson e Johansson, 2010;

Ervin e Dye, 2012; Ribeiro *et al.*, 2011) e ainda poucos com adultos (Nowjack-Raymer e Sheiham, 2007; Hessari *et al.*, 2008), principalmente nos países em desenvolvimento (Lin *et al.*, 2001; Koltermann *et al.*, 2011).

Apesar de se tratar de uma dentição reduzida, cuja presença na população busca-se evitar; em idades avançadas ela ainda se mostra prevalente, e até mesmo aceitável. Já nos países em desenvolvimento, como o Brasil, essa situação é mais precoce; a perda dentária em adultos entre 35 e 44 anos ainda é alta (Brasil, 2004; Brasil, 2011). A média do CPO-D, índice preconizado pela OMS para mensuração da cárie dentária, em adultos no Brasil apresentou valores classificados como altos nos dois últimos levantamentos nacionais realizados em 2003 e 2010: 20,1 e 16,75, respectivamente (WHO, 1997; Petersen, 2003; Brasil, 2004; Brasil, 2011). O CPO-D expressa a soma dos dentes cariados, perdidos e obturados, sendo que o componente perdido correspondia a 66% do CPO-D médio desta faixa etária em 2003, passando a 44,7% em 2010, porém constituindo-se ainda como o componente com maior porcentagem (Brasil, 2004; Brasil, 2011).

Portanto estabelecer como objetivo para a idade adulta a garantia de, no mínimo 20, dentes funcionais é condizente com a realidade do cenário epidemiológico bucal do país. Do ponto de vista da saúde pública é impraticável e nada econômico preservar arcos dentais completos quando se requer tratamento restaurador complexo na região de molares. A finalidade dos tratamentos tem deixado de ser a preservação de arcos completos rumo à preservação de arcos dentais funcionais (Witter *et al.*, 1999).

As metas estabelecidas pela OMS para o ano 2000, de 75% dos adultos entre 35-44 anos com pelo menos 20 dentes funcionais, não foi alcançada pelo Brasil em 2003. A prevalência de dentição funcional encontrada nessa faixa etária foi de 54% (Brasil, 2004). De acordo com as metas em saúde bucal para 2010, estabelecidas pela OMS, entre os adultos de 35-44 anos somente 2% deveriam ser edentados. E 96% deveriam ter, no mínimo, 20 dentes funcionais. (WHO, 1993). Um tópico específico para perda dentária constitui parte das metas da OMS para o ano 2020. Objetivos gerais acerca da redução do número de edentados, aumento do número de dentes naturais presentes por pessoa e aumento do número de indivíduos com dentição funcional estão listados. Valores absolutos, entretanto, não foram estabelecidos. Acredita-se que metas globais não são viáveis, uma vez que as realidades socioeconômicas, dos serviços de saúde, de prevalência e gravidade das doenças são diferentes entre as regiões. Assim, defende-se a



busca de informações nas quais serão baseadas as prioridades locais (Hobdell *et al.*, 2003).

Outros países também não alcançaram as metas propostas pela OMS para 2010, o que reforça a necessidade de se respeitar as diferentes realidades regionais, porém apresentaram um cenário mais favorável do que aquele visto no Brasil. A prevalência de dentição funcional em adultos variou de 76% a 96% em países como Irã, Estados Unidos, Noruega e Dinamarca (Petersen *et al.*, 2004; Nowjack-Raymer e Sheiham, 2007; Hessari *et al.*, 2008; Holst, 2008). O conceito de um arco dental reduzido mostra-se como uma abordagem realista onde os níveis de cárie são altos e os recursos são escassos (WHO, 1992), como no Brasil.

Mas antes que as metas sejam estabelecidas, são necessários estudos que identifiquem os fatores biológicos, sociais e comportamentais que estão associados à presença de dentição funcional. A consideração dos fatores contextuais, próprios do meio no qual o indivíduo está inserido, que influenciam a situação de saúde também é uma abordagem recente e importante para a compreensão das formas de impacto dos determinantes sociais sobre a saúde bucal. Na maioria dos estudos epidemiológicos os determinantes sociais, que possuem diferentes níveis, são tratados como fatores de risco isolados, atribuídos ao indivíduo, perdendo o aspecto contextual inerente ao caráter social dos mesmos (Newton e Bower, 2005).

Conhecer a condição de saúde bucal dos adultos e os fatores com os quais ela está associada também é uma temática importante a ser abordada pelos estudos. Isso se baseia no fato de que os levantamentos epidemiológicos nacionais constituem uma prática que se iniciou recentemente, sendo que os resultados foram limitados a elucidar a realidade de populações restritas (Brasil, 1988; Brasil, 1997).

Tradicionalmente, tanto os serviços odontológicos como a área de pesquisa tem dado prioridade à saúde bucal de escolares (Moreira *et al.*, 2010). Os levantamentos epidemiológicos nacionais de 2003 e 2010 mostram esforços recentes da tentativa de mudança para uma abordagem da saúde de maneira universal.

Portanto, demonstra-se a relevância do presente estudo para o campo da Saúde Bucal Coletiva, uma vez que conhecendo os fatores relacionados à presença da dentição funcional em adultos, os mesmos podem ser considerados na formulação e implementação de programas de promoção da saúde. Acredita-se que esta abordagem diferenciada irá gerar resultados ainda mais satisfatórios nas ações de saúde pública.

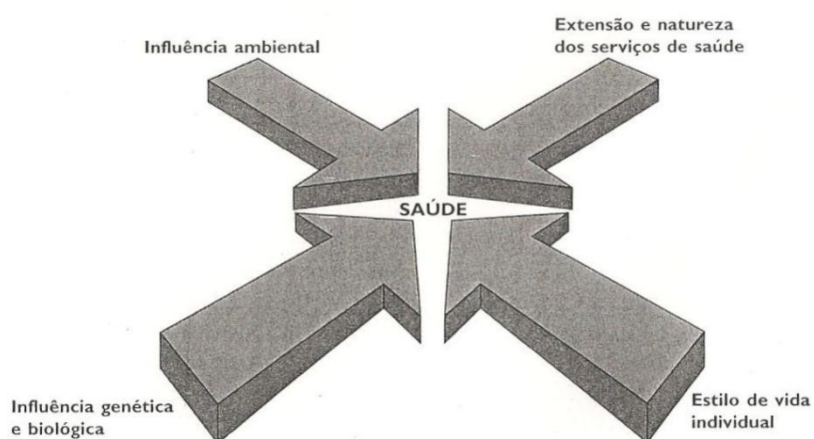
## 2 REVISÃO DE LITERATURA

O referencial teórico no qual este estudo se baseia será apresentado por meio da revisão de literatura de seus temas centrais: os Determinantes Sociais da Saúde (DSS) e Perda Dentária, Arco Dental Encurtado e Dentição Funcional.

### 2.1 Determinantes Sociais da Saúde

A ideia de promoção da saúde veio à tona a partir do Relatório Lalonde de 1974, que reconheceu que os determinantes da saúde vão além da saúde pública tradicional e da assistência médica; e argumentou sobre a importância dos fatores socioeconômicos sobre a situação de saúde dos indivíduos. Para desenvolver o conceito de “campo da saúde”, o relatório utilizou as ideias de um professor de medicina social britânico, chamado Thomas McKeown, o qual foi o primeiro a usar o termo “determinantes da saúde” (Glouberman e Millar, 2003). O Relatório Lalonde identificou quatro componentes principais constituintes do conceito de campo da saúde: biologia humana, sistemas de saúde, meio ambiente e estilos de vida, conforme ilustrado na Figura 1 abaixo, elaborada por Moysés e Watt (2000) baseado no documento canadense (Lalonde, 1974).

**Figura 1 – O conceito de “campo da saúde”**



**Fonte: Moysés e Watt, 2000**

Os defensores da promoção da saúde logo reconheceram que ao se dar ênfase excessiva aos estilos de vida, poderia ser gerada o que se chama de “culpabilização da

vítima”. Tabagismo, por exemplo, não é meramente uma questão de escolha pessoal, mas também resultado do meio social em que a pessoa vive (Glouberman e Millar, 2003; Fortes e Zobolo, 2004). Conseqüentemente, os meios físicos e sociais foram diferenciados, com crescente ênfase dada a este último na determinação da saúde. O relatório certamente esteve à frente de seu tempo, ao identificar a necessidade de colaboração intersetorial e reconhecer que, múltiplas intervenções; uma combinação de pesquisa, educação em saúde, marketing social, desenvolvimento das comunidades e da legislação, e abordagens de políticas públicas de saúde; são necessárias para lidar de maneira apropriada com os determinantes da saúde. O Relatório marcou o primeiro passo da promoção da saúde no Canadá (Glouberman e Millar, 2003).

O seu impacto, no entanto, se estendeu a outras regiões do mundo, uma vez que influenciou as atividades da Organização Mundial da Saúde (OMS) após a disseminação de suas conclusões. A 30ª Assembléia Mundial de Saúde da OMS, sob o slogan “Saúde para Todos no Ano 2000”, e a Declaração de Alma-Ata, em 1978, foram realizadas sob nítida influência do relatório, o qual foi considerado o ponto de partida do desenvolvimento das ações de saúde sobre os determinantes que mantêm as pessoas saudáveis. Esses três importantes marcos da promoção da saúde constituíram a base para a elaboração da Carta de Ottawa, resultado da Conferência Internacional de Promoção da Saúde, realizada em 1986 em Ottawa, Ontario, Canadá (Kickbusch, 2003). Essa conferência foi primeiramente uma resposta à crescente expectativa por um movimento da nova saúde pública ao redor do mundo, que estabeleceu como recursos e condições fundamentais para a saúde: paz, proteção, educação, comida, renda, um ecossistema estável, recursos sustentáveis, justiça social e equidade. Assim, o documento reforça a importância da intersetorialidade, uma vez que reafirma que os pré-requisitos e as perspectivas para a saúde não podem ser garantidos pelo setor saúde isoladamente (WHO, 2009).

Esse novo pensamento da saúde pública, com crescente valorização da promoção da saúde, expresso principalmente a partir da Carta de Ottawa (WHO, 2009) estava em consonância com o movimento de Reforma Sanitária brasileiro. Nesse mesmo ano de 1986, acontecia no Brasil a 8ª Conferência Nacional de Saúde (CNS), fruto do esforço dos sanitaristas brasileiros, que desde o início do século passado, vem se dedicando a aprofundarem o conhecimento das relações entre os determinantes socioeconômicos e a situação de saúde; e a desenvolverem ações concretas, baseadas nesse conhecimento. Esse movimento esteve articulado com diversos setores da sociedade, sendo que a 8ª

CNS representou um momento marcante ao aprovar o conceito da saúde como um direito do cidadão e delinear os fundamentos do Sistema Único de Saúde (SUS) (CNDSS, 2008; Paim et al., 2011). A força desse movimento culminou na aprovação da reforma durante a Assembléia Nacional Constituinte (1987-88) que garantiu a inclusão dos artigos 196, 197 e 198 ao texto da Constituição de 1988, reconhecendo a saúde como “direito de todos e dever do Estado” e criando o SUS, cujos serviços deveriam integrar uma rede regionalizada e hierarquizada, organizado de acordo com as diretrizes de descentralização, integralidade e participação da comunidade (Brasil, 2003; Paim et al., 2011).

Dois anos depois, a lei 8.080 surge para regulamentar o exercício do SUS. Ela reconhece que o dever do Estado de garantir a saúde consiste na formulação e execução de políticas econômicas e sociais que visem redução dos riscos de doenças, e no estabelecimento de condições que assegurem acesso universal e igualitário às ações e aos serviços. Nessa lei, de 1990, já é reconhecida a importância das condições sociais; está disposto em seu Art. 3º 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 (Brasil, 1990).

Ao longo dos anos de evolução da teoria de promoção da saúde, observou-se que suas mensagens eram melhores recebidas por aqueles que pertenciam a setores privilegiados da sociedade, e, conseqüentemente, as iniquidades em certos comportamentos de risco (como tabagismo) na verdade pioraram (Glouberman e Millar, 2003). Assim, percebeu-se a necessidade de transformar as condições em que as pessoas vivem e trabalham para reduzir as iniquidades em saúde ao redor do mundo (Marmot, 2005). Em 2005, a OMS criou a Comissão sobre Determinantes Sociais da Saúde (Commission on Social Determinants of Health - CSDH), para promover internacionalmente a conscientização sobre a importância dos determinantes sociais na situação de saúde de indivíduos e populações, e sobre a necessidade do combate às iniquidades em saúde por eles geradas. O conceito de iniquidades foi definido por Whitehead (1992) como as desigualdades de saúde entre grupos populacionais que além de sistemáticas e relevantes são também evitáveis, injustas e desnecessárias. Na sociedade brasileira percebe-se que estas iniquidades em saúde são produto de grandes desigualdades entre os diversos

estratos sociais e econômicos da população. Curiosamente, o Brasil foi pioneiro ao criar sua Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS) em 2006, correspondendo à tradição do sanitarismo brasileiro (CNDSS, 2008).

Um modelo esquemático sobre a trama de relações entre os determinantes sociais e a situação de saúde amplamente utilizado é o de Dahlgren & Whitehead (1991), adotado como referência pela CNDSS (CNDSS, 2008) e apresentado na Figura 2.

**Figura 2 – Modelo de Determinação Social da Saúde proposto por Dahlgren e Whitehead (1991)**



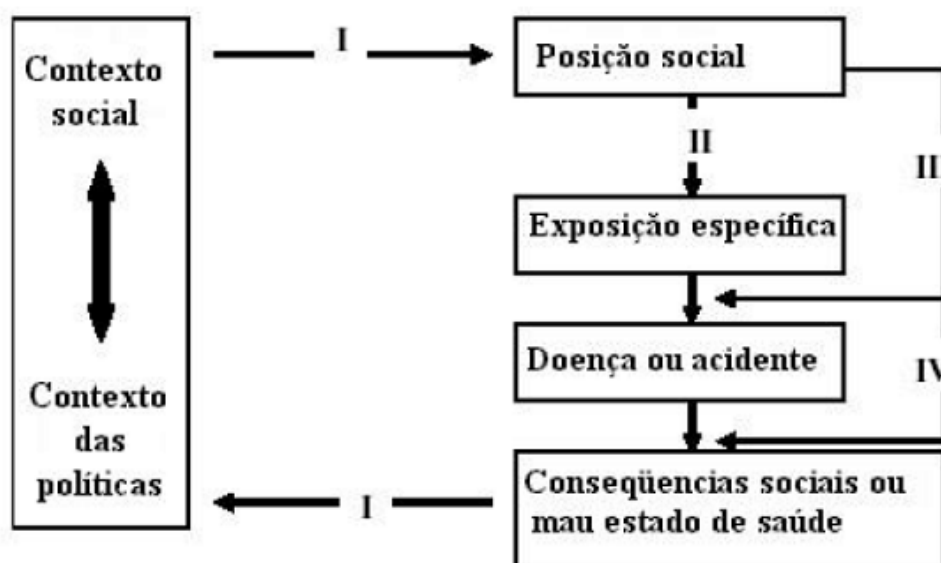
Fonte: CNDSS, 2008

O modelo é compreendido como uma série de camadas, uma acima da outra. A camada mais externa é a de macro-estrutura ambiental, que engloba as condições econômicas, culturais e ambientais gerais da sociedade, incluindo-se também determinantes supranacionais como o processo de globalização (CNDSS, 2008). Abaixo dela, encontram-se as condições materiais e sociais nas quais as pessoas vivem e trabalham, tais como habitação, educação, serviços de saúde, agricultura, etc. Em seguida, estão as redes sociais e comunitárias formadas pelo apoio mútuo entre familiares, amigos, vizinhos e comunidades locais. Finalmente, as ações individuais que determinam o estilo de vida estão representadas pelos hábitos alimentares, esportivos e de higiene, uso de drogas lícitas e/ou ilícitas, etc. As condições genéticas, sexo e idade também estão representados no modelo, mas são fatores fixos, sobre os quais praticamente nenhuma atuação pode ser desempenhada (Dahlgren e Whitehead, 1991). Nesta ordem, os

determinantes sociais podem ser categorizados em distais, intermediários e proximais. Estas camadas não podem ser avaliadas individualmente, pois apresentam conexões e influências mútuas. O comportamento e estilo de vida, por exemplo, dependem não apenas de opções feitas pelo livre arbítrio das pessoas, mas também de DSS, como acesso a informações, propaganda, pressão de pares, possibilidades de acesso a alimentos saudáveis e espaços de lazer, entre outros (CNDSS, 2008).

As condições socioeconômicas, culturais e ambientais de uma dada sociedade, ou seja, os determinantes mais gerais e distais do modelo de Dahlgren e Whitehead geram uma estratificação econômico-social dos indivíduos e grupos da população, conferindo-lhes posições sociais distintas, as quais por sua vez provocam diferenciais de saúde. Em outras palavras, a distribuição da saúde e da doença em uma sociedade não é aleatória, estando associada à posição social, que por sua vez define as condições de vida e trabalho dos indivíduos e grupos. O modelo de Diderichsen e Hallqvist (1998), adaptado por Diderichsen, Evans e Whitehead (2001) procura mostrar as relações entre a posição social e diversos tipos de diferenciais de saúde, conforme pode ser observado na figura 3. Neste modelo, (I) representa o processo segundo o qual cada indivíduo ou grupo ocupa uma dada posição social como resultado de diversos mecanismos sociais como o sistema educacional e o mercado de trabalho. De acordo com a posição social ocupada pelos diferentes indivíduos surgem diferenciais, como o diferencial de exposição a riscos que causam danos à saúde (II), o diferencial de vulnerabilidade à ocorrência de doença frente à exposição a estes riscos (III) e o diferencial de consequências sociais ou físicas, uma vez contraída a doença (IV) (CNDSS, 2008).

**Figura 3 – Modelo dos diferenciais de saúde segundo a posição social de Diderichsen e Hallqvist (1998), adaptado por Diderichsen, Evans e Whitehead (2001)**



Fonte: CNDSS, 2008

Este modelo também permite identificar alguns pontos de incidência de políticas que atuem seja sobre os mecanismos de estratificação social, seja sobre os diferenciais de exposição, de vulnerabilidade e de consequências. Por exemplo, a intervenção sobre os mecanismos de estratificação social é das mais cruciais para combater as iniquidades em saúde, incluindo-se aqui políticas que diminuam as diferenças sociais como as relacionadas ao mercado de trabalho, à educação e à seguridade social. Um segundo conjunto de políticas busca diminuir os diferenciais de exposição a riscos, tendo, por exemplo, como alvo, os grupos que vivem em condições de habitação insalubres, que trabalham em ambientes pouco seguros ou que estão expostos a deficiências nutricionais. O combate aos diferenciais de vulnerabilidade inclui intervenções que buscam fortalecer a resistência a diversas exposições, como por exemplo, a educação das mulheres para diminuir sua própria vulnerabilidade e a de seus filhos. A intervenção no sistema de saúde busca reduzir os diferenciais de exposição e de vulnerabilidade, por meio de ações preventivas (vacinas, educação sobre fatores de risco, etc.); bem como os diferenciais de consequências ocasionadas pela doença, aqui incluindo melhoria da qualidade dos serviços a toda a população, apoio a deficientes, acesso a cuidados de reabilitação e mecanismos de financiamento equitativos que impeçam adicional empobrecimento causado pela doença (CNDSS, 2008).

Os efeitos do nível de instrução se manifestam das mais diferentes formas: na percepção dos problemas de saúde; na capacidade de entendimento das informações sobre saúde; na adoção de estilos de vida saudáveis; no consumo e utilização dos serviços de saúde; e na adesão aos procedimentos terapêuticos. As condições materiais de vida e trabalho dos indivíduos e grupos, assim como sua vulnerabilidade aos impactos ambientais estão fortemente influenciadas pela posição social que ocupam e que pode ser definida por meio de uma série de variáveis como renda, escolaridade, gênero, e outras (figura 3). Estas condições de vida e trabalho e seus efeitos psicossociais constituem um dos principais mediadores através dos quais a estratificação socioeconômica possui influência sobre a situação de saúde de indivíduos ou grupos, bem como os diferenciais observados entre eles (CNDSS, 2008).

Esses diferenciais podem ser observados tanto entre países como entre regiões de um mesmo país, os quais podem gerar iniquidades em saúde que representam um desafio a ser enfrentado pelas nações (Marmot, 2005). O Brasil é um país que sofre com essas diferenças, mesmo com as melhorias recentes na distribuição de renda – relacionadas ao controle da inflação e estabilidade macroeconômica proporcionadas pelo Plano Real, à valorização do salário mínimo e aos programas de transferência de renda intensificados nos últimos anos – a distribuição de renda no país continua entre as piores do mundo (CNDSS, 2008). A renda média dos 20% mais ricos é 17,6 vezes maior do que a renda média dos 20% mais pobres e o índice de Gini da renda, que mede o desvio de distribuição da renda, sendo maior a iniquidade quanto mais próximo de 1 for o seu valor, é 0,539. Esse valor coloca o Brasil como o 8º país na lista dos que apresentam menor equidade na distribuição de renda (UNDP, 2011).

Além da grande concentração de renda, as disparidades entre as cinco regiões do território nacional são inúmeras, permeando as áreas de infra-estrutura, educação, renda, saúde, entre outras. A maior parte da população brasileira (84%) está concentrada em áreas urbanas, as quais sofrem com problemas de infra-estrutura básica, como saneamento. Os serviços de saneamento constituem a representação básica de uma moradia digna, condição que irá manifestar em uma vida saudável. Domicílios com condições simultâneas de abastecimento de água por rede geral, esgotamento sanitário também por rede geral e lixo coletado diretamente, apresentam uma aproximação bastante razoável desta realidade. Somente 62,6% dos domicílios urbanos brasileiros encontravam-se nessa condição específica de acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de



Domicílios (PNAD) de 2009, indicando o quanto tem que se caminhar para alcançar níveis mais altos de melhor qualidade de vida para a população brasileira. Na região Norte, essa proporção era de 13,7% e na Sudeste 85,1%, demonstrando claramente as disparidades regionais (IBGE, 2010).

A proporção das famílias que viviam com até  $\frac{1}{4}$  de salário mínimo como rendimento mensal familiar *per capita*, limite da linha de indigência ou extrema pobreza, em 2009, era de 7,7%, sendo que a proporção era maior na região Nordeste (17,4%). Já a proporção de famílias no limite da linha da pobreza, com renda de até  $\frac{1}{2}$  salário mínimo era de 22,9%. É importante mencionar que, do total de famílias de baixa renda em todo o país, quase a metade vivia na Região Nordeste (48,5%). As desigualdades de renda na sociedade brasileira estão bastante enraizadas nas diferenças territoriais. Os indicadores de condições de vida referentes à população residente na Região Nordeste são sistematicamente menos favoráveis do que aqueles registrados na Região Sudeste. Essas desigualdades na distribuição da renda apresentam impacto sobre o grau de escolaridade da população. A taxa de escolarização líquida, analisada pelos quintos do rendimento mensal familiar *per capita*, revela fortes desigualdades entre os mais pobres e os mais ricos: no primeiro quinto (os 20% mais pobres), somente 32,0% dos adolescentes de 15 a 17 anos de idade estavam no ensino médio, enquanto no último quinto, 20% mais ricos, essa oportunidade atingia quase 78% deste grupo, revelando que a renda familiar exerce grande influência na adequação idade/série frequentada (IBGE, 2010).

Ao longo destes dez anos, desde a PNAD de 1999, a educação brasileira conquistou resultados um pouco melhores, mas ainda está atrás de outros países da América Latina, sendo o país com maior prevalência de abandono do estudo. O *status* de escolaridade da nossa sociedade pode ser revelado pela média de anos de estudo do segmento etário que compreende as pessoas de 25 anos ou mais de idade. No país, a média, em 2009, era de 7,1 anos de estudo neste segmento, o que representa uma escolaridade abaixo da conclusão do ensino fundamental. A visão desse indicador pelo rendimento mensal familiar *per capita*, mostra que, nos 20% mais ricos, a média de 10,4 anos de estudo também está abaixo da conclusão do ensino médio. Outro aspecto importante a ser mencionado são os dados sobre o analfabetismo no país. A taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade baixou de 13,3%, em 1999, para 9,7%, em 2009, correspondendo a um contingente de 14,1 milhões de pessoas. As principais características deste grupo são as seguintes: 32,9% das pessoas analfabetas

têm 60 anos ou mais de idade; 10,2% são pessoas de cor preta e 58,8% pardas; 52,2% residem na Região Nordeste; e o fenômeno ocorre em 16,4% das pessoas que vivem com meio salário mínimo de renda mensal familiar *per capita* (IBGE, 2010).

Todos esses e outros indicadores compõem os fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais, denominados Determinantes Sociais da Saúde. Todos eles influenciam a ocorrência de problemas de saúde e seus fatores de risco na população (Buss e Pellegrini Filho, 2007). Com o intuito de enfrentar as iniquidades geradas pelos DSS, o relatório final da CSDH apresenta recomendações expressas para acabar com a lacuna de equidade de uma geração, através da melhoria das condições de vida diárias, do enfrentamento da distribuição desigual de poder, dinheiro e recursos, medindo e entendendo o problema; e avaliando o impacto das ações (CSDH, 2008).

A situação de saúde segue um gradiente social, sendo que a relação desses determinantes sociais com diversos desfechos de saúde sistêmica já foi estudada e elucidada em diferentes populações (Ettner e Grzywacz, 2003; Lawlor et al., 2004; Shepherd et al., 2012). Condições socioeconômicas desfavoráveis durante a infância mostraram associação até mesmo com doenças coronarianas na idade adulta (Lawlor et al., 2004).

O impacto dos determinantes sociais sobre a saúde bucal, especificamente, também vem sendo investigado por muitos estudos. Já foi demonstrado que renda familiar, escolaridade, fluoretação das águas, condições físicas de moradia e até mesmo graus de punições instituídas pelos pais aos filhos, são determinantes sociais da cárie dentária ou de alterações gengivas (Nicolau et al., 2003; Borges et al., 2008; Pitts et al., 2011). Outro agravo bucal, a perda dentária, já foi relacionado à condição socioeconômica, raça e estado civil (Locker et al., 1996; Gilbert et al., 2003; Kida et al., 2006). Aspectos relacionados a condições familiares durante a infância e estresse psicológico também demonstraram relação com a perda dentária (Mucci et al., 2004; Sanders et al., 2007).

O trabalho de Moreira et al. (2010) identificou por meio de análise multinível quais os fatores, individuais e contextuais, apresentam relação com a perda dentária em adultos. Os dados analisados são provenientes do SB Brasil 2003. Verificou-se que no modelo estatístico hierárquico, as variáveis contextuais (nº de dentistas/1000 habitantes, taxa de exodontias e porte populacional do município) apresentaram efeito significativo sobre a perda dentária. Além disso, os fatores protetores contra perda dentária - escolaridade > 5

anos e automóvel próprio - tiveram seus efeitos influenciados pelas variáveis contextuais no modelo final.

Além das desigualdades socioeconômicas, também já foram identificadas desigualdades no acesso e uso de serviços odontológicos entre as populações de diferentes países (Baldani e Antunes, 2011; Roberts-Thomson et al., 2011). No Brasil, diferenças regionais entre os adolescentes de 15 a 19 anos, que nunca consultaram com dentista (13,43%) foram encontradas em 2003, sendo que a região Sul apresentava a menor proporção (5,34%). Já em 2010, apesar da prevalência nacional, de adolescentes que nunca consultaram com dentista, ter se mantido praticamente inalterada (13,6%), foi encontrada situação semelhante para todas as regiões; exceto para região Sul, que apresentou, novamente, menos adolescentes que nunca realizaram consulta odontológica (5,0%). Já entre os adultos de 35 a 44 anos, as porcentagens dos que nunca consultaram o dentista foram semelhantes entre as regiões, tanto em 2003 como em 2010. Nesses anos foram registradas prevalências nacionais de 2,82% e 7,1%, respectivamente. Porém, nas regiões Norte e Nordeste, em 2003, a proporção de adultos cujo motivo do atendimento foi “dor” revelou-se maior do que nas outras regiões. Nos resultados de 2010 essas duas regiões também registraram os maiores percentuais de adultos cujo motivo de atendimento foi “extração”, comparando-se com as demais (Brasil, 2004; Brasil, 2010).

Baldani e Antunes (2011), num estudo realizado em Ponta Grossa, Paraná, encontraram desigualdades na utilização dos serviços odontológicos, mesmo em áreas de abrangência da Estratégia Saúde da Família (ESF), cuja população majoritária é de baixa renda. O uso recente de serviços odontológicos (últimos 12 meses) esteve diretamente associado com a renda familiar e o fato da família possuir casa própria, o que indica iniquidades socioeconômicas no acesso aos serviços odontológicos. Os modelos de regressão indicaram também uma associação inversa entre as variáveis do domínio classificado como fatores de necessidade (percepção da condição de saúde bucal e necessidade de tratamento odontológico), ambas auto-declaradas, e o uso recente (últimos 12 meses) e acesso (procura por atendimento nos últimos três meses e efetivamente realizado) aos serviços odontológicos. As iniquidades foram verificadas em vários sentidos: aqueles indivíduos com menor renda utilizavam menos o serviço, assim como as pessoas que relataram ter pior condição bucal, ou seja, justamente a parcela da população que deveria ter maior acesso ao tratamento odontológico, segundo o princípio da equidade do SUS. Pinto *et al.* (2012), no entanto, encontraram resultados contrários numa análise dos

fatores associados ao uso de serviços públicos odontológicos, em adultos de 35 a 44 anos, baseados nos dados do SB Brasil 2003. A população adulta, que relatou ter ido ao dentista pelo menos uma vez na vida, foi a menos favorecida socioeconomicamente e a que apresentava as maiores necessidades de tratamento (Pinto *et al.*, 2012).

A expectativa, desde 2000, quando da possibilidade de inclusão dos serviços de saúde bucal na ESF somado às recomendações propostas recentemente pela Política Nacional de Saúde Bucal, é de que haja uma mudança no modelo tradicional dos serviços públicos odontológicos. No Brasil, esses serviços sempre foram centrados em atendimentos de emergência ou direcionados a grupos prioritários (escolares), portanto as possibilidades de acesso ao cuidado em saúde bucal deve se estender a toda população. Teoricamente, essa nova organização deve aumentar o acesso e promover o uso regular dos serviços odontológicos para a população de baixa renda que vive nas áreas de abrangência da ESF, minimizando a demanda reprimida (Antunes e Narvai, 2010).

A compreensão de outros mecanismos de determinação da saúde bucal, além daqueles mediados apenas pelos estilos de vida, é importante, pois as práticas de saúde bucal dos indivíduos são afetadas pela cultura local e pelos contextos sociais nos quais estão inseridos. Os modelos de análise dos estudos devem buscar localizar fatores de risco, tanto individuais quanto sociais, forçando o exame do processo social que não pode ser reduzido a um somatório de comportamentos individuais (Newton e Bower, 2005). Essa abordagem é necessária, pois eliminar as iniquidades em saúde na população requer esforço coordenado, tendo como alvos múltiplos fatores individuais e contextuais, como comportamentos e situações financeiras, que contribuem para uma condição precária de saúde (Ettner e Grzywacz, 2003).

## **2.2 Perda Dentária, Arco Dental Encurtado e Dentição Funcional**

Cárie dentária e doença periodontal são as principais desordens bucais responsáveis pela perda dentária, principalmente nos países em desenvolvimento onde o acesso aos serviços de saúde é restrito e o tratamento oferecido comumente para a resolução da dor de dente é a exodontia. Em muitos desses locais, para a população, a perda dos dentes é uma consequência natural do envelhecimento (Petersen, 2003). A condição bucal dos adultos no Brasil foi mais claramente delineada em 2003, a partir dos resultados da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal – SB Brasil – que encontrou para a faixa

etária de 35 a 44 anos de idade um CPO-D médio de 20,13, sendo que o componente *perdido* era o mais frequente, correspondendo a 13,23 (Brasil, 2004). Um panorama mais favorável esboçou-se no último levantamento realizado em 2010, cujos resultados demonstraram uma queda no índice CPO-D, que passou para 16,75 e um aumento de representatividade do componente *obturado*, que teve valor médio de 7,33. Apesar desses avanços, o componente *perdido*, que diminuiu para 7,48, ainda é o mais frequente, correspondendo a 44,7% do CPO-D, pouco acima do *obturado* que responde por 43,8%. Portanto, percebe-se que a perda dentária ainda é uma realidade que acomete uma parcela considerável da população adulta brasileira e a necessidade de suprir essa perda com um ou mais elementos protéticos parciais foi encontrada em 67,4% dos adultos dessa faixa etária (Brasil, 2011).

Inúmeros fatores de risco associados à perda dentária foram encontrados pelos estudos, tais como visitas ao dentista, tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas, etnia, idade e sexo. Fatores de risco locais também foram identificados como mobilidade dentária, presença de lesões de cárie, categorias de risco e gravidade da doença periodontal, perda de inserção clínica e menor número de dentes presentes, ou histórico de exodontias (Gilbert *et al.*, 2002; Cunha-Cruz, *et al.*, 2004; Copeland *et al.*, 2004; Neely *et al.*, 2005; Susin *et al.*, 2005; Martin *et al.*, 2009; Moreira *et al.*, 2010). Um estudo longitudinal, que acompanhou idosos canadenses durante três anos, encontrou associação entre incidência de edentulismo e média de dentes perdidos no período com: sexo, idade, estado civil, renda familiar, tabagismo, visitas odontológicas, tempo da última visita, auto-avaliação de saúde bucal e de necessidade de tratamento, e uso do fio dental. Apesar de ter sido encontrada uma baixa incidência de edentulismo (1,2%); a taxa de incidência de perda dentária, considerando-se somente o grupo de pessoas que perderam um ou mais dentes durante o período de acompanhamento, foi de 23,2%. Com isso, confirmou-se que tanto fatores clínicos como sociais são importantes preditores de perda dentária (Locker *et al.*, 1996).

Esta situação de edentulismo, seja parcial ou total, apresenta impacto sobre a qualidade de vida dos indivíduos, influenciando sua auto-estima e aspectos funcionais da mastigação e da fala, assim como condições nutricionais (Sheiham, 1991; De Marchi *et al.*, 2008; Gerritsen *et al.*, 2010). Diante disso, a OMS traçou objetivos gerais acerca da redução do número de edentados, aumento do número de dentes naturais presentes por pessoa e aumento do número de indivíduos com dentição funcional para 2020,

reconhecendo a perda dentária como um problema de saúde pública que deve ser considerado na formulação das políticas públicas de saúde (Hobdell *et al.*, 2003).

Isso não implica, necessariamente, na reposição de todos os elementos dentários perdidos, uma vez que as condições funcionais de uma dentição incompleta podem ser satisfatórias. Como muitas pessoas conseguem mastigar relativamente bem, mesmo com a perda dos molares, a não-reposição protética deve também ser considerada como uma alternativa (Kanno e Carlsson, 2006). A habilidade mastigatória é geralmente suficiente com a retenção de 20 ou mais dentes bem distribuídos, como é o caso do arco dental encurtado (ADE) (Elias e Sheiham, 1998). Esta nomenclatura é utilizada para definir uma dentição reduzida na qual os dentes mais posteriormente localizados foram perdidos. Não há suporte pelos molares, mas um nível aceitável de saúde bucal é atingido pela presença de 20 dentes anteriores (incisivos, caninos e pré-molares) (Käyser, 1981) e caracteriza-se por uma estabilidade oclusal de longo prazo (Armellini e Von Fraunhofer, 2004).

Diversas pesquisas ao longo dos anos comprovaram essa estabilidade oclusal atingida pelo ADE, demonstrando que, mesmo longitudinalmente, os resultados são favoráveis. O rearranjo e a migração dos dentes com aumento dos espaços interdentais, ocorre, porém em níveis aceitáveis (Witter *et al.*, 1987; Witter *et al.*, 1990a; Witter *et al.*, 1994a). Estudo mais recente testou a hipótese sugerida de que a arcada reduzida seria um fator de risco para a estabilidade oclusal, o que só foi identificado em arcos extremamente reduzidos, com zero a dois contatos oclusais posteriores (Sarita *et al.*, 2003a).

Os contatos oclusais posteriores podem ser medidos por unidades de oclusão (UO) ou também chamados pares de oclusão posterior (POPs). Käyser (1981) definiu uma UO como um par de pré-molares em oclusão e um par de molares correspondendo a duas UO. O autor classificou as diferentes conformações da arcada de acordo com o número de unidades de oclusão, que podem variar de zero a 12 numa arcada completa (excluindo os terceiros molares). Esta outra forma de avaliação da funcionalidade da dentição, baseada nos contatos oclusais é abordada em alguns estudos (Sarita *et al.*, 2003a; Nguyen *et al.*, 2011; Ribeiro *et al.*, 2011) e já foi demonstrado que um ADE com três a cinco UO atende às demandas funcionais (Witter *et al.*, 1994a; Witter *et al.*, 1994b). Como este número de contatos oclusais representa em média a presença de 20 dentes na boca, é comum encontrar na literatura a expressão “20 dentes bem-distribuídos” (Elias e Sheiham, 1998), a qual possui um caráter altamente subjetivo. Assim, atualmente a definição de dentição funcional baseia-se mais no número de dentes naturais presentes do que nos contatos

oclusais (WHO, 1992; Thorstensoon e Johansson, 2010; Ervin e Dye, 2012; Koltermann *et al.*, 2011).

As implicações do ADE sobre a articulação têmporo-mandibular (ATM) também já foram motivo de pesquisas na literatura, que verificaram a existência de adaptações na articulação, compatíveis com a saúde e com o conforto bucal dos indivíduos, mesmo com períodos longos de acompanhamento (Witter *et al.*, 1990b; Witter *et al.*, 1994b; Hattori *et al.*, 2003; Sarita *et al.*, 2003c). Sarita *et al.* (2003c) compararam adultos com a região anterior intacta e zero a oito pares de oclusão posterior com um grupo controle que possuía a dentição completa. Não foram encontradas diferenças com relação à dor, mobilidade mandibular, abertura bucal máxima, ou click/crepitação na articulação entre o grupo com ADE e o controle. Não há evidência de que o ADE provoque problemas na ATM, mas percebeu-se que dor ou ruídos aumentam à medida que contatos posteriores uni ou bilaterais são perdidos. Outro estudo calculou a força oclusal e a carga sobre a articulação, por meio de eletromiografia dos músculos mastigatórios, para verificar se o ADE poderia causar sobrecarga funcional dos dentes e ATM, efeitos que levariam à doença periodontal e desordens da ATM. Não houve indícios de que o ADE pudesse causar tal sobrecarga, sugerindo que os sistemas regulatórios neuromusculares são eficientes no controle da força máxima exercida ao cerrar os dentes, mediante várias condições oclusais (Hattori *et al.*, 2003). Assim, demonstra-se a existência de funcionalidade, mesmo em uma dentição reduzida, o que embasa o conceito de *dentição funcional* abordado neste estudo.

Uma condição satisfatória de saúde bucal do começo ao fim da vida implica na retenção de uma dentição funcional, estética e natural de não menos do que 20 dentes, sem que haja a necessidade de se lançar mão do recurso protético (Armellini e Von Fraunhofer, 2004). A aplicabilidade desse conceito para a saúde pública já foi reconhecida e defendida pela OMS (WHO, 1992).

De acordo com a literatura, há uma relação entre fatores individuais e contextuais e a presença ou ausência de dentição funcional. Sanders *et al.* (2007), em um estudo envolvendo adultos australianos, verificaram que aqueles que conseguem enfrentar stress psicológico, possuem menor chance de reter menos de 20 dentes na boca. Assim, a capacidade de enfrentar stress foi um fator protetor contra a ausência de dentição funcional. Um efeito positivo das visitas de rotina ao dentista e de escolaridade igual ou superior a cinco anos, sob a manutenção dos dentes, também foi encontrado em estudos

epidemiológicos nacionais (Cunha-Cruz *et al.*, 2004; Moreira *et al.*, 2010). Este efeito benéfico do maior grau de escolaridade sob a conservação dos dentes também foi verificado em adultos iranianos (Hessari *et al.*, 2008). Já Koltermann *et al.* (2011), numa abordagem multinível, verificaram significativa associação entre os fatores contextuais - maior média municipal de anos de estudo, mais anos de fluoretação das águas e residir em zona urbana – e dentição funcional. Fatores individuais como, menor faixa etária (35-39 anos), sexo masculino, maior renda e escolaridade, visita ao dentista nos últimos 12 meses e recebimento de informação sobre prevenção, também estiveram associados ao desfecho.

A definição de um ponto de corte para o número de dentes necessários para garantir adequada funcionalidade continua a ser discutida, sob um aspecto mais qualitativo, confrontando o parâmetro da OMS de 20 ou mais dentes naturais (Nguyen *et al.*, 2011). À medida que mais estudos forem realizados abordando essa configuração específica da dentição, mais clareza se terá sobre seus reais benefícios e limitações, e os fatores a ela associados.



### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

Identificar os determinantes sociais da saúde associados à dentição funcional em adultos de 35 a 44 anos residentes em municípios metropolitanos

#### **3.2 Objetivos específicos**

1 – Identificar fatores individuais, referentes às condições demográficas, de vida e de trabalho, e estilo de vida dos adultos, que possam ter associação com a dentição funcional;

2 - Identificar fatores contextuais, característicos dos municípios nos quais os adultos estão inseridos, que possam estar associados à dentição funcional;

3 - Verificar a relação entre os diferentes determinantes sociais da saúde associados à dentição funcional, sejam eles distais, intermediários ou proximais.

## **4 METODOLOGIA**

Este estudo faz parte do projeto de pesquisa: “Saúde bucal dos adultos de 35 a 44 anos residentes em municípios metropolitanos de Minas Gerais: aspectos objetivos e subjetivos”. Este foi conduzido por um grupo de pesquisadores do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da UFMG, da Área de Concentração de Saúde Coletiva. Seu objetivo foi avaliar vários aspectos envolvidos com a saúde bucal de adultos residentes em municípios metropolitanos de Minas Gerais. Trata-se de um estudo do tipo transversal que utilizou dados primários, coletados por meio de exames domiciliares e entrevistas; e dados secundários, provenientes de documentos e banco de dados oficiais.

### **4.1 População de referência do estudo**

A população de referência é composta por brasileiros, adultos, na faixa etária de 35-44 anos de idade, residentes em municípios metropolitanos de Minas Gerais. Esta faixa etária foi selecionada por ser aquela recomendada pela OMS para levantamentos epidemiológicos sobre condições bucais em adultos (WHO, 1997).

### **4.2 Caracterização da amostra**

Os municípios metropolitanos de Minas Gerais constituem um total de 33 municípios, com exceção da capital, conforme ilustra o mapa (Figura 4). A metrópole Belo Horizonte não foi incluída nessa pesquisa por apresentar um contexto socioeconômico ímpar, em relação aos outros municípios. Algumas características como porte populacional, taxa de analfabetismo e renda familiar, fazem com que a capital componha um cenário bastante diferente dos municípios vizinhos (Quadro 1).

Figura 4 – Mapa dos municípios metropolitanos de Minas Gerais



Fonte: GRANBEL

**Quadro 1 – População residente, taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais, número de domicílios particulares permanentes com rendimento mensal familiar maior que 20 salários mínimos, dos municípios metropolitanos de Minas Gerais, de acordo com dados do Censo Demográfico de 2010 do IBGE**

<b>Município/Indicador</b>	<b>População residente</b>	<b>Taxa de analfabetismo pessoas de 15 anos ou mais</b>	<b>Número de domicílios particulares permanentes com rendimento mensal familiar maior que 20 salários mínimos</b>
<b>Belo Horizonte</b>	<b>2.375.151</b>	<b>2,90%</b>	<b>54.738</b>
Baldim	7.913	9,30%	10
Betim	378.089	5,30%	908
Brumadinho	33.973	6,50%	468
Caeté	40.750	5,20%	79
Capim Branco	8.881	6,50%	11
Confins	5.936	4,90%	20
Contagem	603.442	3,60%	1.967
Esmeraldas	60.271	8,60%	91
Florestal	6.600	6,50%	22
Ibirité	158.954	6,00%	118
Igarapé	34.851	7,30%	92
Itaguara	12.372	8,20%	31
Itatiaiuçu	9.928	9,60%	10
Jaboticatubas	17.134	10,90%	41
Juatuba	22.202	8,60%	24
Lagoa Santa	52.520	4,70%	547
Mário Campos	13.192	8,10%	25
Mateus Leme	27.856	7,80%	58
Matozinhos	33.955	5,70%	80
Nova Lima	80.998	2,90%	2.284
Nova União	5.555	12,40%	4
Pedro Leopoldo	58.740	5,30%	272
Raposos	15.342	5,00%	21
Ribeirão das Neves	296.317	6,30%	147
Rio Acima	9.090	7,20%	37
Rio Manso	5.276	11,60%	6
Sabará	126.269	5,00%	247
Santa Luzia	202.942	4,80%	249
São Joaquim de Bicas	25.537	8,70%	29
São José da Lapa	19.799	5,50%	22
Sarzedo	25.814	5,90%	46
Taquaraçu de Minas	3.794	14,20%	4
Vespasiano	104.527	5,90%	143

Primeiramente, os 33 municípios foram agrupados segundo quartis populacionais. Dois municípios, de cada estrato de porte populacional, foram aleatoriamente sorteados (Quadro 2).

Para a análise, os municípios participantes foram classificados em dois estratos de acordo com o porte populacional: até 50.000 habitantes, os quais são divididos pelo IBGE apenas por quadras; e acima de 50.000 habitantes, os quais são divididos por setores censitários (Quadro 3).

**Quadro 2 – Distribuição dos municípios metropolitanos de Minas Gerais de acordo com quartis populacionais, 2010**

<b>Grupo I (3.794-9.928 hab.)</b>	<b>Grupo II (9.929-25.814 hab.)</b>	<b>Grupo III (25.815-60.271 hab.)</b>	<b>Grupo IV (60.272-603.442 hab.)</b>
Baldim Capim Branco Confins Florestal Itatiaiuçu Nova União Rio Acima Rio Manso Taquaraçu de Minas	Itaguara Jaboticatubas Juatuba Mário Campos Raposos São Joaquim de Bicas São José da Lapa Sarzedo	Brumadinho Caeté Esmeraldas Igarapé Lagoa Santa Mateus Leme Matozinhos Pedro Leopoldo	Betim Contagem Ibirité Nova Lima Ribeirão das Neves Sabará Santa Luzia Vespasiano

**Quadro 3 – Agrupamento dos municípios metropolitanos selecionados, por porte populacional, Censo Demográfico do IBGE, 2010**

<b>Estrato I - Até 50.000 habitantes</b>	<b>Estrato II - Acima de 50.000 habitantes</b>
Baldim Caeté Igarapé Itatiaiuçu São José da Lapa Taquaraçu de Minas	Betim Vespasiano

Como a maior parte dos municípios metropolitanos pertence ao estrato I foram sorteados mais municípios deste grupo para compor a amostra, sendo eles: Baldim, Caeté, Igarapé, Itatiaiuçu, São José da Lapa e Taquaraçu de Minas. Do segundo estrato foram sorteados dois municípios: Betim e Vespasiano. Pequena parte da população desses municípios reside na zona rural (3,7%), portanto não a ter incluído no estudo é justificável, uma vez que os municípios metropolitanos são predominantemente urbanos (IBGE, 2010).

Após a definição dos municípios participantes, entrou-se em contato com as Prefeituras e Secretarias Municipais de Saúde para explicar os objetivos do trabalho e obter a autorização para realização da pesquisa.

### 4.3 Cálculo da amostra

De acordo com o Censo 2010 o número de adultos de 35 a 44 anos residentes nos municípios participantes soma um total de 88.958 pessoas (Quadro 4).

**Quadro 4 – Número de adultos residentes nos municípios metropolitanos, Censo Demográfico do IBGE, 2010**

<b>Município</b>	<b>Adultos</b>
<b>Baldim</b>	1.030
<b>Betim</b>	56.661
<b>Caeté</b>	5.683
<b>Igarapé</b>	5.061
<b>Itatiaiuçu</b>	1.442
<b>Taquaruçu de Minas</b>	504
<b>São José Lapa</b>	3022
<b>Vespasiano</b>	15.555
<b>Total</b>	<b>88.958</b>

O número de indivíduos necessários para a investigação proposta foi determinado por cálculo amostral e, para tanto, foi utilizado o programa estatístico EPI INFO 6.0. O cálculo amostral utilizou a prevalência observada no SB Brasil 2003 para cada um dos agravos avaliados (cárie, dentição funcional, dor de dente, doença periodontal e perda dentária), sendo o cálculo que resultou no maior número de indivíduos requeridos definido como o número amostral da pesquisa. Para este projeto especificamente, cuja condição pesquisada é a dentição funcional, o cálculo baseou-se na prevalência encontrada no SB Brasil 2003 de 54% de adultos de 35-44 anos com 20 ou mais dentes. Também foram utilizados como base para o cálculo, o nível de confiança de 95% ( $1 - \alpha$ ) e erro admissível ( $d$ ) de 5%. Mostrou-se necessária uma amostra de 381 indivíduos. Devido ao efeito do desenho de estudo (DEFF) de amostragem por conglomerados, este número amostral foi

multiplicado pelo máximo fator de correção (2,0) e obteve-se a necessidade de uma amostra de 762 indivíduos.

#### **4.4 Seleção da amostra**

Para a seleção da amostra, o esquema de amostragem utilizado foi o de amostragem por conglomerados, no qual foram sorteados municípios, setores censitários e quadras. Para compensar a probabilidade de diferenças ocorridas durante a seleção dos indivíduos, foram criadas variáveis de ponderação. O peso amostral levou em consideração o total de setores censitários e quadras em cada um dos municípios sorteados, número total de pessoas que viviam nestas áreas residenciais, assim como o número de pessoas examinadas por setor censitário e por quadras.

##### **4.4.1 Unidades Amostras Primárias**

As unidades primárias são os municípios metropolitanos sorteados.

##### **4.4.2 Unidades Amostras Secundárias**

As unidades secundárias, dos municípios pertencentes ao estrato de até 50.000 habitantes, são as **quadras** e daqueles pertencentes ao estrato com população acima de 50.000 são os **setores censitários**. Os mapas municipais estatísticos, disponíveis no site do IBGE (IBGE, 2007) foram utilizados para a identificação dos setores censitários e quadras dos municípios.

##### **4.4.3 Unidades Amostras Terciárias**

As unidades terciárias são válidas apenas para os municípios com mais de 50.000 habitantes. Foi determinado o número de quadras a serem pesquisadas em cada setor censitário identificado nos mapas dos municípios.

#### **4.4.4 Domicílios**

Todos os domicílios dos setores censitários e quadras sorteados foram visitados. Os adultos residentes nos domicílios, pertencentes à faixa etária de interesse do estudo, foram convidados a participarem da coleta de dados.

#### **4.4.5 Critérios de elegibilidade**

Critério de inclusão:

a) os indivíduos que tinham idade entre 35 e 44 anos na data do exame e entrevista, de ambos os sexos, apresentando quaisquer condições bucais e sistêmicas.

### **4.5 Variáveis de estudo**

As variáveis de estudo foram compostas pela variável dependente (desfecho); e as variáveis independentes, compostas por fatores individuais e contextuais, coletadas por meio de entrevistas e acesso a bancos de dados secundários, respectivamente.

#### **4.5.1 Variável dependente**

A variável dependente estudada foi dentição funcional, definida com base no número de dentes presentes na boca, em cada participante. Caracteriza-se por ser uma variável categórica dicotômica, dividindo-se em presença de dentição funcional (20 ou mais dentes presentes) e ausência de dentição funcional (1 a 19 dentes presentes).

#### **4.5.2 Variáveis independentes**

Utilizou-se o modelo de DSS de Dahlgren e Whitehead (1991) como referência para classificar e organizar as variáveis. O bloco de variáveis correspondente aos fatores individuais dividiu-se em fatores fixos (condições demográficas: cor, estado civil, idade, sexo), DSS proximais e intermediários. As variáveis correspondentes aos DSS proximais representam o estilo de vida dos indivíduos, incluindo hábitos e comportamentos, conforme listado no Quadro 3, cuja coleta foi feita de forma dicotômica (sim/não). Os DSS



intermediários, representando as condições de vida e de trabalho dos indivíduos, identificaram as condições de: habitação (tipo de construção, abastecimento de água e esgoto, destino do lixo); educação (escolaridade categorizada pelos graus de formação e recategorizada dicotomicamente – sem ou com curso superior); saúde e serviços (auto-avaliação de saúde e acesso aos serviços de saúde odontológicos). A auto-avaliação de saúde foi obtida de acordo com a definição do participante do seu estado de saúde (muito boa/boa/regular/ruim/muito ruim). A variável motivo da consulta foi coletada como categórica nominal (dor, prevenção, tratar cárie, tratar gengiva, outro, exodontia, prótese), sendo redefinida de maneira dicotômica em outros motivos/exodontia e prótese, uma vez que ao visitar o dentista para realizar tais procedimentos, o indivíduo possui uma chance diferenciada de perder ou de ter perdido os dentes. As outras variáveis de acesso a serviços foram coletadas de forma dicotômica. A renda mensal familiar *per capita* foi obtida de maneira contínua, em reais, e redefinida numa variável dicotômica. O ponto de corte foi definido com base no primeiro ponto de inflexão da curva lowess (curva que demonstra o comportamento da função de risco de uma variável contínua em relação à variável resposta, no caso, dicotômica) (Dohoo *et al.*, 2003), correspondente a R\$300,00 (Quadro 5).

**Quadro 5 – Variáveis independentes representando os fatores individuais baseado no modelo de Determinantes Sociais da Saúde de Dahlgren e Whitehead (1991)**

Fatores individuais	Variáveis independentes
<b>Condições demográficas (fatores fixos)</b>	Cor da pele auto-declarada Estado civil Idade Sexo
<b>DSS Proximais</b>	Atividade física Tabagismo Uso de drogas Uso exagerado de remédios Ingere bebidas com cafeína Ingere bebida alcoólica Dirige alcoolizado Capaz de lidar com estresse Desfruta do tempo de lazer Usa escova de dente Usa fio dental Usa dentifrício Preferência de alimentos (salgados/doces)
<b>DSS Intermediários</b>	Tipo de construção (alvenaria/outro) Abastecimento da água do domicílio (canalizada/poço ou nascente/outro) Existência de sanitário (não/sim) Destino esgoto (rede geral/fossa/vala/rios) Destino do lixo (coletado/caçamba/queimado/enterrado/rios/terreno baldio) Escolaridade (sem/com curso superior) Auto-avaliação de saúde Visita regularmente o dentista (não/sim) Tipo de serviço odontológico (público/privado) Consulta odontológica no último ano (não/sim) Dificuldade para obter vaga (não/sim) Motivo da consulta (exodontia ou prótese/outros) Renda mensal familiar <i>per capita</i> ( $\leq/\gt$ R\$300,00)

Os fatores contextuais são aqueles que caracterizam os municípios e fazem parte da constituição do ambiente social no qual os participantes estão inseridos, identificados como os DSS mais distais. Os bancos de dados secundários, consultados para obterem-se essas informações foram os do Censo Demográfico 2010, do Conselho Federal de Odontologia (CFO), do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) e do Sistema da Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (FIRJAN). A Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA/MG), empresa estadual responsável pelo tratamento e

fornecimento das águas de abastecimento públicas, forneceu a informação sobre os anos de fluoretação das águas dos municípios, mediante contato direto (Quadro 6).

As informações sobre o Rendimento Domiciliar *per capita* Médio e a Taxa de Analfabetismo Média das pessoas de 15 anos ou mais dos municípios foram obtidas a partir de uma compilação de dados municipais organizada pelo IBGE (IBGE, 2011).

No seu website oficial, o CFO disponibiliza dados nacionais sobre os dentistas brasileiros (CFO, 2011). Este estudo utilizou os dados do número de dentistas inscritos nos municípios participantes e esta variável foi analisada como o número de dentistas para cada 1.000 habitantes calculado da seguinte maneira: (nº de dentistas do município x 1.000) dividido pela população do município registrada no Censo 2010 (IBGE, 2010).

No website oficial do Ministério da Saúde é possível acessar o banco de dados do DATASUS. Foi consultada a Produção Ambulatorial do SUS em Minas Gerais por local de atendimento, sendo a quantidade apresentada segundo o município. A informação obtida foi sobre o procedimento de código 0414020138, exodontia de dente permanente para o período de 2010, sendo a fonte de informações o Ministério da Saúde - Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS) (DATASUS, 2011). A taxa de exodontia dos dentes permanentes foi obtida dividindo-se o número de procedimentos realizados no período pela população total registrada no Censo 2010 (IBGE, 2010).

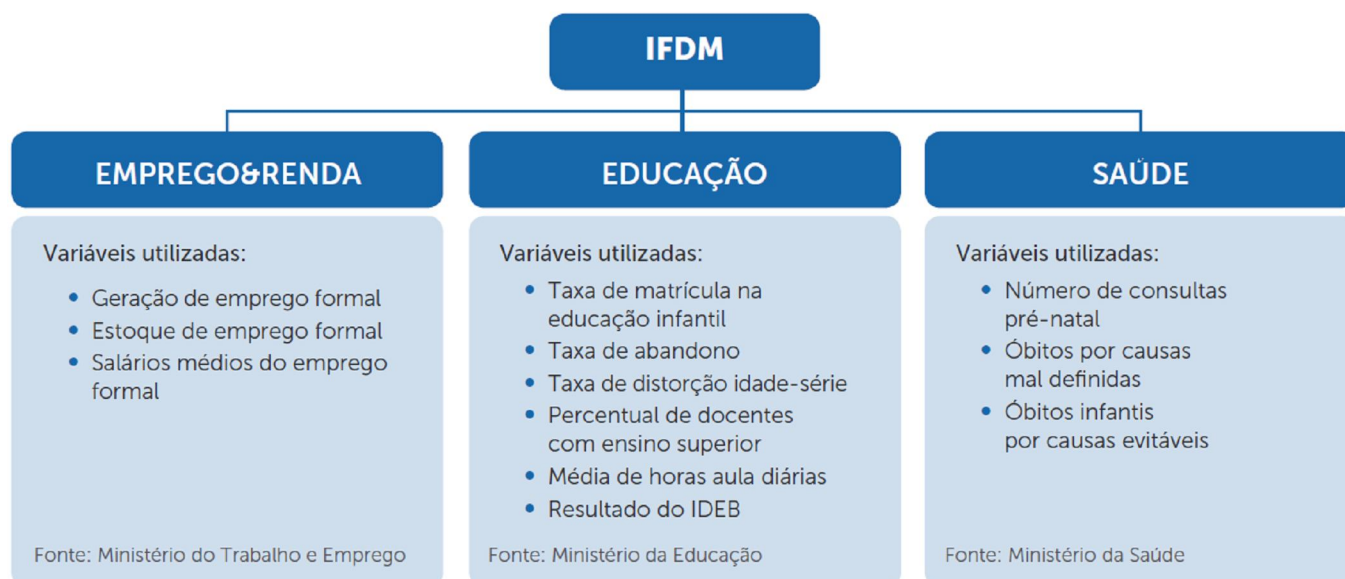
O IFDM – Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal possui metodologia pioneira e única, distingue-se por ter periodicidade anual, recorte municipal e abrangência nacional. Estas características possibilitam o acompanhamento do desenvolvimento humano, econômico e social de todos os 5.564 municípios brasileiros de forma objetiva e com base exclusiva em dados oficiais relativos às três principais áreas de desenvolvimento: Emprego & Renda, Educação e Saúde. O IFDM Emprego & Renda acompanha o mercado formal de trabalho, com base nos dados disponibilizados pelo Ministério do Trabalho e Emprego. O indicador trabalha com dois subgrupos, ambos com o mesmo peso no indicador final: emprego formal (postos de trabalho gerados) e renda (remuneração média mensal do trabalhador formal). O IFDM - Educação foi idealizado para captar tanto a oferta quanto a qualidade da educação infantil e do ensino fundamental nos municípios brasileiros, de acordo com as competências constitucionais dos municípios. A vertente Saúde do indicador adotou as variáveis Atendimento Pré-Natal, Óbitos Mal Definidos e Óbitos Infantis por causas evitáveis por se constituírem fatores reconhecidamente de atenção básica, cuja existência deve ser prioritária em todos os municípios brasileiros. A Figura 5

mostra um resumo das variáveis adotadas para compor o IFDM e detalhes metodológicos estão descritos na publicação completa do Sistema FIRJAN (Sistema FIRJAN, 2011). O índice varia de zero a um, sendo que abaixo de 0,4 pontos o desenvolvimento é classificado como baixo; de 0,4 a 0,6 regular; até 0,8 moderado e acima deste valor o desenvolvimento é considerado alto. Uma das vantagens do IFDM é permitir a orientação de ações públicas e o acompanhamento de seus impactos sobre o desenvolvimento dos municípios – não obstante a possibilidade de agregação por Estados. Deste modo, constitui-se uma importante ferramenta de gestão pública e democrática, por esses motivos foi o índice de escolha deste estudo para mensurar o nível de desenvolvimento humano, econômico e social dos municípios participantes (Sistema FIRJAN, 2011).

**Quadro 6 - Variáveis independentes representando os fatores contextuais, baseado no modelo de Determinantes Sociais da Saúde de Dahlgren e Whitehead (1991)**

<b>Fatores contextuais</b>	<b>Variáveis independentes</b>
<b>DSS Distais</b>	Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal Índice FIRJAN Emprego & Renda Índice FIRJAN Educação Índice FIRJAN Saúde Taxa de analfabetismo médio das pessoas de 15 anos ou mais Rendimento domiciliar <i>per capita</i> médio Número de dentistas/1000 habitantes Taxa de exodontia de dentes permanentes Anos de fluoretação das águas de abastecimento públicas

**Figura 5 – Quadro-resumo das variáveis componentes do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – por Área de Desenvolvimento**



## 4.6 Coleta de Dados

A coleta de dados envolveu fases de calibração, trabalho de campo, organização e adequação do banco de dados.

### 4.6.1 Calibração

Foi realizada calibração teórica e clínica de cinco examinadores em dezembro/2009 ( $kappa_{inter}=0,88$ ;  $kappa_{intra}=0,85$ ). Foram examinados e entrevistados 50 pacientes da Faculdade de Odontologia da UFMG, todos adultos da faixa etária de interesse. Para teste dos questionários a serem aplicados foram feitas 10 entrevistas por cada examinador e avaliadas as dificuldades encontradas, gerando os ajustes necessários.

### 4.6.2 Exames e Entrevistas

Procedeu-se ao início do trabalho de campo nos municípios em maio/2010 a partir de estudo-piloto realizado com 98 participantes no município de Caeté, após o qual não foram necessárias mudanças ou adaptações na metodologia e instrumentos da coleta de dados. Todos os domicílios das quadras sorteadas foram visitados e seus moradores

convidados a participarem, respeitando-se os critérios de inclusão descritos anteriormente. Caso houvesse algum adulto residente no domicílio que não estivesse presente no momento da visita, o examinador realizava nova tentativa posteriormente, com ou sem horário marcado. Os exames foram realizados nos próprios domicílios, de maio a dezembro/2010, sob iluminação natural, utilizando espelhos bucais, espátulas de madeira e sonda periodontal da OMS, pelos cinco examinadores previamente calibrados. As anotações foram realizadas em prontuários individuais para cada participante (APÊNDICE A). A condição da coroa do dente foi registrada, conforme critérios da OMS modificados, para todos os elementos presentes, exceto os terceiros molares. Em seguida, calculou-se o Índice CPO-D (Dentes Cariados, Perdidos ou Obturados) para cada elemento dentário, e a partir disso foi realizado o cálculo do número de dentes presentes de cada participante.

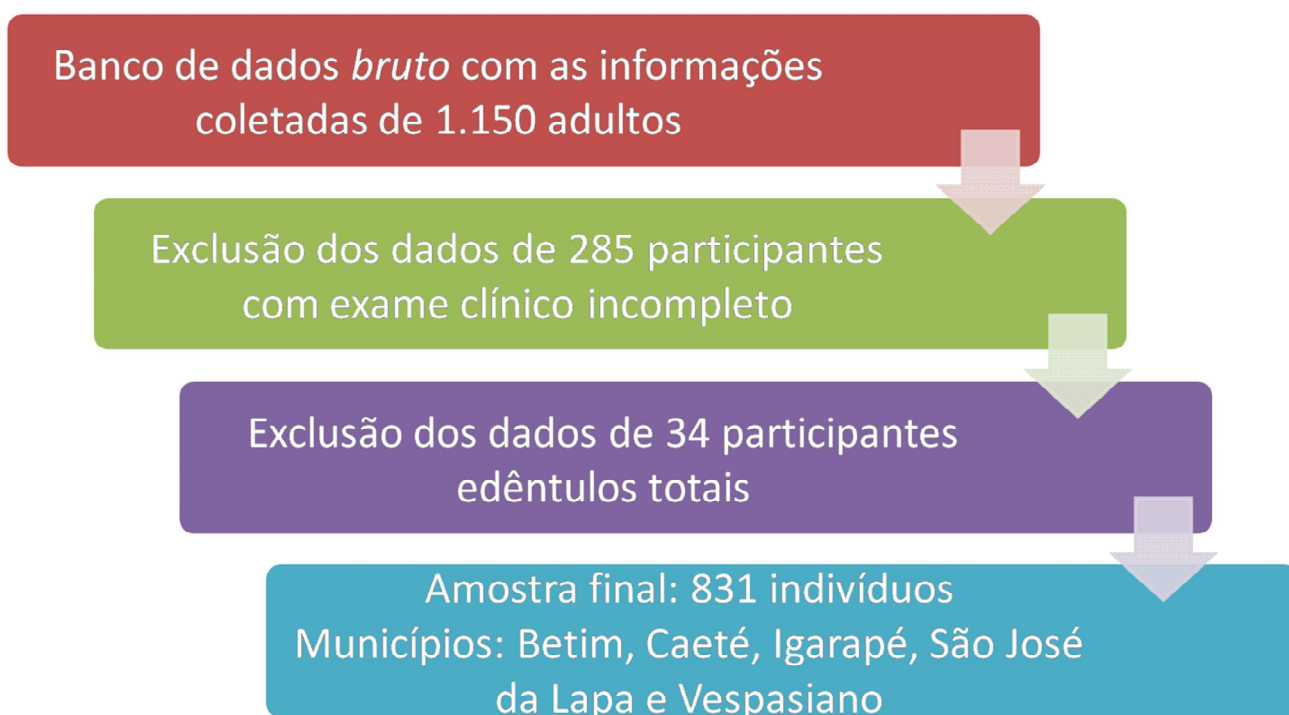
Os dados referentes às características pessoais, situação socioeconômica, estilo de vida, comportamento de risco e acesso aos sistemas de saúde bucal, representantes dos fatores individuais dos DSS, foram obtidas pela análise dos questionários respondidos (APÊNDICE B).

#### **4.7 Obtenção, organização e adequação do banco de dados**

Um *subset* do banco de dados, originado da pesquisa de todos os aspectos relacionados à saúde bucal dos adultos residentes em municípios metropolitanos de Minas Gerais, foi utilizado para se alcançarem os objetivos propostos por este estudo. Foi necessário realizar a organização e filtragem dos dados coletados, uma vez que alguns indivíduos possuíam os exames clínicos incompletos, o que impossibilitou a determinação da presença ou não de dentição funcional. Dentre esses dados, estavam aqueles de todos os participantes dos municípios de Baldim, Itatiaiuçu e Taquaraçu de Minas. Assim, após a adequação do banco de dados aos critérios necessários, conforme fluxograma apresentado na figura 6, a amostra resultante foi de 831 indivíduos dos municípios de Betim, Caeté, Igarapé, São José da Lapa e Vespasiano. Apesar da amostra requerida para a investigação sobre dentição funcional ser menor do que a amostra total da pesquisa (762), todos os dados disponíveis foram utilizados na análise.

Os edêntulos totais foram excluídos da análise, uma vez que representavam um grupo muito pequeno da amostra total (3,0%).

**Figura 6 – Fluxograma das etapas de adequação do banco de dados**



A distribuição dos participantes, de acordo com os cinco municípios, encontra-se no Quadro 7.

**Quadro 7 – Número de participantes de acordo com o município de residência**

<b>Município</b>	<b>Participantes</b>
<b>Betim</b>	647
<b>Caeté</b>	95
<b>Igarapé</b>	37
<b>São José Lapa</b>	31
<b>Vespasiano</b>	21
<b>Total</b>	<b>831</b>

#### 4.8 Aspectos Éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da UFMG, parecer nº ETIC 096/09 (ANEXO A). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE C).

Aqueles indivíduos que receberam diagnóstico de doença foram orientados a procurarem atendimento no serviço de saúde municipal. No momento do primeiro contato com as Secretarias Municipais de Saúde foi feito um acordo de que todos os casos encaminhados seriam atendidos.

#### 4.9 Análise Estatística

Os participantes foram divididos em dois grupos de acordo com o desfecho estudado que é dicotômico: presença de dentição funcional (20 ou mais dentes presentes) e ausência de dentição funcional (19 ou menos dentes). Análises descritivas foram utilizadas para o cálculo das frequências absolutas e relativas do desfecho em estudo e dos fatores individuais avaliados, para compor o perfil da amostra.

A Regressão Logística foi o método estatístico escolhido para analisar as associações dos diferentes fatores coletados com a dentição funcional, por esta se tratar de uma variável dependente dicotômica. Análises univariadas foram processadas entre a dentição funcional e cada um dos fatores individuais e contextuais, calculando-se a Odds Ratio (OR) e o Intervalo de Confiança de 95% (IC). Todas as variáveis que mostraram associação ao nível de  $p \leq 0,20$  foram selecionadas para serem incluídas na análise multivariada. Num esquema de *stepwise* manual as variáveis selecionadas na etapa anterior foram agrupadas, segundo cada um dos níveis do modelo de DSS (fatores fixos, determinantes proximais, intermediários e distais). Após avaliar o comportamento das variáveis nos diferentes modelos “parciais” de cada nível, procedeu-se à construção do modelo final, por meio de uma combinação entre seleção e eliminação de variáveis de forma manual, com o objetivo de verificar a relação entre as variáveis do estudo e seu contexto no modelo teórico (Dohoo *et al.*, 2003). Foi construído um modelo final, no qual apenas as variáveis que apresentaram associações significativas ao nível de 5% foram mantidas.



Para identificar a diferença entre os contextos sociais dos municípios, as variáveis contextuais foram incluídas em um modelo multinível, utilizando-as para a estimativa dos efeitos fixos e o município como efeito aleatório. As análises foram processadas no pacote estatístico STATA®11.0 (StataCorp, Texas, USA).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e discussão serão apresentados em formato de artigo científico submetido ao periódico *Community Dentistry and Oral Epidemiology* e encontra-se formatado de acordo com as regras para submissão do periódico (ANEXO B)

### **Associação entre Determinantes Sociais da Saúde e dentição funcional em adultos brasileiros de 35 a 44 anos: um estudo analítico de base populacional**

*Relationship between social determinants of health and functional dentition in brazilian adults aged 35 to 44 years old: a population-based analytic study*

Loliza Luiz Figueiredo Hourí Chalub<sup>1</sup>

Carolina Marques Borges<sup>1</sup>

João Paulo Amaral Haddad<sup>2</sup>

Efigênia Ferreira e Ferreira<sup>1</sup>

Andréa Maria Duarte Vargas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Departamento de Odontologia Social e Preventiva, Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais

*Resumo - Objetivo:* Identificar os determinantes sociais da saúde, compostos por fatores individuais e contextuais, associados à dentição funcional em adultos de 35 a 44 anos, residentes em municípios metropolitanos de Minas Gerais. *Metodologia:* Trata-se de um estudo do tipo transversal, cuja amostra de 831 adultos, foi obtida pelo esquema de amostragem por conglomerados. O sorteio de oito entre 33 municípios foi realizado, seguido do sorteio dos setores censitários e das quadras. Todos os domicílios foram visitados e os adultos, que consentiram em participar da pesquisa, foram

examinados por cinco pesquisadores previamente calibrados ( $\kappa_{\text{inter}}=0,88$ ;  $\kappa_{\text{intra}}=0,85$ ), entre maio e dezembro de 2010. Participantes cujos exames clínicos estavam incompletos, foram excluídos da análise, assim como os edêntulos totais. A amostra resultante foi composta por adultos residentes em 5 dos 8 municípios sorteados. A condição da coroa do dente foi registrada, conforme critérios da OMS modificados, para todos os elementos presentes, com exceção dos terceiros molares; foram realizadas entrevistas baseadas num questionário sobre fatores individuais relacionados à saúde. Em seguida, calculou-se o Índice CPO-D para cada elemento dental. A contagem dos dentes Perdidos por cada participante, seguida da sua subtração do total de 28 dentes, gerou o desfecho dentição funcional (presença de 20 ou mais dentes na boca). As associações entre esta condição e os determinantes sociais da saúde; identificados com base no modelo de Dahlgren e Whitehead, como: fatores fixos (características demográficas), proximais (estilo de vida e comportamentos); intermediários (escolaridade, renda, condição de habitação, acesso a serviços); e distais (fatores contextuais característicos dos municípios – taxa de analfabetismo, renda média, taxa de exodontia, nº de dentistas/1000 hab, anos de fluoretação das águas, índice FIRJAN de desenvolvimento municipal); foram testadas por meio de regressão logística e análise multinível no STATA®11.0.

*Resultados:* A idade média dos participantes foi de  $39,4 \pm 3,2$  anos e a renda mensal familiar *per capita* média, R\$384,00  $\pm$  17,00. Mulheres, pardos e casados compuseram a maioria da amostra (67,7%, 56,3% e 71,1%, respectivamente). A presença de dentição funcional mostrou-se frequente entre os adultos da amostra (80,9%; IC 95% de 78,1 a 83,5%). Os fatores de determinação social fixos, proximais e intermediários, demonstraram associação com a dentição funcional. A análise multinível não encontrou associação significativa entre os determinantes distais e o desfecho. Homens, mais jovens, com renda  $\geq$ R\$300,00, com no mínimo curso superior, que utilizam fio dental, que preferem alimentos salgados e cujo motivo da consulta odontológica não foi exodontia ou prótese, tiveram maior chance de ter dentição funcional. *Conclusões:* Os resultados indicam que a

dentição funcional está associada a condições sociodemográficas, ao estilo de vida dos adultos e com o motivo de busca pelos serviços.

Palavras-chave: Dentição funcional. Determinantes Sociais da Saúde. Epidemiologia. Saúde bucal.

*Abstract - Aim:* To identify the social determinants of health, composed by individual and contextual factors, associated with functional dentition in adults aged 35 to 44 years old residing in metropolitan areas of Minas Gerais. *Methods:* This cross-sectional study sampled 831 adults obtained by cluster sampling design. From among 33 cities, eight were randomly selected, and this was followed by equally random selection of the census sectors and city blocks. All of the selected households were visited, and the adults who agreed to participate in the study were examined by five previously calibrated researchers ( $\kappa_{\text{inter}}=0.88$ ;  $\kappa_{\text{intra}}=0.85$ ) between May and September 2010. Dental crown condition of all teeth was registered according adapted OMS criteria; excepting for third molars. Interviews were based on a questionnaire addressing individual factors related to health; DMFT were calculated for each tooth. Participants with incomplete clinical exams and full edentulous were excluded from analysis. Sample size comprised adults that resided in 5 of 8 drawn municipalities. The counting of missing teeth per participant resulted in an outcome of functional dentition (presence of 20 or more teeth in the mouth). The association of this condition with the fixed factors (demographic characteristics); proximal (lifestyle e behaviors); intermediate (schooling, income, housing conditions, access to services), and distal (contextual factors characteristic of cities – illiteracy rate, average income, rate of extraction, number of dentists / 1,000 inhabitants, time in years of water fluoridation, FIRJAN index of municipal development) social determinants of health, based on Dahlgren and Whitehead's model, were tested using logistic regression and multilevel analysis using STATA® 11.0. *Results:* The average age of participants was  $39.4 \pm 3.2$  years old, and the average *per capita* household monthly income was US\$188.1 $\pm$ 8.3. Female, brown-skinned, and married individuals prevailed in the sample (67.7%, 56.3%, and 71.1%, respectively). Functional dentition was frequent among the adults in the sample (80.9%; 95% CI from 78.1 to 83.5%). The

fixed factors, proximal and intermediate social determinants of health exhibited associations with functional dentition. Multilevel analysis did not identify significant associations between the distal determinants and the outcome. Younger males with monthly incomes higher than US\$147.00, with higher education, who used dental floss, preferred salty foods, and did not visit the dentist due to extraction or prosthesis exhibited higher odds of having functional dentition. *Conclusions:* The results show that functional dentition is associated with sociodemographic conditions, lifestyle of adults, and the use of health services.

Key-words: Functional dentition. Social Determinants of Health. Epidemiology. Oral health.

### **Introdução**

A retenção dos dentes naturais ao longo da vida está relacionada com o bem-estar e funcionalidade bucais, os quais possuem impacto sobre a qualidade de vida dos indivíduos (1). Já foi demonstrado que uma dentição deteriorada pela perda dentária influencia a mastigação e ingestão dos alimentos (2-4), assim como a satisfação com a boca (5). Porém, é possível garantir uma condição satisfatória de saúde bucal e suprir demandas funcionais e estéticas com a presença de uma dentição funcional, constituída por, no mínimo, 20 dentes naturais (4). Esta conformação reduzida do arco dental apresenta estabilidade oclusal, não causa prejuízos à habilidade mastigatória ou danos a ATM, e garante conforto bucal (6-8).

Tendo em vista os benefícios funcionais e subjetivos, que podem ser alcançados para a saúde bucal das pessoas, com a manutenção de uma dentição funcional; e o fato desta condição ser uma meta mais exequível para a saúde pública, principalmente em países onde os índices de cárie são altos e os recursos são limitados, além de ser preconizada como meta global para 2020 (9,10); pesquisar os fatores associados a esta condição é extremamente relevante. Além dos fatores inerentes ao indivíduo, a associação com fatores contextuais também deve ser abordada, a partir da importância da perspectiva atual de se entender os efeitos dos determinantes sociais da saúde (11) sobre a geração de iniquidades (12).

Alguns estudos encontraram que fatores demográficos e socioeconômicos (13-15), psicológicos (16) e de uso dos serviços (17) estão associados com a perda dentária e que maiores níveis de escolaridade e renda (18-22), bem como residir em zona urbana (22) aumentam a chance de manter uma dentição funcional. Entretanto, a maioria dos estudos que avaliam a retenção dos dentes é realizada em países desenvolvidos (18,21) ou com idosos (1,3,4,19), sendo poucos os que abordam a faixa etária de 35 a 44 anos nos países em desenvolvimento (20,22,23) e que investigam os fatores contextuais relacionados à dentição funcional (22).

O objetivo deste estudo foi identificar os fatores individuais e contextuais associados à dentição funcional em adultos de 35 a 44 anos residentes em municípios metropolitanos de Minas Gerais, Brasil.

### **Metodologia**

O Brasil é um país latino-americano de grande extensão territorial, o qual se divide em cinco regiões. Entre essas, a região Sudeste é a mais urbanizada e populosa do país, onde se encontra o estado de Minas Gerais. Sua superfície territorial é de 586.523 km<sup>2</sup>, o que corresponde a 6,9% do território nacional (pouco maior do que a França); possui 19.597.330 habitantes (cerca de 10% do total nacional), cuja maioria é composta por adultos de 25 anos ou mais (60%); e se divide em 853 municípios. Sua capital, Belo Horizonte, é circundada por 32 municípios metropolitanos, cuja população total soma cerca de 4,5 milhões de habitantes.

Este estudo realizou um levantamento epidemiológico, em municípios metropolitanos de Minas Gerais, para avaliar a saúde bucal de adultos de 35 a 44 anos, entre maio e dezembro de 2010. Oito municípios foram sorteados para participarem do estudo e utilizou-se o esquema de amostragem por conglomerados, sorteando-se quadras nos municípios com até 50.000 habitantes (estrato I); e sorteando-se setores censitários e quadras nos municípios com mais de 50.000 habitantes (estrato II). Todos os domicílios das quadras sorteadas foram visitados e todos os adultos residentes, da faixa etária definida, examinados. O cálculo amostral foi realizado baseado na prevalência de dentição

funcional (54%; IC 95%: 53-55) em adultos desta faixa etária, encontrada no levantamento nacional realizado em 2003 (24). O número requerido foi multiplicado por dois para corrigir o efeito do desenho do esquema de amostragem por conglomerados (deff), resultando na necessidade de serem examinados 762 indivíduos.

A metodologia e os instrumentos de coleta dos dados foram testados em estudo-piloto realizado com 98 participantes de um dos municípios, após o qual não foram necessárias mudanças ou adaptações. A coleta dos dados se deu por meio de exames epidemiológicos e entrevistas, e foi realizada por cinco examinadores previamente calibrados ( $\kappa_{\text{inter}}=0,88$ ;  $\kappa_{\text{intra}}=0,85$ ), nos domicílios dos participantes, entre maio e dezembro de 2010. Foram incluídos todos os adultos, de ambos os sexos, da faixa etária requerida, presentes no domicílio no momento da visita ou nas tentativas de retorno subsequentes, não houve exclusão por condições sistêmicas. Os exames bucais foram feitos sob luz natural, utilizando espelhos bucais planos, espátulas de madeira e sonda periodontal da OMS. Participantes cujos exames clínicos estavam incompletos, foram excluídos da análise, assim como os edêntulos totais. Assim, a amostra resultante foi composta por adultos residentes em 5 dos 8 municípios sorteados. A condição da coroa do dente foi registrada, conforme critérios da OMS modificados, para todos os elementos presentes, com exceção dos terceiros molares (25). A soma de dentes perdidos por qualquer motivo foi utilizada para calcular o número de dentes perdidos por participante; e, conseqüentemente, gerar o número de dentes presentes (i.e. 28 menos a soma de dentes perdidos). A partir disso foi possível definir o desfecho do estudo em presença de 20 ou mais dentes na boca (i.e. dentição funcional – código 1) ou menos de 20 dentes (código 0).

Os fatores individuais, coletados durante as entrevistas, constituíram as variáveis demográficas, socioeconômicas, condições de moradia, auto-avaliação do estado de saúde, estilo de vida, acesso aos serviços e comportamentos de risco.

Os fatores contextuais buscaram caracterizar o meio no qual os participantes estão inseridos dentro dos municípios, refletindo a macro-estrutura ambiental que engloba as condições sociais, econômicas

e culturais da sociedade. Bancos de dados secundários de instituições nacionais foram consultados a fim de se obterem algumas das características municipais. Para a caracterização da escolaridade e renda do município, foram utilizados a Taxa de Analfabetismo Médio das pessoas de 15 anos ou mais e o Rendimento Domiciliar *per capita* Médio, obtidos no Site IBGE – cidades@ (26). Além disso, consultou-se o Índice FIRJAN (Federação das Indústrias do Rio de Janeiro) de Desenvolvimento Municipal, que acompanha o desenvolvimento humano, econômico e social de todos os municípios brasileiros de forma objetiva e com base exclusiva em dados oficiais relativos às três principais áreas de desenvolvimento: Emprego & Renda, Educação e Saúde. O índice varia de zero a um, sendo que quanto mais próximo de 1, maior o nível de desenvolvimento da localidade. Foi o índice escolhido por ter periodicidade anual, recorte municipal e abrangência nacional (27). Informações relacionadas aos serviços de saúde abrangeram, o número de dentistas registrados no município, obtido pela listagem de profissionais inscritos no Conselho Federal de Odontologia (28), e o número de exodontias de dentes permanentes realizadas nas Unidades de Saúde Públicas dos municípios, consultado no banco de dados do Departamento de Informática do SUS – DATASUS (29). Para se obter o número de dentistas/1.000 hab, multiplicou-se o número de dentistas inscritos no município por 1.000 e dividiu-se pela população total do município referente ao Censo de 2010 (26), assim como para determinar a taxa de exodontias do município, dividiu-se o número total de procedimentos realizados pela população. A instituição estadual responsável pelo tratamento das águas de abastecimento públicas forneceu a informação sobre os anos de fluoretação das águas dos municípios, mediante contato direto.

#### *Amostra*

A população-alvo foi constituída por adultos de 35 a 44 anos de idade, de ambos os sexos, residentes na zona urbana de municípios metropolitanos de Minas Gerais, o que corresponde ao total de 88.958 indivíduos. A grande maioria da população destes municípios reside na zona urbana (96,3%), em conformidade com a tendência nacional verificada nos últimos anos (26). A taxa de resposta foi de



95%, as perdas ocorreram por recusa em participar da pesquisa ou ausência no momento da visita ao domicílio. Como a pesquisa envolveu o estudo de outras condições bucais além da dentição funcional (ex. dor de dente, doença periodontal, perda dentária, cárie), a amostra final foi definida pelo desfecho que gerou o maior número amostral, totalizando 831 adultos.

#### *Aspectos éticos*

O estudo iniciou-se após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (ETIC 096/09). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e foram encaminhados para a realização de tratamento odontológico nas Unidades de Saúde dos municípios, em caso de diagnóstico de patologias.

#### *Variáveis independentes*

Utilizou-se o modelo de DSS de Dahlgren e Whitehead (11) como referência para classificar e organizar as variáveis. O bloco de variáveis correspondente aos fatores individuais dividiu-se em fatores fixos (características demográficas – cor da pele auto-declarada, estado civil, idade, sexo), DSS proximais e intermediários. As questões sobre realização de atividade física, tabagismo, uso de drogas e de remédios em exagero, ingestão de cafeína e de bebida alcoólica, dirigir alcoolizado, capacidade de lidar com estresse, desfrutar o tempo de lazer, uso de escova, dentífrício e fio dental, e preferência de alimentos, compuseram as variáveis correspondentes aos DSS proximais representando o estilo de vida dos indivíduos. As questões eram na forma dicotômica (sim/não-alimentos doces/salgados). Os DSS intermediários, representando as condições de vida e de trabalho dos indivíduos, identificaram as condições de: habitação (tipo de construção, abastecimento de água e esgoto, destino do lixo); educação (escolaridade categorizada pelos graus de formação e recategorizada dicotomicamente – sem ou com curso superior); saúde e serviços (auto-avaliação de saúde e acesso aos serviços de saúde odontológicos). A auto-avaliação de saúde foi obtida de acordo com a definição do participante do seu estado de saúde (muito boa/boa/regular/ruim/muito ruim). A variável motivo da consulta foi coletada como categórica nominal (dor, prevenção, tratar cárie, tratar

gengiva, outro, exodontia, prótese), sendo redefinida de maneira dicotômica em outros motivos/exodontia e prótese, uma vez que ao visitar o dentista para realizar tais procedimentos, o indivíduo possui uma chance diferenciada de perder ou de ter perdido os dentes. As outras variáveis de acesso a serviços: visita regular ao dentista, tipo de serviço (público/privado), realização de consulta odontológica no último ano, e dificuldade para obter vaga, foram coletadas de forma dicotômica. A renda mensal familiar *per capita* foi obtida de maneira contínua, em reais, e redefinida numa variável dicotômica de acordo com o primeiro ponto de inflexão da curva lowess (curva que demonstra o comportamento da função de risco de uma variável contínua em relação à variável resposta, no caso, dicotômica), correspondente a R\$300,00. Os fatores contextuais, descritos anteriormente, representaram os DSS distais e foram compostos por variáveis na forma quantitativa. Apenas para o Índice FIRJAN foram empregados quatro valores: o índice consolidado (IFDM) e os valores decompostos em Emprego & Renda, Educação e Saúde.

#### *Análise Estatística*

Análises descritivas foram utilizadas para o cálculo das frequências absolutas e relativas do desfecho em estudo e dos fatores individuais avaliados, para compor o perfil da amostra. A Regressão Logística foi a análise estatística escolhida para testar e mensurar a associação entre os diferentes fatores coletados com a dentição funcional, por esta se tratar de uma variável dependente dicotômica. Análises univariadas foram processadas entre a dentição funcional e cada um dos fatores individuais e contextuais, calculando-se a Odds Ratio (OR) e o Intervalo de Confiança de 95% (IC 95%). Todas as variáveis que mostraram associação ao nível de  $p \leq 0,20$  foram selecionadas para serem incluídas na análise multivariada. Num esquema de *stepwise* as variáveis de interesse foram agrupadas e diferentes modelos testados, gerando um modelo final no qual apenas as variáveis que apresentaram associações significativas ao nível de 5% foram mantidas. Os resíduos foram testados e os pressupostos da regressão logística confirmados. Para identificar as diferenças entre os contextos sociais dos municípios, as variáveis contextuais foram incluídas em um modelo multinível

utilizando-as para a estimativa dos efeitos fixos e o município como efeito aleatório. As análises foram processadas no pacote estatístico STATA<sup>®</sup> 11.0 (StataCorp, Texas, USA).

## Resultados

A idade média dos participantes foi de 39,4 anos (dp=3,20) e a renda mensal familiar *per capita* média dos mesmos foi R\$384,00 (dp=17,00). Adultos do sexo feminino, da cor parda e casados compuseram a maioria da amostra (67,7%, 56,3% e 71,1%, respectivamente). O CPO-D médio foi 14,95 (dp=5,81), sendo 7% deste valor correspondente ao componente cariado, 33,5% ao *perdido* e 59,5% ao *obturado*. Entre os participantes, 19,1% (IC 95%: 16,5%-21,8%; 159 pessoas), tinham de 1-19 dentes, e 80,9% (IC 95%: 78,1%-83,5%; 672 pessoas), apresentavam dentição funcional, com a presença de 20 ou mais dentes na boca.

A presença de dentição funcional mostrou-se associada à idade e ao sexo ( $p < 0,05$ ): o aumento da idade e ser do sexo feminino diminuíram a chance de apresentar a condição. Com relação à cor auto-declarada, apenas os pardos (OR=0,57; IC:0,36-0,90) e os indígenas (OR=0,11; IC:0,02-0,70) demonstraram menores chances de apresentarem dentição funcional em relação aos brancos. O estado civil separado foi o único que mostrou associação significativa e positiva com a dentição funcional, tendo como referência a condição de casado. Os separados possuem 4,7 vezes mais chance do que os casados, de terem dentição funcional ( $p = 0,035$ ) (Tabela 1).

Apenas as variáveis referentes aos DSS Proximais (estilo de vida) que obtiveram valor de  $p \leq 0,20$  nas análises univariadas são apresentadas na tabela 2. Prática de atividade física, o uso de drogas e de remédios em exagero, capacidade de lidar com estresse, uso de escova e de dentifrício, foram excluídas após os resultados das análises univariadas. O fato de ingerir bebida alcoólica e dirigir alcoolizado não mostrou associação significativa em nível de 5%, com a dentição funcional. Os adultos que preferem alimentos doces, que fumam e ingerem bebidas com cafeína possuem menos chance de terem dentição funcional. Já aqueles que são capazes de desfrutar do lazer e utilizam fio

dental possuem 1,66 e 2,11, respectivamente, mais chance de apresentarem dentição funcional, em relação aos adultos que não possuem tais comportamentos.

As condições de habitação, água e esgoto não apresentaram associação com a dentição funcional e foram excluídas após o primeiro passo do *stepwise* ( $p > 0,20$ ), assim como as variáveis relacionadas ao acesso aos serviços: visita regular ao dentista, realização de consulta odontológica no último ano e tipo do serviço utilizado (público ou privado). Dificuldade para obter vaga para tratamento odontológico também não mostrou associação significativa em nível de 5% com o desfecho. Apenas os adultos que auto-avaliaram sua saúde como muito ruim/ruim apresentaram chances significativamente maiores de terem dentição funcional, do que aqueles que se avaliaram como portadores de saúde muito boa/boa, não havendo diferença entre os que consideram a saúde regular. Já escolaridade, renda e motivo da consulta odontológica mostraram associação significativa ( $p < 0,05$ ) com a dentição funcional. Adultos com no mínimo curso superior, renda mensal familiar *per capita* maior ou igual a R\$300,00, e que procuraram consulta odontológica por motivos diferentes de exodontia ou prótese, possuem maior chance de terem dentição funcional; em relação àqueles sem curso superior, com renda mensal familiar *per capita* menor que R\$300,00 e que buscaram a consulta para exodontia ou prótese (Tabela 3).

Estão expressas na tabela 4 as variáveis representativas dos fatores contextuais que mostraram associação significativa com a dentição funcional. Apenas o IFDM Educação e a taxa de exodontias obtiveram valor de  $p < 0,05$ , cujas ORs foram muito baixas, próximas de zero.

Após realizar os testes de vários modelos multivariados, excluindo-se as variáveis que perderam a significância estatística ( $p > 0,05$ ) foi gerado o modelo final (Tabela 5). Setecentos e vinte e oito participantes apresentaram todos os dados válidos a respeito das variáveis presentes no modelo multivariado, representando uma perda de 12,4%. As variáveis idade e sexo, potenciais causadoras de confundimento, participam do modelo final para o ajuste dos outros determinantes. Também foi

realizada a tentativa de se testar a interação entre renda e escolaridade, porém demonstrou-se impossível, pois não há na amostra, adultos com curso superior e renda maior ou igual a R\$300,00, que não tenham dentição funcional.

Com base no modelo de regressão logística multivariado, as condições demográficas associadas à dentição funcional foram idade (OR=0,85; IC 95% 0,80-0,91) e sexo (OR=0,51; IC 95% 0,32-0,81).

Alguns comportamentos relacionados ao estilo de vida também mostraram associação com a dentição funcional ( $p < 0,05$ ). Os fumantes tiveram duas vezes menos chance do que os não fumantes (1/0,48), de terem dentição funcional. O uso do fio dental (OR=1,86; IC 95% 1,23-2,80) e a preferência por alimentos doces (OR=0,55; IC 95% 0,34-0,91) também estiveram associados com a dentição funcional. Não-fumantes, que utilizam o fio dental, e que preferem alimentos salgados, possuem maior chance de terem dentição funcional; em relação aos adultos fumantes, que não usam fio dental e que preferem alimentos doces.

A variável relacionada ao uso de serviços, que se manteve no modelo multivariado, foi a determinante do motivo da consulta ( $p=0,007$ ). Aqueles cujo motivo da consulta foi exodontia ou prótese tiveram 1,88 vezes menos chance (1/0,53) de terem dentição funcional do que os adultos que tiveram outras condições para motivarem a consulta.

Finalmente, escolaridade e renda mostraram-se fortemente associados à dentição funcional ( $p=0,015$ ); os adultos com curso superior tiveram 4,53 vezes mais chance do que aqueles sem curso superior, de terem dentição funcional. Já aqueles pertencentes à categoria de maior renda tiveram 1,66 vezes mais de chance de apresentarem o desfecho, em relação aos de menor renda.

Após a obtenção do modelo final foi feita outra avaliação sobre o efeito dos fatores contextuais ao se incluir as variáveis contextuais em um modelo multinível e usá-las para estimar os efeitos fixos, e usar o município para estimar o efeito aleatório, porém não foi encontrada significância ( $p=0,9282$ ).

Os valores das variáveis contextuais coletadas de cada município estão apresentados na Tabela 6.

A avaliação dos valores absolutos das variáveis permite supor que os contextos sociais representados por elas não difere substancialmente entre os cinco municípios. As maiores diferenças podem ser observadas na vertente Emprego & Renda do IFDM, cujo maior valor (Betim) possui 0,4097 unidades a mais do que o menor valor (Caeté); e no rendimento médio mensal domiciliar *per capita* que demonstra uma diferença de R\$83,00 entre o município de maior renda (Betim) e o de menor (Vespasiano).

### **Discussão**

Nossos resultados apontam que, entre adultos provenientes de zona urbana, os determinantes sociais da saúde estão independentemente associados com a dentição funcional. A frequência encontrada dessa condição entre os adultos da amostra (80,9%) foi maior que as prevalências observadas em estudos nacionais (14,24) e num estudo com adultos iranianos de 35 a 44 anos (20). Porém, ainda está aquém daquela encontrada em países desenvolvidos (2,18,21) e muito abaixo da meta proposta pela OMS para 2010 de 96% dos adultos de 35 a 44 anos com 20 ou mais dentes naturais preservados (30), demonstrando que ainda são necessários esforços para a formulação de políticas públicas visando a melhoria das condições de saúde bucal dos adultos brasileiros.

A preponderância do sexo feminino verificada neste estudo, é comumente observada em levantamentos epidemiológicos que realizam exames domiciliares (13,19,22), uma vez que as mulheres ainda são as principais responsáveis pelo cuidado do lar e dos filhos, principalmente nas famílias menos favorecidas de países em desenvolvimento. Neste estudo, o sexo masculino apresentou maior frequência de dentição funcional do que o feminino, associação que se mostrou significativa no modelo multivariado, no qual a chance de ter dentição funcional foi menor entre as mulheres. Esse resultado está de acordo com os estudos que observaram que o sexo feminino apresenta maior perda dentária (13-15,19,20,22) bem como maior prevalência de cárie (15). Contrariamente, outros autores identificaram maior incidência de perda dentária no sexo masculino numa coorte de duas populações diferentes de adultos americanos (31). Ainda não foi elucidado o

motivo pelo qual o sexo feminino apresenta maior perda dentária, e, conseqüentemente, menor frequência de dentição funcional; mas indica-se que a verdadeira causa está mais relacionada a aspectos culturais e de comportamento do que biológicos. As mulheres tendem a preocuparem-se mais com a saúde e a procurarem mais os serviços. Paradoxalmente, este fato acarreta maiores perdas dos dentes, uma vez que a chance de perda dentária é maior entre aqueles que já realizaram no mínimo uma consulta odontológica (13,15), apesar de menores intervalos entre as consultas de rotina contribuírem para menor perda dentária (17). Já foi demonstrado que quanto maior o tempo desde a última visita odontológica, maior a chance de perda dentária e edentulismo (13,19,23), entretanto o acesso ao tratamento também está associado à maior perda dentária, principalmente entre os menos abastados e escolarizados (13,32), como também entre aqueles que só buscam atendimento quando surge algum problema (17). Percebe-se, portanto que a relação do acesso aos serviços com a saúde bucal é algumas vezes contraditória. Neste estudo, porém, não foi encontrada relação entre dentição funcional e a utilização dos serviços odontológicos, nem mesmo com a dificuldade de obtenção de vaga para tratamento. A única variável relacionada aos serviços que manteve a significância ( $p < 0,05$ ) após os ajustes da análise multivariada foi o motivo da consulta odontológica. Entre os participantes cujo motivo da consulta foi exodontia ou prótese, a chance de apresentar dentição funcional foi menor em relação aos que buscaram o atendimento por outros motivos. Esta observação reafirma a necessidade de se ofertar mais procedimentos conservadores em detrimento dos mutiladores, que ainda constituem a principal solução para os problemas bucais nos países em desenvolvimento (33).

Em muitos desses países a população ainda acredita que perder os dentes é uma consequência natural do envelhecimento (33) e de acordo com os resultados encontrados, cada ano a mais de idade diminui a chance do indivíduo ter uma dentição funcional. Este mesmo sentido de relação também foi verificado por Koltermann *et al.* (22) entre adultos brasileiros da região Sul, assim como a influência da idade sobre a perda dentária já foi relatada (13-15,19). Entretanto, os desenhos

transversais deste e de outros estudos não permitem certificar se esta associação se deve ao processo de envelhecimento, ou se resulta do efeito acumulativo das doenças bucais ao longo da vida. Esta explicação parece ser a mais adequada, de acordo com os achados de uma coorte de gêmeos octogenários, na qual se confirmou a possibilidade de retenção de uma dentição funcional em idade avançada; sendo a perda dentária ocorrida ao longo da vida influenciada por fatores psicossociais como classe social, escolaridade e estilo de vida (1).

As implicações do gradiente social sobre a situação de saúde já foram verificadas, como a menor expectativa de vida, maior perda dentária e prevalência de cárie entre os mais pobres (12). A influência da renda e da escolaridade sobre a dentição funcional também pôde ser verificada neste estudo. A chance dos adultos com no mínimo curso superior terem dentição funcional foi muito maior do que a daqueles sem esta formação educacional. Uma maior renda mensal familiar *per capita* também possibilitou maior chance de reter os 20 ou mais dentes, resultados semelhantes aos observados em outros estudos, nos quais menor renda e menor escolaridade aumentaram a chance de perda dentária (13,14,19,20,23,31) e diminuíram a chance de ter dentição funcional (22). Estas diferenças nas chances de se ter saúde, são muitas vezes evitáveis, injustas e desnecessárias, tornando-se verdadeiramente iniquidades em saúde, sobre as quais tem se buscado compreender melhor e agir de forma mais eficaz (12). Os resultados encontrados contribuem para a identificação das verdadeiras “causas das causas” das iniquidades em saúde bucal (12) ao demonstrar a forte associação entre os níveis de renda e escolaridade com a dentição funcional.

Outras condições demográficas como cor e estado civil, cujas associações com a perda dentária e a dentição funcional já foram relatadas previamente na literatura (1,17), não se demonstraram significativamente ( $p < 0,05$ ) associadas com a dentição funcional neste estudo após ajustar para outras condições sociodemográficas como sexo, idade, renda e escolaridade. Apesar disso, o resultado da análise univariada demonstrou uma associação significativa ao nível de 5%, portanto pode-se inferir que a variável cor perdeu a significância devido à presença das outras variáveis



(renda e escolaridade) que também expressam a condição social. A ausência de relação da cor com a condição bucal também foi observada em outros estudos (13,14).

Diferentes aspectos relacionados ao estilo de vida dos indivíduos, que compõem hábitos de higiene, de dieta e de comportamento, estiveram associados com a dentição funcional. Adultos não-fumantes, que utilizam o fio dental, e que preferem alimentos salgados mostraram maiores chances de terem dentição funcional; em relação aos fumantes, que não utilizam fio dental e que preferem alimentos doces. O impacto do cigarro sobre os tecidos periodontais já foi identificado (34), portanto os resultados encontrados, assim como o de outros estudos que também encontraram associação entre tabagismo e perda dentária (14,17,23), e dentição funcional (1); podem ser justificados pelo fato do fumo ser um fator de risco para o desenvolvimento da doença periodontal e esta por sua vez aumentar a chance de perda dentária e diminuir a possibilidade de retenção dos dentes.

Os hábitos de higiene e a qualidade da dieta também já mostraram relação com a saúde bucal (17,35), cuja influência sobre a dentição funcional também foi constatada neste estudo. A limpeza da área interdental, que pode ser efetuada com o uso do fio dental, é importante no controle da cárie dentária e na prevenção das doenças periodontais (35). Assim, ao controlar e prevenir as principais doenças que levam à perda dentária contribui-se com a manutenção de uma dentição natural e funcional. Além disso, manter uma dieta com menor teor de sacarose irá prevenir a atividade de cárie dentária; o que também irá causar um impacto positivo sobre a saúde bucal, se mantivermos o mesmo raciocínio descrito anteriormente.

O papel que o estilo de vida dos indivíduos desempenhou sob a retenção da dentição funcional reforça a importância de programas de educação em saúde para estimular a adoção de hábitos mais saudáveis. Este aconselhamento feito pelos profissionais de saúde, muitas vezes é a única base das políticas de promoção de saúde; apesar de não ser errado, é de certo modo limitado, pois algumas vezes pode aumentar as iniquidades em saúde, uma vez que os mais ricos e educados possuem maior controle sobre suas vidas e respondem mais favoravelmente a esta abordagem individualista (12).

Por isso existe uma tendência mundial de enfatizar o papel dos determinantes sociais sob a saúde e as iniquidades em saúde (11,12), o que constitui o objetivo principal deste estudo ao identificar os determinantes sociais associados com a dentição funcional. A influência dos fatores contextuais sob a dentição funcional não foi observada neste estudo, contrariamente ao relatado com relação à perda dentária (13) e a própria dentição funcional (22). A análise multinível demonstrou que os dados apresentavam uma variância pequena, que não foi suficiente para gerar diferenças significativas entre os fatores contextuais dos municípios. Supõe-se que contextos semelhantes são criados nos municípios, uma vez que todos estão expostos à influência exercida pela metrópole devido à proximidade geográfica. Não é surpreendente, portanto, que os municípios metropolitanos participantes deste estudo componham um contexto social relativamente uniforme, que pôde ser vislumbrado pela avaliação da pequena variância entre os valores dos fatores contextuais coletados (Tabela 6).

Estes ambientes criados ao redor da capital de Minas Gerais, inserida na região mais urbanizada do Brasil, podem se assemelhar a vários outros cenários mundiais onde há grande urbanização e municípios menores circunscritos a grandes metrópoles. Esta relativa homogeneidade das sociedades, mais observada no mundo ocidental, é resultado do acelerado processo de globalização pelo qual os diferentes países estão passando; o que é reconhecido também como um determinante social da saúde relacionado à macro-estrutura da sociedade, compondo a camada mais distal (11). Contudo, foi possível identificar associações entre determinantes sociais proximais e intermediários, e a dentição funcional. Algumas limitações são inerentes ao desenho transversal do estudo, o qual não permite conclusões acerca das causas da presença ou ausência de dentição funcional nos adultos, mas somente a identificação dos fatores associados à condição estudada. A pesquisa de outros fatores potencialmente associados com a saúde bucal; como as redes sociais e comunitárias, identificadas como importantes determinantes sociais da saúde, não foi contemplada. Além disso, a inclusão de municípios metropolitanos com contextos sociais semelhantes impossibilitou a identificação da

relação dos fatores contextuais com a dentição funcional por meio da análise multinível. Apesar disso, trata-se de um dos poucos estudos do qual temos conhecimento, que buscaram estudar uma condição positiva de saúde (i.e. dentição funcional) em adultos como desfecho principal (22).

Nossos resultados mostraram que ainda existe uma lacuna entre a situação de saúde bucal dos adultos brasileiros e as metas propostas pela OMS para garantir funcionalidade e estética bucais (30).

Para mudar esta situação deve haver um correto direcionamento das políticas públicas que forem formuladas visando à melhoria da condição bucal dos adultos, inclusive com a adoção de parcerias intersetoriais e práticas multidisciplinares, tendo em vista a intrincada e complexa rede de fatores associados com a dentição funcional. O perfil daqueles que possuem maior chance de terem dentição funcional foi delineado, são homens, mais jovens, com maior renda e escolaridade, que não fumam, utilizam fio dental, preferem alimentos salgados e consultam com o dentista devido a motivos diferentes de exodontia ou prótese. As políticas públicas de saúde devem estar atentas a este perfil ao direcionarem seus programas de promoção da saúde bucal, uma vez que manter uma dentição funcional entre os adultos é uma meta global de saúde pública.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem à FAPEMIG pelo apoio financeiro e às pesquisadoras Aline Mendes, Ana Cristina Campos, M<sup>a</sup> de Lourdes Bonfim e Simone Costa pela participação na coleta dos dados.

Tabela 1. Distribuição, frequência (%), Odds Ratio (OR) bruta, Intervalo de Confiança de 95% (IC 95%) e valor de p para dentição funcional de acordo com os fatores individuais (condições demográficas) de adultos residentes em municípios metropolitanos de Minas Gerais, 2010

		Distribuição		Dentição	OR	IC 95%	valor de p
		n	%	Funcional	bruta		
<b>Fatores individuais</b>							
Condições	Cor auto-declarada (n=757)						
Demográficas	Branca	203	26,8	85,7	1,00		
	Preta	92	12,1	84,8	0,93	0,46-1,85	0,834
	Amarela	31	4,1	93,5	2,42	0,55-10,67	0,244
	Parda	426	56,3	77,5	0,57	0,36-0,90	0,016
	Indígena	05	0,7	40,0	0,11	0,02-0,70	0,019
	Estado civil (n=825)						
	Casado (a)/Amasiado (a)	587	71,2	79,7	1,00		
	Separado (a)	39	4,7	94,9	4,70	1,11-19,80	0,035
	Divorciado (a)	36	4,4	91,7	2,80	0,84-9,28	0,093
	Viúvo (a)	15	1,8	73,3	0,70	0,22-2,24	0,546
	Solteiro (a)	148	17,9	79,7	1,00	0,64-1,57	1,000
	Idade*	831	100,0	80,9	0,88	0,83-0,93	<0,001
	Sexo						
	Masculino	268	32,3	85,1	1,00		
	Feminino	563	67,7	78,9	0,65	0,44-0,97	0,034

\* Coletada em anos

Tabela 2. Distribuição, frequência (%), *Odds Ratio* (OR) bruta, Intervalo de Confiança 95% (IC 95%) e valor de p para dentição funcional de acordo com os fatores individuais (DSS Proximais) de adultos residentes em municípios metropolitanos de Minas Gerais, 2010

		Distribuição		Dentição	OR	IC 95%	valor de p
		n	%	Funcional	bruta		
<b>Fatores individuais</b>							
<i>DSS Proximais</i>							
Estilo de vida							
Fuma (n=823)							
	Não	649	78,9	83,5	1,00		
	Sim	174	21,1	71,8	0,50	0,34-0,74	0,001
Ingere bebidas com cafeína (n=820)							
	Não	57	6,9	91,2	1,00		
	Sim	763	93,1	80,3	0,39	0,15-1,00	0,05
Ingere bebida alcoólica (n=820)							
	Não	471	57,5	79,2	1,00		
	Sim	349	42,5	83,1	1,29	0,90-1,85	0,161
Dirige alcoolizado (n=660)							
	Não	605	91,7	83,0	1,00		
	Sim	55	8,3	92,7	2,61	0,92-7,40	0,07
Desfruta tempo de lazer (n=824)							
	Não	105	12,7	73,3	1,00		
	Sim	719	87,3	82,1	1,66	1,03-2,66	0,035
Usa fio dental (n=821)							
	Não	240	29,2	72,1	1,00		
	Sim	581	70,8	84,5	2,11	1,47-3,03	<0,001
Preferência de alimentos (n=789)							
	Salgados	650	82,4	82,0	1,00		
	Doces	139	17,6	74,8	0,65	0,42-1,00	0,053

Tabela 3. Distribuição, frequência (%), *Odds Ratio* (OR) bruta, Intervalo de Confiança de 95% (IC 95%) e valor de p para dentição funcional de acordo com os fatores individuais (DSS Intermediários) de adultos residentes em municípios metropolitanos de Minas Gerais, 2010

		Distribuição	Dentição	OR	IC 95%	valor de p
		n	%	Funcional	bruta	
<b>Fatores individuais</b>						
<i>DSS Intermediários</i>						
Socioeconômicos						
	Escolaridade* (n=826)					
	Sem curso superior	756	91,5	79,4	1,00	
	Com curso superior/pós-graduação	70	8,5	95,7	5,81	1,80-18,71 0,003
	Renda**					
	<R\$300,00	397	47,8	75,3	1,00	
	≥R\$300,00	434	52,2	85,9	2,00	1,40-2,85 <0,001
Saúde e serviços						
	Auto-avaliação da saúde (n=830)					
	Muito boa/boa	34	4,1	58,8	1,00	
	Regular	217	26,1	71,0	1,71	0,81-3,59 0,157
	Muito ruim/ruim	579	69,8	85,8	4,24	2,06-8,73 <0,001
	Dificuldade para obter vaga (n=692)					
	Não	458	66,2	82,5	1,00	
	Sim	234	33,8	77,3	0,72	0,49-1,06 0,103
	Motivo consulta					
	Dor, prevenção, tratar cárie, tratar gengiva, outro	675	81,2	82,8	1,00	
	Exodontia ou prótese	156	18,8	72,4	0,54	0,36-0,81 0,003

\*Registrado maior grau de escolaridade e recategorizada \*\*Coletado valor contínuo e dicotomizado

Tabela 4. *Odds Ratio* (OR) bruta, Intervalo de Confiança de 95% (IC 95%) e valor de p dos fatores contextuais dos municípios associados à dentição funcional em adultos residentes de municípios metropolitanos de Minas Gerais, 2010

		OR bruta	IC 95%	Valor de p
<b>Fatores contextuais</b>				
<i>DSS Distais</i>	IFDM	12,33	0,44 – 342,70	0,139
	IFDM Emprego & Renda	3,02	0,99 – 9,17	0,050
	IFDM Educação	0,00	0,00 – 0,33	0,001
	Dentistas/1,000 habitantes	0,34	0,07 – 1,74	0,196
	Taxa de exodontias	0,00	0,00 – 0,05	0,020
	Rendimento médio mensal domiciliar <i>per capita</i>	1,00	0,99 – 1,01	0,202
	Taxa de analfabetismo maiores de 15 anos	1,49	0,88 – 2,50	0,135
	Anos de fluoretação das águas de abastecimento públicas	1,02	0,99 – 1,05	0,077

Tabela 5. Distribuição, frequência (%), *Odds Ratio* (OR) ajustada, Intervalos de Confiança de 95% (IC 95%) e valor de p dos fatores associados a dentição funcional em adultos de municípios metropolitanos de Minas Gerais, 2010

		Distribuição		Dentição	OR	IC 95%	valor
		n**	%	Funcional	ajustada		de p
<b>Condições</b>							
<b>Demográficas</b>							
	Idade*	728	100,0	80,5	0,85	0,80-0,91	<0,001
	Sexo						
	Masculino	235	32,3	85,1	1,00		
	Feminino	493	67,7	78,9	0,51	0,32-0,81	0,004
<b>DSS Proximais</b>							
<b>Estilo de vida</b>							
	Fuma						
	Não	575	79,0	83,3	1,00		
	Sim	153	21,0	70,0	0,48	0,31-0,75	0,001
	Usa fio dental						
	Não	219	30,0	70,8	1,00		
	Sim	509	70,0	84,7	1,86	1,23-2,80	0,003
	Preferência de alimentos						
	Salgados	599	82,3	81,6	1,00		
	Doces	129	17,7	75,2	0,55	0,34-0,91	0,020
<b>DSS Intermediários</b>							
<b>Serviços</b>							
	Motivo consulta odontológica						
	Dor, prevenção, tratar cárie, tratar gengiva, outro	588	80,7	82,5	1,00		
	Exodontia, prótese	140	19,3	72,1	0,53	0,33-0,84	0,007
<b>Socioeconômicos</b>							
	Escolaridade						
	Sem curso superior	661	90,8	79,0	1,00		
	Com curso superior/pós-graduação	67	9,2	95,5	4,53	1,34-15,26	0,015
	Renda						
	<R\$300,00	366	50,3	74,9	1,00		
	≥R\$300,00	362	49,7	86,2	1,66	1,10-2,51	0,015

\*Medida de maneira contínua em anos \*\*n=728; 4 dados perdidos fumo; 9 dados perdidos uso do fio dental; 37 dados perdidos preferência alimentos; 5 dados perdidos escolaridade; 48 dados perdidos renda.



Tabela 6 – Valores das variáveis contextuais coletadas de acordo com o município, Minas Gerais, 2010

Fatores contextuais	Municípios				
	Betim	Caeté	Igarapé	São José da Lapa	Vespasiano
IFDM 2009	0,8314	0,7005	0,7244	0,7384	0,7134
IFDM Emprego & Renda	0,8786	0,4689	0,6193	0,5628	0,6643
IFDM Educação	0,7545	0,7922	0,7342	0,8272	0,6988
IFDM Saúde	0,8611	0,8405	0,8197	0,8251	0,7771
Dentistas/1.000 habitantes	0,49	0,76	0,40	0,25	0,44
Taxa de exodontias	0,01	0,05	0,02	0,03	0,01
Rendimento médio mensal domiciliar <i>per capita</i>	R\$556,00	R\$529,00	R\$533,00	R\$474,00	R\$473,00
Taxa de analfabetismo maiores de 15 anos	5,3	5,2	7,3	5,5	5,9
Anos de fluoretação das águas de abastecimento públicas	35	16	28	35	33

## Referências

- 1 - Thorstensson H, Johansson B. Why do some people lose teeth across their lifespan whereas others retain a functional dentition into very old age? *Gerodontology* 2010;27:19–25.
- 2 - Nowjack-Raymer RE, Sheiham A. Number of Natural Teeth, Diet, and Nutritional Status in US Adults. *J Dent Res* 2007;86:1171-75.
- 3 – De Marchi RJ, Hugo FN, Hilgert JB, Padilha DMP. Association between oral health status and nutritional status in south Brazilian independent-living older people. *Nutrition* 2008;24:546–53.
- 4 - Ervin RB, Dye BA. Number of natural and prosthetic teeth impact nutrient intakes of older adults in the United States. *Gerodontology* 2012; 29:e693-702.
- 5 - Elias AC, Sheiham A. The relationship between satisfaction with mouth and number and position of teeth. *J Oral Rehabil* 1998;25:649-61.
- 6 - Witter DJ, De Haan AFJ, Käyser AF, Van Rossum GMJM. A 6-year follow-up study of oral function in shortened dental arches. Part II: Craniomandibular dysfunction and oral comfort. *J Oral Rehabil* 1994;21:353-66b.
- 7 - Sarita PT, Witter DJ, Kreulen CM, Van't Hof MA, Creugers NH. Chewing ability of subjects with shortened dental arches. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31:328-34.
- 8 - Sarita PT, Witter DJ, Kreulen CM, Van't Hof MA, Creugers NH. A study on occlusal stability in Shortened Dental Arches. *Int J Prosthodont* 2003;16:375-80.
- 9 - Witter DJ, van Palensteinhelderman WH, Creugers NHJ, Käyser AF. The shortened dental arch concept and its implications for oral health care. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999;27:249-58.
- 10 - Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. Global goals for oral health 2020. *Int Dental J* 2003;53:285-88.
- 11 - Dahlgren G, Whitehead M. Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health Stockholm: Institute for Future Studies; 1991.
- 12 - Marmot M, Bell R. Social Determinants and Dental Health. *Adv Dent Res* 2011;23:201-6.
- 13 - Moreira RS, Nico LS, Barrozo LV, Pereira JCR. Tooth Loss in Brazilian Middle-Aged Adults: Multilevel Effects. *Acta Odontol Scand* 2010;68:269–77.
- 14 – Susin C, Oppermann RV, Haugejorden O, AlbandarJM .Tooth loss and associated risk indicators in an adult urban population from south Brazil. *Acta Odontol Scand* 2005;63:85–93.
- 15 – Kida IA, Astrom NA, Strand GV, Masalu JR. Clinical and socio-behavioral correlates of tooth loss: a study of older adults in Tanzania. *BMC Oral Health* 2006;6:5-14.

- 16 - Sanders AE, Slade GD, Turrell G, Spencer AJ, Marcenes W. Does Psychological Stress Mediate Social Deprivation in Tooth Loss? *J Dent Res* 2007;86:1166-70.
- 17 - Cunha-Cruz J, Nadanovsky P, Faerstein E, Lopes CS. Routine Dental Visits Are Associated with Tooth Retention in Brazilian Adults: the Pro-Saude Study. *J Public Health Dent* 2004;64:216-22.
- 18 - Petersen PE, Kjølner M, Christensen LB, Krustup U. Changing dentate status of adults, use of dental health services, and achievement of National Dental Health Goals in Denmark by the year 2000. *J Public Health Dent* 2004;64:727-35.
- 19 - Hugo FN, Hilgert JB, de Sousa MLR, da Silva DD, Pucca Jr GA. Correlates of partial tooth loss and edentulism in the Brazilian elderly. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:224-32.
- 20 - Hessari H, Vehkalahti MM, Eghbal MJ, Murtomaa H. Tooth loss and prosthodontic rehabilitation among 35- to 44-year-old Iranians. *J Oral Rehabil* 2008;35:245-51.
- 21 - Holst D. Oral health equality during 30 years in Norway. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008;36:326-34.
- 22 - Koltermann AP, Giordani JMA, Pattussi MP. The association between individual and contextual factors and functional dentition status among adults in Rio Grande do Sul State, Brazil: a multilevel study. *Cad Saúde Pública* 2011;27:173-82.
- 23 - Lin HC, Corbetl EF, Lol ECM, Zhang HG. Tooth loss, occluding pairs, and prosthetic status of Chinese adults. *J Dent Res* 2001;80:149-95.
- 24 - Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
- 25 - World Health Organization. *Oral Health Surveys: Basic Methods*. 4th ed. Geneva; 1997.
- 26 - IBGE. <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>, acessado em 03/04/2012.
- 27 - FIRJAN. [http://www.firjan.org.br/IFDM/ifdm\\_downloads.html](http://www.firjan.org.br/IFDM/ifdm_downloads.html), acessado em 01/12/2011.
- 28 - CFO. [http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2009/10/municipios\\_brasil.pdf](http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2009/10/municipios_brasil.pdf), acessado em 16/01/2012.
- 29 - DATASUS. <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sia/cnv/qamg.def>, acessado em 16/01/2012.
- 30 - World Health Organization. *Global goals for the year 2010*. Geneva: WHO Publications; 1993.
- 31 - Copeland LB, Krall EA, Brown LJ, Garcia RI, Streckfus CF. Predictors of tooth loss in two US adult populations. *J Public Health Dent* 2004;64:31-7.

32 - Gilbert GH, Duncan RP, Shelton BJ. Social Determinants of Tooth Loss. *Health Serv Res* 2003;38:1843-62.

33 - Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21<sup>st</sup> century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31(Suppl. 1):3-24.

34 – Johnson GK, Guthmiller JM. The impact of cigarette smoking on periodontal disease and treatment. *Periodontol 2000* 2007;44:178–94.

35 - van der Weijden F, Slot DE. Oral hygiene in the prevention of periodontal diseases: the evidence. *Periodontol 2000* 2011;55:104–23.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A situação de saúde bucal dos adultos no Brasil costuma ser negligenciada, portanto nosso estudo traz contribuições para a elucidação do cenário epidemiológico dessa população, residente em municípios metropolitanos de Minas Gerais, na zona urbana. Apesar da maioria dos adultos apresentarem dentição funcional, com a retenção de 20 ou mais dentes naturais, o CPO-D médio de 14,95 é classificado como alto pela OMS. Como o componente obturado corresponde a quase 60% do CPO-D médio percebe-se que os adultos foram acometidos pela doença cárie no passado, mas obtiveram acesso ao tratamento odontológico. Além disso, é importante ressaltar que cada vez mais existe a tendência da oferta de serviços conservadores em detrimento dos mutiladores, panorama que também foi identificado no último levantamento nacional de saúde bucal, no qual o CPO-D médio dos adultos manteve-se alto, porém os dentes obturados e perdidos corresponderam a percentuais muito próximos. Essa perspectiva está em consonância com as Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal que buscam; além de aumentar a oferta de serviços, estendendo o tratamento a toda população; qualificar a atenção ofertada seja ela básica, secundária ou terciária.

A oportunidade de estudar uma condição bucal saudável foi algo que nos motivou no início do nosso estudo e trouxe um grande desafio, uma vez que na área da saúde a predominância é de trabalhos que estudam a doença e os seus fatores de risco. A adoção do conceito de dentição funcional surgiu após extensa revisão da literatura sobre perda dentária, retenção dos dentes e conformações reduzidas do arco dental, e optamos pela definição da OMS de 20 ou mais dentes presentes. Sabemos da limitação desse conceito por não contemplar a posição dos dentes e os contatos oclusais, porém o objetivo do nosso trabalho não foi validar o conceito de dentição funcional, ou mesmo definir qual conformação do arco reduzido é mais apropriada. À medida que amadurecemos nossos conhecimentos sobre o tema, surgiram indagações sobre qual seria uma definição considerada “padrão-ouro” de dentição funcional, fomentando ideias para novas pesquisas. Esse é um dos resultados que esperamos dos trabalhos científicos: suscitar a evolução da ciência a partir de novos questionamentos.

A utilização da teoria de determinação social da saúde nos permitiu identificar fatores, além dos biológicos, que estão implicados com a saúde bucal das pessoas. O retorno ao pensamento social, após a hegemonia da era bacteriológica, tomou força com a

criação da Comissão sobre Determinantes Sociais da OMS e trouxe à tona novas discussões sobre velhos problemas. A conhecida metáfora sobre o Rio abaixo/Rio acima, ilustra bem a necessidade de enxergarmos as verdadeiras “causas das causas”, das desordens que acometem a população. Com esse intuito alguns estudos recentes iniciaram a investigação da associação entre fatores contextuais, característicos dos municípios e sociedades nas quais os indivíduos estão inseridos, e os desfechos de saúde, utilizando uma abordagem multinível. A partir das nossas leituras foi possível a compilação de seis indicadores potencialmente relacionados com a saúde bucal, os quais contemplaram aspectos socioeconômicos e dos serviços de saúde. A identificação desses diferentes dados é uma contribuição importante do nosso estudo para que outros trabalhos possam utilizá-los, sendo que destaque deve ser dado para o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM), ainda pouco utilizado nos estudos da área. Tradicionalmente, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) é o mais comumente utilizado, até mesmo pela sua abrangência global. O IDH baseia-se no Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, na longevidade e na educação, já o IFDM baseia-se em informações oficiais dos Ministérios do Trabalho, Educação e Saúde sobre essas áreas. Nesse estudo optou-se por utilizar o IFDM porque sua defasagem temporal é menor, uma vez que suas informações são referentes ao ano de 2009, enquanto o IDH-M mais recente que se encontra disponível no Atlas de Desenvolvimento Humano, do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento Humano, é referente ao ano 2000. Tendo em vista as grandes transformações ocorridas no cenário social e econômico do país nos últimos 10 anos, a nossa escolha é compreensível. Além disso, a metodologia do IFDM possibilita determinar, com precisão, se a melhora relativa ocorrida em determinado município decorre da adoção de políticas específicas ou se o resultado obtido é apenas reflexo da queda dos demais municípios. Outro ponto positivo é a facilidade de consulta ao índice pelo site do Sistema FIRJAN, cujo processo é bastante dinâmico.

Com o nosso estudo ficou claro que renda e escolaridade possuem efeito sobre a saúde bucal dos adultos; bem como certos comportamentos, tais como tabagismo, que são influenciados pela condição social. Torna-se evidente a necessidade de serem adotadas políticas intersetoriais, pois o setor saúde sozinho não será capaz de obter avanços. Além disso, são requeridas práticas multidisciplinares tendo em vista a intrincada e complexa rede de fatores associados à saúde bucal, que permeia desde hábitos nocivos, como tabagismo, até mesmo questões nutricionais.

Acreditamos que os ideais de equidade e justiça social devam ser perseguidos por todas as nações, pois se não formos capazes de garantir os preceitos básicos de uma vida digna, nunca teremos populações felizes e saudáveis.

## REFERÊNCIAS

- Agerberg G, Carlsson GE. Chewing ability in relation to dental and general health. Analysis of data obtained from a questionnaire. *Acta Odontol Scand* 1981;39:147-53.
- Andrade FB, Caldas Jr AF, Kitoko PM. Relationship between oral health, nutrient intake and nutritional status in a sample of Brazilian elderly people. *Gerodontology* 2009;26:40-5.
- Antunes JLF, Narvai PC. Políticas de saúde bucal no Brasil e seu impacto sobre as desigualdades em saúde. *Rev Saúde Pública* 2010;44:360-5.
- Armellini D, von Fraunhofer JA. The shortened dental arch: A review of the literature. *J Prosthet Dent* 2004;92:531-5.
- Baldani MH, Antunes JLF. Inequalities in access and utilization of dental services: a cross-sectional study in an area covered by the Family Health Strategy. *Cad Saúde Pública* 2011;27(Sup 2):S272-83.
- Brasil. Constituição (1988) Constituição da República Federativa do Brasil. 31. ed. São Paulo: Saraiva, 2003. p. 125-127.
- Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde, Divisão Nacional de Saúde Bucal, Fundação Serviços de Saúde Pública. Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal: Brasil, zona urbana, 1986. Brasília: Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1988.
- Brasil. 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 de set.1990. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8080.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm)>. Acesso em: 13 fev. 2012
- Brasil. Ministério da Saúde. Levantamento epidemiológico de cárie dental em crianças. Tabelas, 1997.
- Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
- Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde/Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Geral de Saúde Bucal. SB Brasil-Pesquisa Nacional de Saúde Bucal – 2010: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
- Becker CM, Glascoff MA, Felts WM. Salutogenesis 30 Years Later: Where do we go from here? *International Electronic Journal of Health Education* 2010;13:25-32.



Borges CM, Cascaes AM, Fischer TK, Boing AF, Peres MA, Peres KG. Dental and gingival pain and associated factors among Brazilian adolescents: an analysis of the Brazilian Oral Health Survey 2002-2003. *Cad Saúde Pública* 2008;24:1825-34.

Buss PM, Pellegrini Filho A. A Saúde e seus Determinantes Sociais. *PHYSIS: Rev. Saúde Coletiva* 2007;17:77-93.

Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS). As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil: Relatório final da Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS). 2008. 216p.

Commission on Social Determinants of Health (CSDH). Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health: Final report of the Commission on Social Determinants of Health. Geneva, World Health Organization. 2008.

Conselho Federal de Odontologia. Distribuição dos Profissionais e Entidades pelos Municípios do CRO. CFO, 2011. Disponível em: <[http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2009/10/municipios\\_brasil.pdf](http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2009/10/municipios_brasil.pdf)>. Acesso em: 16 jan. 2012.

Copeland LB, Krall EA, Brown LJ, Garcia RI, Streckfus CF. Predictors of Tooth Loss in Two US Adult Populations. *J Public Health Dent* 2004;64:31-7.

Cunha-Cruz J, Nadanovsky P, Faerstein E, Lopes CS. Routine Dental Visits Are Associated with Tooth Retention in Brazilian Adults: the Pro-Saude Study. *J Public Health Dent* 2004;64:216-22.

Czeresnia D. O conceito de saúde e a diferença entre prevenção e promoção. In: Czeresnia D, Freitas CM. *Promoção de saúde: conceitos, reflexões, tendências*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2003. p.39-53.

Dahlgren G, Whitehead M. *Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health* Stockholm: Institute for Future Studies; 1991.

Dahlberg B. The masticatory habits. *J Dent Res* 1946;25:67-72.

Departamento de Informática do SUS. Produção ambulatorial do SUS – Minas Gerais – por local de atendimento. DATASUS, 2011. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sia/cnv/qamg.def>>. Acesso em: 16 jan. 2012.

De Marchi RJ, Hugo FN, Hilgert JB, Padilha DMP. Association between oral health status and nutritional status in south Brazilian independent-living older people. *Nutrition* 2008;24:546–53.

Diderichsen F, Hallqvist J. Social inequalities in health: some methodological considerations for the study of social position and social context. In: Arve-Parès B, editors. *Inequality in Health: a Swedish Perspective*. Stockholm: Swedish Council for Social Research; 1998. p. 25-39.

Diderichsen F, Evans T, Whitehead M. The social basis of Disparities in Health in Challenging inequities in health: from ethics to action. Oxford: Oxford University Press; 2001.

Dohoo IR, Martin W, Stryhn H. Veterinary epidemiology research. Charlottetown: AVC Inc., 2003:335-372.

Elias AC, Sheiham A. The relationship between satisfaction with mouth and number and position of teeth. *Journal of Oral Rehabilitation* 1998;25:649-61.

Elias AC, Sheiham A. The relationship between satisfaction with mouth and number and position of teeth: studies in Brazilian adults. *Journal of Oral Rehabilitation* 1999;26:53-71.

Ervin RB, Dye BA. The effect of functional dentition on Healthy Eating Index scores and nutrient intakes in a nationally representative sample of older adults. *Journal of Public Health Dentistry* 2009;69:207-16.

Ervin RB, Dye BA. Number of natural and prosthetic teeth impact nutrient intakes of older adults in the United States. *Gerodontology* 2012;29:e693-702.

Ettner SL, Grzywacz JG. Socioeconomic Status and Health Among Californians: an examination of multiple pathways. *Am J Public Health* 2003;93:441-44.

Feldman RS, Alman J, Muench ME, Chauncey HH. Longitudinal stability and masticatory function of human dentition *Gerodontology* 1984; 3:107-13.

Fortes PC, Zobolo ELCP. Bioética e promoção de saúde. In: Lefreve F, Lefreve AMC. *Promoção de saúde: a negação da negação*. Rio de Janeiro: Vieira & Lent; 2004.p.147-163.

Gerritsen AE, Allen PF, Witter DJ, Bronkhorst EM, Creugers NHJ. Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. *Health and Quality of Life Outcomes* 2010;8:126-36.

Gilbert GH, Shelton BJ, Chavers LS, Bradford Jr EH. Predicting tooth loss during a population-based study: Role of attachment level in the presence of other dental conditions. *J Periodontol* 2002;73:1427-36.

Gilbert GH, Duncan RP, Shelton BJ. Social Determinants of Tooth Loss. *Health Serv Res* 2003;38:1843-62.

Glouberman S, Millar J. Evolution of the Determinants of Health, Health Policy, and Health Information Systems in Canada. *Am J Public Health* 2003;93:388-92.

Hattori Y, Satob C, Seki S, Watanabe Y, Ogino Y, Watanabe M. Occlusal and TMJ loads in subjects with experimentally shortened dental arches. *J Dent Res* 2003;82:532-36.

Hessari H, Vehkalahti MM, Eghbal MJ, Murtomaa H. Tooth loss and prosthodontic rehabilitation among 35- to 44-year-old Iranians. *J Oral Rehabil* 2008;35:245–51.

Hilgert JB, Hugo FN, Sousa MLR, Bozzetti MC. Oral status and its association with obesity in Southern Brazilian older people. *Gerodontology* 2009;26:46–52.

Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. Global goals for oral health 2020. *Int Dental J* 2003;53:285-88.

Holst D. Oral health equality during 30 years in Norway. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008;36:326-34.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mapas municipais estatísticos. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/download/geociencias.shtm>>. Acesso em: 20 jan. 2009.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Síntese de Indicadores Sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010:317p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse do Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2011:261p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades@. IBGE, 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 03 abril 2012.

Kanno T, Carlsson GE. A review of the shortened dental arch concept focusing on the work by the Käyser/Nijmegen group. *J Oral Rehabil* 2006;33:850–62.

Käyser AF. Shortened dental arches and oral function. *J Oral Rehabil* 1981;8:457-62.

Käyser AF. The Shortened Dental Arch: A Therapeutic Concept in Reduced Dentitions and Certain High-Risk Groups. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 1989;9:426-49.

Kickbusch I. The Contribution of the World Health Organization to a New Public Health and Health Promotion. *Am J Public Health* 2003;93:383-88.

Kida IA, Astrom NA, Strand GV, Masalu JR. Clinical and socio-behavioral correlates of tooth loss: a study of older adults in Tanzania. *BMC Oral Health* 2006;6:5-14.

Koltermann AP, Giordani JMA, Pattussi MP. The association between individual and contextual factors and functional dentition status among adults in Rio Grande do Sul State, Brazil: a multilevel study. *Cad Saúde Pública* 2011;27:173-82.

Lalonde M. A new perspective on the health of Canadians: a working document. Ottawa; 1974: Ministry of National Health and Welfare

Lawlor DA, Smith GD, Ebrahim S. Association between childhood socioeconomic status and coronary heart disease risk among postmenopausal women: findings from the British Women's Heart and Health Study. *Am J Public Health* 2004;94:1386-92.

Lin HC, Corbet EF, Lo ECM, Zhang HG. Tooth loss, occluding pairs, and prosthetic status of Chinese adults. *J Dent Res* 2001;80:149-95.

Locker D, Ford J, Leake JL. Incidence of and risk factors for tooth loss in a population of Older Canadians. *J Dent Res* 1996;75:783-89.

Locker D, Gibson B. The concept of positive health: a review and commentary on its application in oral health research. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006;34:161–73.

Löe H, Anerud A, Boysen H, Morrison E. Natural history of periodontal disease in man. Rapid, moderate and no loss of attachment in Sri Lankan laborers 14 to 46 years of age. *J Clin Periodontol* 1986;13:431-40.

Marmot M. Social determinants of health inequalities. *The Lancet* 2005;365:1099–104.

Martin JA, Page RC, Kaye EK, Hamed MT, Loeb CF. Periodontitis Severity Plus Risk as a Tooth Loss Predictor. *J Periodontol* 2009;80:202-09.

Moyses ST, Watt R. Promoção de saúde bucal: definições. In: Buisch Y. (Org). *Promoção de saúde bucal na clínica odontológica*. São Paulo: Santos, 2000. p.1-22.

Moreira RS, Nico LS, Barrozo LV, Pereira JCR. Tooth Loss in Brazilian Middle-Aged Adults: Multilevel Effects. *Acta Odontol Scand* 2010;68:269–77.

Mucci LA, Hsieh CC, Williams PL, Dickman PW, Björkman L, Pedersen NL. Birth Order, Sibship Size, and Housing Density in Relation to Tooth Loss and Periodontal Disease: A Cohort Study among Swedish Twins. *Am J Epidemiol*. 2004; 159(5): 499–506.

Neely AL, Holford TR, Löe H, Anerud A, Boysen H. The natural history of periodontal disease in humans: risk factors for tooth loss in caries-free subjects receiving no oral health care. *J Clin Periodontol* 2005;32:984–93.

Newton JT, Bower EJ. The social determinants of oral health: new approaches to conceptualizing and researching complex causal networks. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005;33:25-34.

Nguyen TC, Witter DJ, Bronkhorst EM, Pham LH, Creugers NHJ. Dental Functional Status in a Southern Vietnamese Adult Population—A Combined Quantitative and Qualitative Classification System Analysis. *Int J Prosthodont* 2011;24:30–7.

Nicolau B, Marcenes W, Hardy R, Sheiham A. A life-course approach to assess the relationship between social and psychological circumstances and gingival status in adolescents. *J Clin Periodontol* 2003;30:1038–45.

Nowjack-Raymer RE, Sheiham A. Number of natural teeth, diet and nutritional status in US adults. *J Dent Res* 2007;86:1171-75.

Paim J, Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. *The Lancet* 2011;377:1778- 97.

Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21<sup>st</sup> century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31(Suppl. 1):3-24.

Petersen PE, Kjøller M, Christensen LB, Krusturup U. Changing dentate status of adults, use of dental health services, and achievement of National Dental Health Goals in Denmark by the year 2000. *J Public Health Dent* 2004;64:727-35.

Pinto RS, Matos DV, Loyola-Filho AI. Características associadas ao uso de serviços odontológicos públicos pela população adulta brasileira. *Ciência & Saúde Coletiva* 2012;17:531-44.

Pitts N, Amaechi B, Niederman R, Acevedo A-M, Vianna R, Ganss C *et al.* Global Oral Health Inequalities: Dental Caries Task Group—Research Agenda. *Adv Dent Res* 2011;23:211-20.

Ramfjord SP. Periodontal aspects of restorative dentistry. *J Oral Rehabil* 1974;1:107.

Ribeiro MTF, Rosa MAC, Lima RMN, Vargas AMD, Haddad JPA, Ferreira EF. Edentulism and shortened dental arch in Brazilian elderly from the National Survey of Oral Health 2003. *Rev Saúde Pública*. 2011;45:817-23.

Roberts-Thomson KF, Stewart J, Do LG. A longitudinal study of the relative importance of factors related to use of dental services among young adults. *Community Dent Oral Epidemiol* 2011;39:268–75.

Rosenoer LM, Sheiham A. Dental impacts on daily life and satisfaction with teeth in relation to dental status in adults. *J Oral Rehabil* 1995;22:469-80.

Sanders AE, Slade GD, Turrell G, Spencer AJ, Marcenes W. Does Psychological Stress Mediate Social Deprivation in Tooth Loss? *J Dent Res* 2007;86:1166-70.

Sarita PT, Kreulen CM, Witter DJ, Van't Hof MA, Creugers NHJ. A study on Occlusal Stability in Shortened Dental Arches. *Int J Prosthodont* 2003a;16:375-80.

Sarita PT, Witter DJ, Kreulen CM, Van't Hof MA, Creugers NHJ. Chewing ability of subjects with shortened dental arches. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003b;31:328-34.

Sarita PT, Kreulen CM, Witter DJ, Creugers. Signs and symptoms associated with TMD in adults with shortened dental arches. *Int J Prosthodont* 2003c;16:265-70.

Sheiham A. Public health aspects of periodontal diseases in Europe. *J Clin Periodontol* 1991;18:362-69.

Sheiham A, Steeie JG, Marcenes W, Finch S, Walls AWG. The impact of oral health on stated ability to eat certain foods; Findings from the National Diet and Nutrition Survey of Older People in Great Britain. *Gerodontology* 1999;16:11-20.

Shepherd CCJ, Li J, Zubrick SR. Social Gradients in the Health of Indigenous Australians. *Am J Public Health* 2012;102:107–17.

Shinkai RSA, Hatch JP, Sakai S, Mobley CC, Saunders MJ, Rugh JD. Oral Function and Diet Quality in a Community-based Sample. *J Dent Res* 2001;80:1625-30.

Sistema FIRJAN. IFDM – Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal: Ano Base 2009. Rio de Janeiro: Sistema FIRJAN, 2011. Disponível em: <[http://www.firjan.org.br/IFDM/ifdm\\_downloads.html](http://www.firjan.org.br/IFDM/ifdm_downloads.html)> Acesso em: 01 dez. 2011.

Susin C, Oppermann RV, Haugejorden O, Albandar JM. Tooth loss and associated risk indicators in an adult urban population from south Brazil. *Acta Odontol Scand* 2005;63:85–93.

Thorstensson H, Johansson B. Why do some people lose teeth across their lifespan whereas others retain a functional dentition into very old age? *Gerodontology* 2010;27:19–25.

United Nations Development Programme (UNDP). Human Development Report 2011. Sustainability and Equity: A Better Future for All. 2011. 185p.

Watt RG. Emerging theories into the social determinants of health: implications for oral health promotion. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002;30:241–7.

Whitehead M. The concepts and principles of equity and health. *Int J Health Serv* 1992;22:429-45.

Witter DJ, van Elteren P, Käyser AF. Migration of teeth in shortened dental arches. *J Oral Rehabil*. 1987;14:321-29.

Witter DJ, Cramwinckel AB, van Rossum GMJM, Käyser AF. Shortened dental arches and masticatory ability. *J Dent* 1990a;18:185-9.

Witter DJ, van Elteren P, Käyser AF, van Rossum GMJM. Oral comfort in shortened dental arches. *J Oral Rehabil* 1990b;17:137-43.

Witter DJ, De Haan AFJ, Käyser AF, van Rossum GMJM. A 6-year follow-up study of oral function in shortened dental arches. Part I: Occlusal stability. *J Oral Rehabil* 1994a;21:113-25.

Witter DJ, De Haan AFJ, Käyser AF, van Rossum GMJM. A 6-year follow-up study of oral function in shortened dental arches. Part II: Craniomandibular dysfunction and oral comfort. *J Oral Rehabil* 1994b;21:353-66.

Witter DJ, van Palenstein Helderma WH, Creugers NHJ, Käyser AF. The shortened dental arch concept and its implications for oral health care. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999;27:249-58.

World Health Organization. Recent advances in oral health. Geneva: World Health Organization;1992. (WHO Technical Report Series, 826).

World Health Organization. Global goals for the year 2010. Geneva: WHO Publications; 1993.

World Health Organization. Oral Health Surveys: Basic Methods.4th ed. Geneva; 1997.

World Health Organization. Milestones in Health Promotion: Statements from Global Conferences. 2009. Disponível em: <[http://www.who.int/healthpromotion/Milestones\\_Health\\_Promotion\\_05022010.pdf](http://www.who.int/healthpromotion/Milestones_Health_Promotion_05022010.pdf)>. Acesso em: 14 jan. 2010.

# APÊNDICES



## APÊNDICE A – EXAME DA CÁRIE DENTÁRIA

### Formulário de coleta de dados – exame clínico

1- Exame de cárie dentária                      Edêntulo(   ) SIM   (   ) NÃO

17   16   15   14   13   12   11   21   22   23   24   25   26   27

<b>COROA</b>														
	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

Código	Condição	Código	Condição
0	HÍGIDO	4	CIV-IONÔMERO DE VIDRO
1	CARIADO	5	PERDIDO (extraído)
2	CARIADO (POLPA)	6	TRAUMA/FRATURA
3	RESTAURADO	9	NÃO REGISTRADO

## APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO

**Nome do Examinador:** \_\_\_\_\_

**Município:** \_\_\_\_\_ **Data Exame:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/2010

**Setor censitário:** \_\_\_\_\_ **Quadra/Quarteirão:** \_\_\_\_\_

**1. Idade (em anos):** \_\_\_\_\_

**2. Sexo:** 1 ) Masculino 2 ) Feminino

**3 - Sua cor é:** 1 ) Branca 2 ) Preta 3) Amarela 4 ) Parda 5 ) Indígena

**4 - Estado civil:**

1) Casado (a) / Amasiado (a)

2 ) Separado (a) / Desquitado (a)

3) Divorciado (a)

4 ) Viúvo (a)

5 ) Solteiro (a)

**5- Renda familiar (em reais)/ N° pessoas que moram na casa**

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**6- Grau de escolaridade:** \_\_\_\_\_

**7- Em que você trabalha?** \_\_\_\_\_

**8- Tipo de construção do domicílio:**

1 – alvenaria (tijolo) 2 – outro tipo \_\_\_\_\_

**9 - A forma de abastecimento de água utilizada na sua casa é:**

1) rede geral canalizada 2) poço ou nascente 3) Não canalizada

4) outra \_\_\_\_\_

**10 - No seu domicílio, terreno ou propriedade existe sanitário?**

1) Sim 2) Não

**11 - O banheiro ou sanitário da sua casa é ligado a:**

1) rede geral de esgoto ou pluvial 2) fossa 3) vala 4) rio, lago ou mar

5) outra \_\_\_\_\_

**12 - O lixo deste domicílio é:**

1) coletado por serviço de limpeza

2) colocado em caçamba de serviço de limpeza

3) queimado (na propriedade)

4) enterrado (na propriedade)

5) jogado em rio, lago ou mar

6) jogado em terreno baldio ou logradouro

7) tem outro destino \_\_\_\_\_

**13- Avaliação do seu estado de saúde:**

1) Muito ruim 2) Ruim 3) Regular 4) Boa 5) Muito boa

**Estilo de vida**

	<i>Não</i>	<i>Sim</i>
01- Realiza atividades físicas no trabalho ou como esporte	0	1
02- Fuma cigarros	0	1
03- Usa drogas como maconha e cocaína	0	1
04- Usa remédios exageradamente	0	1
05- Ingere bebidas que contém cafeína (café, chá ou refrigerantes)	0	1
06- Ingere bebidas alcoólicas	0	1
07- Dirige após beber	0	1
08- Dorme bem e me sinto descansado	0	1
09- Usa cinto de segurança	0	1
10- É capaz de lidar com o estresse do meu dia-a-dia	0	1
11- Relaxa e desfruta do seu tempo de lazer	0	1
12- Pratica sexo seguro	0	1

**Acesso ao sistema de saúde bucal****01- Você vai ao dentista regularmente?**

1) Sim 2) Não

**02- Qual dos serviços de saúde odontológico você mais utiliza?**1) Público  
2) Privado**03- Você consultou algum dentista no último ano?**1) Sim Quantas vezes? \_\_\_\_\_  
2) Não**04- Você teve problema para conseguir uma vaga para tratar os dentes:**

1) Sim 2) Não

**05- Qual foi o motivo da sua última consulta ao dentista:**1) Dor  
2) Prevenção  
3) Tratar cárie  
4) Tratar problemas de gengiva  
5) Exodontia  
6) Prótese  
7) Outros \_\_\_\_\_

---

	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
01- Você usa escova de dente	1	0
02- Você usa fio dental	1	0
03- Você usa pasta de dente	1	0

**05- Você prefere alimentos:** 1 – Salgados      2 – Doces



## APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Universidade Federal de Minas Gerais  
Faculdade de Odontologia

Departamento de Odontologia Social e Preventiva

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado (a) a participar de um trabalho de pesquisa chamado **“A saúde bucal dos adultos da Região Metropolitana de Belo Horizonte (zona urbana): aspectos objetivos e subjetivos”**. Nós gostaríamos de conhecer quem você é, como está a sua vida e também a saúde da sua boca.

Para isto, gostaríamos de contar com a sua preciosa ajuda durante alguns minutos para nos receber em sua casa. Faremos o seguinte: um exame da sua boca com materiais esterilizados (livre de germes) e pediremos que o Sr (a) responda um questionário. Serão feitas perguntas sobre diferentes aspectos de sua vida: sua saúde física, sua vida emocional, sua relação com amigos e familiares, seu meio ambiente, se já sentiu dor de dente, entre outras. Não faremos nenhum tratamento na sua boca ou nos seus dentes.

Lembramos que a sua participação neste estudo é muito importante, anônima e voluntária. Você tem o direito de não querer participar ou de sair deste estudo a qualquer momento.

Asseguramos que todas as informações prestadas pelo Sr (a) são sigilosas e serão utilizadas somente para esta pesquisa. A divulgação das informações será anônima e em conjunto com as respostas de um grupo de pessoas.

### Declaração de Consentimento

Li ou alguém leu para mim as informações contidas neste documento antes de assinar este termo de consentimento. Declaro que toda a linguagem técnica utilizada na descrição deste estudo de pesquisa foi bem explicada e que recebi respostas para todas as minhas dúvidas. Confirmando também que recebi uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Compreendo que sou livre para me retirar do estudo em qualquer momento, sem perda de benefícios ou qualquer outra penalidade.

Dou meu consentimento de livre e espontânea vontade para participar deste estudo.

---

**Assinatura do participante ou representante legal**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

**Data**

*Obrigado por sua colaboração e por merecer sua confiança!*

**Está com alguma dúvida? Não fique com vergonha de nos perguntar!**

**Falar com:**

Dr. Mauro Henrique Nogueira Guimarães de Abreu (pesquisador responsável)

Tel.: 31 96993493/ 31 34092474

E-mail: [maurohenrique@ufmg.br](mailto:maurohenrique@ufmg.br)

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais – COEP/UFMG

Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2º andar – Sala 2005 CEP: 31270-901 – BH  
– MG / Telefax: 31 34094592

E-mail: [coep@prpq.ufmg.br](mailto:coep@prpq.ufmg.br)

# **ANEXOS**

**ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética – COEP/UFMG**

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

**Parecer nº. ETIC 096/09**

**Interessado(a): Prof. Mauro Henrique Nogueira Guimarães de Abreu  
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 "**A saúde bucal dos adultos na região metropolitana de Belo Horizonte (zona urbana): aspectos objetivos e subjetivos**" 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.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Maria Teresa Marques Amaral".

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



## ANEXO B – Normas de formatação do periódico *Community Dentistry and Oral Epidemiology*

### 4. MANUSCRIPT FORMAT AND STRUCTURE

#### 4.1. Page Charge

Articles exceeding 7 published pages are subject to a charge of USD 300 per additional page. One published page amounts approximately to 5,500 characters (excluding figures and tables).

#### 4.2. Format

**Language:** All submissions must be in English; both British and American spelling conventions are acceptable. Authors for whom English is a second language must have their manuscript professionally edited by an English speaking person before submission to make sure the English is of high quality. It is preferred that manuscript is professionally edited. A list of independent suppliers of editing services can be found at [http://authorservices.wiley.com.ez27.periodicos.capes.gov.br/bauthor/english\\_language.asp](http://authorservices.wiley.com.ez27.periodicos.capes.gov.br/bauthor/english_language.asp). All services are paid for and arranged by the author, and use of one of these services does not guarantee acceptance or preference for publication.

**Font:** All submissions must be double spaced using standard 12 point font size.

**Abbreviations, Symbols and Nomenclature:** Authors can consult the following source: CBE Style Manual Committee. Scientific style and format: the CBE manual for authors, editors, and publishers. 6th ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1994

#### 4.3. Structure

All manuscripts submitted to *Community Dentistry and Oral Epidemiology* should follow the guidelines regarding structure as below.

**Title Page:** should include a title of no more than 50 words, a running head of no more than 50 characters and the names and institutional affiliations of all authors of the manuscript should be included.

**Abstract:** All manuscripts submitted to *Community Dentistry and Oral Epidemiology* should use a structured abstract under the headings: Objectives – Methods – Results – Conclusions.

**Main Text of Original Articles** should include Introduction, Materials and Methods and Discussion.

**Introduction:** should be focused, outlining the historical or logical origins of the study and not summarize the results; exhaustive literature reviews are not appropriate. It should close with the explicit statement of the specific aims of the investigation.

**Materials and Methods** must contain sufficient detail such that, in combination with the references cited, all studies reported can be fully reproduced. As a condition of publication, authors are required to make materials and methods used freely available to academic researchers for their own use.

**Discussion:** may usually start with a brief summary of the major findings, but repetition of parts of the abstract or of the results sections should be avoided. The section should end with a brief conclusion and a comment on the potential clinical program or policy relevance of the findings. Statements and interpretation of the data should be

appropriately supported by original references.

#### 4.4. References

The list of references begins on a fresh page in the manuscript, using the Vancouver format. References should be numbered consecutively in the order in which they are first mentioned in the text. Identified references in the text should be sequentially numbered by Arabic numerals in parentheses, e.g., (1,3,9). Superscript in-text references are not acceptable in CDOE. For correct style, authors are referred to: International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: writing and editing for biomedical publication. <http://www.icmje.org> October 2004. For abbreviations of journal names, consult <http://www.lib.umich.edu/dentlib/resources/serialsabbr.html> Avoid reference to 'unpublished observations', and manuscripts not yet accepted for publication. References to abstracts should be avoided if possible; such references are appropriate only if they are recent enough that time has not permitted full publication. References to written personal communications (not oral) may be inserted in parentheses in the text. We recommend the use of a tool such as [Reference Manager](#) for reference management and formatting. Reference Manager reference styles can be searched for here: [www.refman.com/support/rmstyles.asp](http://www.refman.com/support/rmstyles.asp)

Examples of the Vancouver reference style are given below:

#### Journals

##### *Standard journal article*

(List all authors when six or fewer. When seven or more, list first six and add *et al.*)  
Widström E, Linna M, Niskanen T. Productive efficiency and its determinants in the Finnish Public Dental Service. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004;32:31-40.

##### *Corporate author*

WHO Collaborating Centre for Oral Precancerous Lesions. Definition of leukoplakia and related lesions: an aid to studies on oral precancer. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1978;46:518-39.

#### Books and other monographs

##### *Personal author(s)*

Fejerskov O, Baelum V, Manji F, Møller IJ. Dental fluorosis; a handbook for health workers. Copenhagen: Munksgaard, 1988:41-3.

##### *Chapter in a book*

Fomon SJ, Ekstrand J. Fluoride intake. In: Fejerskov O, Ekstrand J, Burt BA, editors: *Fluoride in dentistry*, 2nd edition. Copenhagen: Munksgaard, 1996; 40-52.

#### 4.5. Tables, Figures and Figure Legends

Tables are part of the text and should be included, one per page, after the References. All graphs, drawings, and photographs are considered figures and should be sequentially numbered with Arabic numerals. Each figure must be on a separate page

and each must have a caption. All captions, with necessary references, should be typed together on a separate page and numbered clearly (Fig.1, Fig. 2, etc.).

**Preparation of Electronic Figures for Publication:** Although low quality images are adequate for review purposes, print publication requires high quality images to prevent the final product being blurred or fuzzy. Submit EPS (lineart) or TIFF (halftone/photographs) files only. MS PowerPoint and Word Graphics are unsuitable for printed pictures. Do not use pixel-oriented programmes. Scans (TIFF only) should have a resolution of 300 dpi (halftone) or 600 to 1200 dpi (line drawings) in relation to the reproduction size (see below). Please submit the data for figures in black and white or submit a [colourwork agreement form](#). EPS files should be saved with fonts embedded (and with a TIFF preview if possible).

For scanned images, the scanning resolution (at final image size) should be as follows to ensure good reproduction: line art: >600 dpi; half-tones (including gel photographs): >300 dpi; figures containing both halftone and line images: >600 dpi.

Further information can be obtained at Wiley-Blackwell's guidelines for figures:  
<http://authorservices.wiley.com.ez27.periodicos.capes.gov.br/bauthor/illustration.asp>.

Check your electronic artwork before submitting it:  
<http://authorservices.wiley.com.ez27.periodicos.capes.gov.br/bauthor/eachecklist.asp>

**Permissions:** If all or parts of previously published illustrations are used, permission must be obtained from the copyright holder concerned. It is the author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the Publishers.

**Colour Charges:** It is the policy of *Community Dentistry and Oral Epidemiology* for authors to pay the full cost for the reproduction of their colour artwork, if required. Therefore, please note that if there is colour artwork in your manuscript when it is accepted for publication, Wiley-Blackwell require you to complete and return a [Colour Work Agreement Form](#) before your manuscript can be published (even if you want the colour figures to appear in black and white). Any article received by Wiley-Blackwell with colour work will not be published until the form has been returned. If you are unable to access the internet, or are unable to download the form, please contact the Production Editor Angelo Morales, [amorales@wiley.com](mailto:amorales@wiley.com). Please send the completed Colour Work Agreement to:

Angelo Morales  
Production Editor  
Community Dentistry and Oral Epidemiology  
Wiley Services Singapore Pte Ltd  
1 Fusionopolis Walk, #07-01  
Solaris South Tower, Singapore 138628