



MARÍLIA JESUS BATISTA

**“The impact of tooth loss on quality of life
among adults”**

**“Impacto da perda dentária na qualidade de vida
de adultos”**

PIRACICABA

2013



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

Marília Jesus Batista

“The impact of tooth loss on quality of life among adults”

Orientadora: Profa. Dra. Maria da Luz Rosário de Sousa

“Impacto da perda dentária na qualidade de vida de adultos”

Doctorate thesis presented to Piracicaba Dental School, of the University of Campinas, to obtain PhD grade in Dentistry, concentration in Community Dentistry.

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do título de doutora, em Odontologia, Área de Saúde Coletiva.

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA TESE
DEFENDIDA PELA ALUNA MARÍLIA JESUS BATISTA E ORIENTADA
PELA PROFA. DRA. MARIA DA LUZ ROSÁRIO DE SOUSA

Assinatura do orientador

**PIRACICABA
2013**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR
MARILENE GIRELLO – CRB8/6159 - BIBLIOTECA DA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA DA UNICAMP

B32i Batista, Marília Jesus, 1974-
Impacto da perda dentária na qualidade de vida de adultos /
Marília Jesus Batista. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2013.

Orientador: Maria da Luz Rosário de Sousa.
Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Inquéritos epidemiológicos. 2. Análise de regressão. I.
Sousa, Maria da Luz Rosário de, 1965- II. Universidade Estadual
de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III.
Título.

Informações para a Biblioteca Digital

Título em Inglês: Impact of tooth loss on oral health quality of life among
adults

Palavras-chave em Inglês:

Health surveys

Regression analysis

Área de concentração: Saúde Coletiva

Titulação: Doutora em Odontologia

Banca examinadora:

Maria da Luz Rosário de Sousa [Orientador]

José Leopoldo Antunes

Marlívnia G. C. Watanabe

Sílvia Correa da Silva

Eduardo Hebling

Data da defesa: 30-04-2013

Programa de Pós-Graduação: Odontologia



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Faculdade de Odontologia de Piracicaba



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de Doutorado, em sessão pública realizada em 30 de Abril de 2013, considerou a candidata MARÍLIA JESUS BATISTA aprovada.

Profa. Dra. MARIA DA LUZ ROSÁRIO DE SOUSA

Prof. Dr. SILVIO ROCHA CORREA DA SILVA

Prof. Dr. JOSÉ LEOPOLDO FERREIRA ANTUNES

Profa. Dre. MARÍLIA GONÇALVES DE CARVALHO WATANABE

Prof. Dr. EDUARDO HEBLING

Dedico este trabalho,
primeiramente a Deus,
“pois Nele foram criadas todas as coisas nos céus e a terra,
as invisíveis e as visíveis”

e às minhas avós,
Benedita de 90 anos e Lucinda de 97 anos,
mulheres guerreiras, valentes e repletas de vida e amor
minhas fontes de inspiração.
Amo vocês demais!

Agradecimentos

Este trabalho só foi possível devido ao esforço conjunto de muitas pessoas. Para mim cada etapa do doutorado, desde a elaboração do projeto de pesquisa, da coleta de dados, do doutorado sanduíche em Toronto (Canadá), do retorno ao Brasil para finalização até o dia de hoje, foi uma experiência única que me permitiu ampliar o coração, o olhar e o conhecimento como diz a poetisa Cora Coralina “*O saber se aprende com os mestres. A sabedoria, só com o corriqueiro da vida*”. Ampliei o coração, pois encontrei nesta caminhada pessoas muito especiais; ampliei o olhar observando as diversidades e os diferentes saberes; e o conhecimento foi alimentado pelos bons mestres que despertam sempre a curiosidade de continuar aprendendo.

Sendo assim, expresso aqui a minha imensa gratidão,

A Deus por seu amor, cuidado e proteção;

Aos meus pais, Job e Regina, a quem amo muito e que estiveram comigo todo o tempo, me apoiando com amor irrestrito, meus primeiros mestres que me ensinaram valores imensuráveis, amo muito vocês!

Aos meus irmãos Job Filho e Márcio, porque temos um laço que jamais será desfeito, obrigada pelo apoio e incentivo;

Às minhas avós e a minha grande família de tios, e primos, sempre presentes e apoiadores;

À Profa Dra Maria da Luz Rosário de Sousa que é uma grande mestre, pela orientação, pela dedicação, pela preocupação em buscar sempre o melhor para conduzir o trabalho. Obrigada pelo constante incentivo;

A coordenadora de Saúde Bucal do município de Piracicaba, Dirce Valério, que além de permitir a realização do trabalho, colaborou ativamente disponibilizando os contatos necessários;

Ao IBGE de Piracicaba, principalmente ao Sr. Jair Soldera, pelo empenho em fornecer os dados necessários para o planejamento desta pesquisa;

Ao Instituto de Pesquisas e Planejamento de Piracicaba (IPPLAP) que prontamente nos auxiliou com a elaboração do mapa de Piracicaba personalizado para o planejamento e execução deste estudo;

À Ellen Andrade dedicada anotadora da pesquisa.

À Marli Ferreira Costa, agente comunitária de saúde, que tem um dom maravilhoso com as pessoas, e sua presença na pesquisa foi fundamental. Obrigada também à especial família da Marli que foi em tudo auxiliadora;

Aos adultos residentes de Piracicaba, que foram voluntários da pesquisa reconhecendo a importância deste estudo ter sido realizado;

A Profa Dra Herenia Lawrence por ter supervisionado o estágio na Faculdade de Odontologia da Universidade de Toronto, Canadá, com todo apoio, dedicação e atenção.

Ao Prof. Dr. Antônio Carlos Frias pelo auxílio no delineamento amostral do estudo.

Aos professores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul Dr. Fernando Neves Hugo e Dra. Juliana Hilgert Balbinot pela participação e por estarem sempre prontos a ajudar.

Aos professores Dr. Ronaldo Seichi Wada, Dra Altair A. Del Bel Cury, Dra Débora Dias da Silva, Dra. Maria Paula Rando Meirelles que participaram das bancas da 1ª e 2ª Fase de Qualificação; contribuindo efetivamente com melhorias ao estudo.

Aos professores da banca da Defesa e suplentes, Dr. Eduardo Hebling, Dr. José Leopoldo Antunes, Dra Marlívia G. C. Watanabe, Dr. Sílvio Correa da Silva, Dr. Antonio Carlos Pereira, Dra. Sílvia Cypriano e Dra Tatiana Mello por terem aceitado o convite de participação desta etapa;

À Fapesp por conceder a bolsa de doutorado e auxílio pesquisa para a realização deste estudo;

À Faculdade de Odontologia de Piracicaba, ao diretor da instituição Prof. Dr. Jacks Jorge Júnior e aos funcionários;

A Coordenadora da Comissão da Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia de Piracicaba Profa. Dra. Renata Cunha Matheus Rodrigues Garcia;

À Coordenadora do curso de Pós-Graduação em Odontologia Profa. Dra. Cinthia Pereira Machado Tabchoury, pelo apoio e incentivo;

Aos docentes do programa de Pós-Graduação da Odontologia da FOP-UNICAMP;

À secretaria Eliana Aparecida de Mênaco do Departamento de Odontologia Social da FOP-UNICAMP, pelo auxílio de sempre;

Às secretarias da Pós-Graduação em Odontologia, Elisa e Eliana, pela constante ajuda e atenção.

Aos funcionários da Faculdade de Odontologia de Piracicaba;

Aos amigos, sempre presentes para rir e para chorar, de longe ou de perto, mas sempre amigos porque “amigos são a família que escolhemos”;

Aos companheiros de pós-graduação pela companhia, brincadeiras, almoços e trabalhos, cafés e chocolates. Em especial agradeço a Cristina Gibilini, Lilian Rihs, Maria Paula Meirelles, Juliana Rocha Gonçalves, Danilo Catani, Janice Simpson, Luisa Torres, Edna Silva, Luale Leão, Liliane, Lidiane, Taís, Karin, Angélica, Armando e Pedro.

Aos queridos amigos “canadenses” Rafael Figueiredo, Anuradha Praki, Flávia Laschevitz e Sônica.

“A amizade é um amor que nunca morre.

A amizade é uma virtude que muitos sabem que existe,

alguns descobrem, mas poucos reconhecem.

A amizade quando é sincera o esquecimento é impossível...”

Érico Veríssimo

*“A alegria não chega apenas no encontro do achado,
mas faz parte do processo da busca.
E ensinar e aprender não pode dar-se fora da procura,
fora da boniteza e da alegria.”*

Paulo Freire

RESUMO:

Objetivo: Este estudo avaliou o impacto da perda dentária na qualidade de vida em adultos utilizando índices de mortalidade e verificou os fatores associados.

Metodologia: No estudo transversal foram avaliados a experiência de cárie dentária (CPOD), necessidade de tratamento, condição periodontal (CPI), presença de biofilme dental, dados demográficos, socioeconômicos, de autopercepção, uso de serviços odontológicos e qualidade de vida relacionada à saúde bucal (OHIP-14). No capítulo 1, foram utilizados dados secundários de 386 adultos trabalhadores, de 20-64 anos aplicando os índices de mortalidade dentária (P/CPO) (IMD) e índice de mortalidade dentária modificado (IMDM). Realizaram-se modelos de regressão Poisson, sendo o desfecho, o quartil 75% da distribuição de cada índice. Para os capítulos 2 e 3, coletaram-se dados, por amostragem probabilística, de 248 adultos (20-64 anos), em domicílios de Piracicaba. O número de dentes perdidos e a posição que eles ocupavam na arcada foram considerados para verificar o impacto da perda dentária na qualidade de vida. No capítulo 2 os desfechos foram: prevalência de impactos severos (frequentemente/sempre) e severidade do OHIP (score total). No capítulo 3 o desfecho foi a classificação da perda dentária. Na análise dos dados foram realizados modelos de regressão logística binária, regressão log-binomial negativa e regressão logística multinomial, com abordagem hierárquica utilizando modelos conceituais teóricos.

Resultados: O último quartil do IMD foi 50% e do IMDM, 44,1%. Ser mais velho e presença de biofilme dental foram associados à mortalidade dentária. Renda familiar mais baixa (RP=1,58, IC95%=1,02-2,45); e uso irregular de fio dental (RP=1,66, IC95%=1,05-2,63) foram associados ao maior quartil do IMD; baixa escolaridade (RP=1,55, IC95%=1,01-2,39); e procurar o dentista motivado pela dor (RP=1,84, IC95%=1,11-3,04) ao IMDM. A média do OHIP nos adultos foi 10,21 (EP=1,16), e 48,1% (n=115) relataram impactos sempre/frequentemente. Foram indicadores de risco para OHIP severidade perdas até 12 dentes, incluindo um ou mais dentes anteriores (RRP=1,63, IC95%=1,06-2,51), perdas de 13 a 31 dentes (RRP=2,33, IC95%=1,49-3,63), e os edêntulos (RRP=2,66, IC95%=1,55-4,57). O atendimento odontológico motivado por dor ou necessidade de tratamento e ter dentes cariados foram associados. A prevalência de impactos severos foi associada ao uso dos serviços

odontológicos por dor, ter dentes cariados e baixa renda. A média de dentes perdidos foi 10,3 (EP=2,9). Conforme a classificação de perdas dentárias, 28,3% não perderam dentes, 4,9% perderam 1 a 4 primeiros molares, 18,2 % perderam até 12 dentes posteriores, 25,1% perderam até 12 dentes, incluindo um ou mais anteriores, 18,2% perderam de 13 a 31 dentes, e 5,3%, eram desdentados. A idade foi associada às categorias das perdas dentárias. Perdas até 12 dentes posteriores apresentaram associação com classe social baixa (RP=2,6; IC95%=1,2-5,2); perdas até 12 dentes, incluindo anteriores, com ter bolsa periodontal > 4mm (RP=2,9, IC95%=1,1-7,5); perda >13 dentes, com classe social baixa (RP=3,8, IC95%=1,3-11,4); e procurar dentista por emergência (RP=9,4, IC95%=3,0-28,9). **Conclusão:** A utilização dos índices de mortalidade dentária foi importante para ampliar a avaliação das perdas dentárias. O impacto da perda dentária na qualidade de vida aumentou de acordo com o número de dentes perdidos e a posição que ocupam na arcada dentária. A classificação da perda dentária diferenciou indicadores de risco de cada condição, a idade e classe social foram comuns às categorias.

Palavra chave: adultos, análise de regressão, levantamentos epidemiológicos, perdas dentárias, qualidade de vida, saúde bucal.

ABSTRACT

Aim: This research was evaluated the impact of tooth loss on quality of life among adults using tooth mortality indexes and verified associated factors. **Methods:** This cross-sectional study evaluated caries (DMFT), periodontal disease and dental biofilm (DB) and demographic, socioeconomic, dental care utilization, self-perception and oral health-related quality of life (OHIP-14) data. For chapter 1, we used data from 386 workers 20-64 years old in a company, São Paulo. The tooth mortality index (TMI) was calculated (M/DMF) and a modified index (TMI mod). The outcome was the upper quartile of each index. We performed Poisson Regression. For chapters 2 and 3, 248 (20–64 year-old) residents in Piracicaba-SP, Brazil, through a household probability sample were examined. Position and number of missing teeth, were both considered to evaluate the impact of tooth loss on quality of life. OHIP severity (total score) and OHIP prevalence were outcomes of chapter 2. Tooth loss classification was the outcome for chapter 3. Data analyses were performed through binary logistic regression, negative binomial regression and for multinomial logistic regression. A hierarchical approach was adopted using a conceptual model. **Results:** The upper quartile for TMI was 50% and 44% for the TMI mod. Being older and visible DB was associated with tooth mortality. Lower family income (PR=1.6, 95%CI=1.0-2.5), and not flossing (PR=1.7, 95%CI=1.1-2.6) were associated with TMI, and low education (PR=1.6, 95%CI=1.0- 2.4) and seek the dentist motivated by pain (PR=1.8, 95%CI=1.1-3.0) at the TMI mod. OHIP mean was 10.21 (SE=1.16), 48.1% (n=115) reporting one/more impacts fairly/very often. It were associated with OHIP severity those who had lost up to 12 teeth, including anterior teeth (PRR=1.63, 95%CI=1.06–2.51), 13–31 missing teeth (PRR=2.33, 95%CI=1.49–3.63), and the edentulous (PRR=2.66, 95%CI=1.55–4.57), and also for seeking dental care because of pain or dental needs and having caries. For OHIP prevalence: using dental services due to pain, having caries and having low income. The mean number of missing teeth was 10.3 (SE=2.9) and the distribution, according to the tooth loss classification, was 28.3% for those without tooth loss, 4.9% missing 1–4 first molars, 18.2% missing up to 12 posterior teeth, 25.1% missing up to 12 teeth, including anterior(s), 18.2% 13–31 teeth, and 5.3% being edentulous. Age was significant for all

categories of tooth loss. Those who had missed up to 12 posterior teeth presented significant PRs for low social class (PR=2.6, 95%CI=1.2-5.2). Who missed up to 12 teeth including anterior, the risk indicators were clinical attachment loss>4mm (PR=2.9, 95%CI=1.1-7.5); for tooth loss >13 teeth, low social class (PR=3.8, 95%CI=1.3-11.4), and visiting a dentist due to emergency (PR=9.4, 95%CI=3.0-28.9). **Conclusion:** The tooth mortality index utilization was important to evaluate a wider tooth loss. The impact of tooth loss on oral health-related quality of life gradients was consistent with the number and position of missing teeth. The tooth loss classification allowed to differentiating the risk indicators of each condition, age and social class were common to categories.

Descriptors: adults, regression analysis, health surveys, tooth loss, quality of life, oral health.

Sumário

Introdução		01
Proposição		07
Capítulo 1	Tooth loss in adult workers using tooth mortality index in Andersen & Davidson conceptual model approach	09
Capítulo 2	Tooth loss classification and adult oral health-related quality of life	25
Capítulo 3	Classificação das perdas dentárias: indicadores de risco em uma população de adultos	51
Conclusão		73
Referências bibliográficas		75
Apêndice 1	Ficha de exame clínico	77
Apêndice 2	Relatório de saúde bucal de adultos de Piracicaba	84
Apêndice 3	TCLE	100
Anexo 1	Certificado do Comitê de Ética em Pesquisa	103

INTRODUÇÃO

As doenças bucais continuam sendo um dos maiores problemas de saúde pública no mundo, pois podem causar injúrias físicas, sociais, psicológicas, além de impactar financeiramente nos países industrializados e nos países em desenvolvimento (McGrath *et al.*, 2012). A recorrência das doenças bucais ao longo da vida da maioria dos indivíduos e as sequelas dessas doenças, que são as perdas dentárias, apontam para a necessidade de uma mudança no paradigma dos serviços odontológicos, considerando os estudos epidemiológicos populacionais, além da abordagem centrada no indivíduo (McGrath *et al.*, 2012).

As perdas dentárias ainda constituem um agravo à saúde bucal, apresentando impactos negativos na qualidade de vida da população (Vargas & Paixão, 2005; Steele *et al.*, 2004; Lawrence *et al.*, 2008; Gerritsen *et al.*, 2010). Em recente revisão de literatura observou-se que este impacto na qualidade de vida está relacionado tanto ao número de dentes perdidos como à posição em que o dente perdido ocupa na arcada (se anterior ou posterior) (Gerritsen *et al.*, 2010).

A redução na prevalência do edentulismo e da cárie dentária na população adulta foi observada em países como Canadá e Estados Unidos (Elani *et al.*, 2012). No Brasil, desde o primeiro levantamento epidemiológico nacional realizado que aconteceu em 1986 (MS, 1988), até o realizado em 2003 (MS, 2004), poucas mudanças foram observadas na condição de saúde bucal da população adulta. Porém, na Pesquisa Nacional de Saúde Bucal mais recente realizada em 2010 (MS, 2011) houve um declínio de 19% na experiência de cárie quando comparado com o estudo de 2003 (MS, 2004).

A cárie e a doença periodontal constituem os principais motivos de perda dentária, fato que ocorre usualmente devido ao tratamento dessas doenças ser realizado quando estão em estágios avançados (Fure, 2003). A procura por serviços odontológicos para a população adulta brasileira sempre teve o foco no tratamento da urgência odontológica. A dor é, na maioria das vezes, o motivo que leva o adulto a procurar o dentista, e o desfecho acaba sendo a perda dentária. Segundo Lacerda *et al.* (2004), a exclusão sistemática dos serviços especializados

e a restrita oferta da atenção básica (o acesso ao serviço odontológico) têm como consequente resolução, a extração dentária.

Barbato *et al.* (2007) e Silva *et al.* (2009) observaram que usuários de serviços públicos, em 2002, apresentaram maior prevalência de perdas dentárias em relação aos usuários de serviços odontológicos privados. Novos estudos podem revelar alteração nesse quadro devido à instalação das Clínicas de Especialidades Odontológicas, em 2004, as quais oferecem aos usuários do Sistema Único de Saúde os tratamentos de endodontia, periodontia e prótese, especialidades que podem oferecer reabilitação para dentes que já sofreram danos mais severos e perdas teciduais (Barbato *et al.*, 2007).

Alguns estudos verificaram associações entre as perdas dentárias e fatores socioeconômicos e demográficos em adultos. Frazão *et al.* (2003), observaram que maior retenção dentária em adultos foi influenciada por idade, presença de flúor na água de abastecimento, e condição socioeconômica, enquanto as menores taxas de perda dentária foram observadas em locais que apresentavam melhor grau de desenvolvimento humano, e também em municípios com maior número de habitantes. Barbato *et al.* (2007) observaram maior prevalência de perda dentária em indivíduos residentes em zona rural, mulheres, pessoas que apresentaram menor escolaridade e idade mais avançada. Silva *et al.* (2009) encontraram os seguintes fatores relacionados à maior ausência de elementos dentários: possuir escolaridade mais baixa, ser do sexo feminino, ser mais velho, morar na zona rural, haver cinco pessoas ou mais residindo na mesma casa, ter renda familiar baixa, visitar o dentista motivado por dor e buscar atendimento em serviços públicos.

Batista *et al.* (2012) observaram um efeito de coorte da idade com relação às perdas dentárias em adultos trabalhadores de 20 a 64 anos. Os mais velhos apresentaram maior prevalência de dentes perdidos, que pode ser explicada por diferentes políticas de saúde na história do país.

Em 1964, foram criados o Conselho Federal de Odontologia e os Conselhos Regionais com a incumbência de fiscalizar o exercício da Odontologia no Brasil que era praticado ainda por profissionais que não eram formados e qualificados no

ensino superior em Odontologia, os conhecidos como práticos (Narvai & Frazão, 2008), que realizavam basicamente extrações como procedimento odontológico.

Entre 1965 e 1974, houve a criação do INAMPS (Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social), que demonstra o início da preocupação do estado com a Saúde, porém ainda era baseado no modelo cirúrgico restaurador. No INAMPS para cada 5,8 milhões de consultas odontológicas, realizaram-se 2,2 milhões de extrações e 1,8 milhões de restaurações. Nos convênios com sindicatos rurais foram produzidas 10,8 milhões de consultas resultando em 7,8 milhões de extrações (Narvai & Frazão, 2008).

A fluoretação alcançou maior progresso a partir de 1980 nas cidades brasileiras, sendo que os mais jovens foram em sua maioria beneficiados com o flúor nas águas de abastecimento, que tem se mostrado efetivo na prevenção da cárie (Antunes & Narvai, 2010). Corroborando com este fato, ocorre a consolidação do Serviço Único de Saúde (SUS) com a Constituição de 1988, onde foram adotados os princípios da universalidade, equidade e integralidade. Houve pela primeira vez o reconhecimento da saúde bucal integrada à saúde geral, e sendo assim passa a ser dever do estado e direito de todos (Antunes & Narvai, 2010). Mesmo com essas novidades, aos adultos e idosos eram restritos os serviços de pronto atendimento, que muitas vezes eram baseados na exodontia (Lacerda *et al.*, 2004). As melhores condições de saúde bucal encontradas nos mais jovens podem também refletir a ampliação da oferta dos serviços odontológicos, com a inclusão da saúde bucal na Estratégia de Saúde da Família que ocorreu em 2000, e também com a criação dos Centros de Especialidades Odontológicas, em 2004, que proporcionam serviços de endodontia, periodontia e prótese (Antunes & Narvai, 2010).

O conhecimento dos índices de perdas dentárias é necessário para auxiliar na compreensão do fenômeno da perda dentária, seja na identificação dos indicadores de risco, ou conhecendo como esta condição pode impactar na qualidade de vida relacionada à saúde bucal. A morbidade da doença cárie pode ser medida pelo índice CPOD, que é um indicador obtido através da soma dos dentes cariados, perdidos e obturados. O índice de mortalidade dentária foi

definido para expressar o número de dentes permanentes perdidos em relação aos dentes atacados por cárie, na razão P/CPO, sendo que o componente P seria composto pelos dentes já perdidos somados aos indicados para exodontia (Dunning & Klein, 1944). A questão de incluir ou não os dentes indicados para exodontia no componente perdido pode caracterizar situações muito diferenciadas especialmente para a idade em foco neste estudo, que é a população adulta.

A investigação de aspectos físicos e psicossociais tais como dor, dificuldades de mastigação ou constrangimento devido a problemas bucais tem sido cada vez mais utilizada em pesquisas, devido a importância de conhecer o que as pessoas sentem e como percebem o impacto da saúde bucal na qualidade de vida para o planejamento e direcionamento de estratégias de atenção em saúde. O Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14) é a versão reduzida do OHIP-49, instrumento desenvolvido por Slade & Spencer (1994) para avaliar o quanto as desordens bucais influenciam na qualidade de vida. O OHIP-14 é um dos índices mais utilizados na literatura (Locker & Quiñonez, 2009) e foi adotado para operacionalizar a avaliação do impacto da saúde bucal na qualidade de vida (Oliveira & Nadanovisk, 2005; Slade & Spencer, 1994) no presente estudo. Segundo Tsakos et al (2012), a interpretação de desfechos baseados na percepção de qualidade de vida do paciente, como o OHIP-14, oferece um grande desafio, devendo-se avaliar tanto a severidade do impacto da saúde bucal na qualidade de vida (OHRQoL) como a prevalência do OHRQoL, a fim de aprimorar as informações obtidas.

A perda dentária da população brasileira se constitui num problema de relevância para a Saúde Pública e deve ser investigada de maneira mais específica. Entretanto, não foi encontrada a utilização de uma medida que avalie a perda dentária abordando o número e a posição no arco dentário dos dentes perdidos concomitantemente. A mensuração da perda dentária é usualmente estimada pela média de dentes perdidos do índice CPOD, que expressa a experiência de cárie através da soma dos dentes cariados, perdidos e obturados. Diante do exposto, este estudo aplicou o índice de mortalidade dentária, bem como propôs uma adaptação deste índice, a fim de mensurar a perda dentária

utilizando o modelo teórico conceitual de Andersen & Davidson (1997) para perdas dentárias, adaptado para o estudo em adultos trabalhadores; investigou o impacto da perda dentária na qualidade de vida relacionada à saúde bucal em adultos residentes em Piracicaba utilizando uma classificação de perda dentária e verificou os indicadores de risco associados à perda dentária nesta população através deste novo método proposto.

PROPOSIÇÃO

De acordo com a Resolução da CCPG/002/06 da Comissão Central de Pós-graduação (CCPG) da Universidade Estadual de Campinas, este trabalho foi apresentado em formato alternativo, sendo dividido em três capítulos redigidos em forma de artigos. O trabalho será apresentado nos capítulos 1, 2 e 3 para assim atingirem os objetivos propostos.

Os objetivos deste estudo foram:

1. Estudar a perda dentária em adultos de 20 a 64 anos, com a utilização de índices de perda dentária e a adaptação de um modelo teórico conceitual para perdas dentárias em adultos trabalhadores.
2. Avaliar o impacto das perdas dentárias na qualidade de vida de adultos residentes de Piracicaba.
3. Verificar os fatores associados às perdas dentárias em adultos residentes de Piracicaba com o uso de uma nova classificação de perdas dentárias.

CAPÍTULO 1

Tooth loss in adult workers using tooth mortality index in Andersen & Davidson conceptual model approach

Manuscrito submetido na Revista Brazilian Oral Research

Authors:

Marilia Jesus Batista

DDS, MS, PhD student of Dentistry, Department of Community Dentistry, Piracicaba Dental School, P.O. Box 52 - University of Campinas - UNICAMP 13414-903, Piracicaba, SP, Brazil

Email: mariliajbatista@yahoo.com.br

Juliana Rocha Gonçalves

DDS, MS, PhD student of Dentistry, Department of Community Dentistry, Piracicaba Dental School, P.O. Box 52 -University of Campinas - UNICAMP 13414-903, Piracicaba, SP, Brazil

Email: julianarocha11@uol.com.br

Juliana Balbinot Hilgert

PhD, Professor at Graduate Program in Federal University of Rio Grande do Sul.. Rua Ramiro Barcelos, 2492. Porto Alegre-RS. Brasil. CEP: 90035-003 Telefone: +55 (51) 3308-5023

Email: jhilgert@gmail.com

Fernando Neves Hugo

PhD, Professor at Graduate Program in Federal University of Rio Grande do Sul. Rua Ramiro Barcelos, 2492. Porto Alegre-RS. Brasil. CEP: 90035-003 Telefone: +55 (51) 3308-5023

Email: fernandoneveshugo@gmail.com

Maria da Luz Rosário de Sousa[§]

PhD, Professor at Department of Community Dentistry, Piracicaba Dental School, Piracicaba Dental School, P.O. Box 52 -University of Campinas - UNICAMP 13414-903, Piracicaba, SP, Brazil

Email: luzsousa@fop.unicamp.br

[§]Corresponding author

Department of Community Dentistry, Piracicaba Dental School, P.O. BOX 52, Avenida Limeira, 901. Piracicaba-SP. Brasil. CEP: 13414-018.

Fax: (19) 2106 5218; Telefone: 2106 5364

E-mail: luzsousa@fop.unicamp.br

Abstract

This research evaluated factors associated with tooth loss in workers using two tooth mortality indexes. This cross-sectional study was carried out in a wholesale company in São Paulo. We examined 386 workers 20-64 years old according to caries, periodontal disease and dental biofilm (DB). Demographic, socioeconomic, dental care utilization and habits data were obtained through a questionnaire. The mortality rate was calculated ($M/DMFx100$), and also a modified index proposed where was excluded the third molars and the edentulous. Both indexes were the dependent variables by dichotomizing in 75% quartile. We used Andersen & Davidson conceptual model adapted for hierarchical analyzes with Poisson regression. The upper quartile for tooth mortality index was 50% and 44% for the modified. Age and present DB was associated with two outcomes. Lower family income ($PR=1.6$, 95%CI 1.0-2.5), and not flossing ($PR=1.7$, 95%CI 1.1-2.6) were associated with highest quartile of tooth mortality, and low education ($PR=1.6$, 95%CI 1.0- 2.4) and seek the dentist motivated by pain ($PR=1.8$, 95%CI 1.1-3.0) at the modified index. Rates of tooth loss were associated with age (more distal factor) and DB (proximal). The intermediate factors were income, education, use of tooth floss and reason to visit a dentist.

Descriptors: Epidemiology; Regression Analysis; Tooth Loss

Introduction

Tooth loss is still a serious public health problem, with negative impacts on quality of life^{1,2,3}. Missing teeth is the component most prevalent of DMFT index among adults and elderly in Brazil^{4,5}. Tooth loss is usually estimated by the component missing teeth (MT), part of the index DMFT (decayed, missing and filled teeth), which express caries experience through the sum of decayed teeth, missing and filled. Tooth mortality rate proposed by Dunning and Klein which aims to measure the impact of tooth loss in adults⁶ and we intend to redeem it in this study. The use of this index to measure tooth loss instead the number of MT bring the percentage of mortality (MT) comparing with caries (DT) and restorative treatment (FT).

Besides to quantify tooth loss, also it is necessary verify the risk indicators associated with this condition. Previous studies have identified socioeconomic, demographic, and access to services associated with the tooth loss in adult population^{7,8,9,10,11}.

The recent literature does not address this issue in view of differentiated identification of tooth loss and use of rates related to this condition, which may aid in understanding this phenomenon^{8,9,10,11}. The purpose of this research was to evaluate factors associated with tooth loss in workers using two tooth mortality indexes in an hierarchical approach.

Methodology

This study was approved by the Research Ethics Committee of the Piracicaba School of Dentistry, University of Campinas (No. 177/2009). All adults who participated in the study signed a term of free and informed consent.

Study design and location

This cross-sectional study was carried out in a network wholesaler company in the state of São Paulo, Brazil (2008 Jul- 2009 Aug).

Sample

This study examined adults 20 to 64 years old. The minimum sample size was calculated by the variable caries experience measured by DMFT using data

from epidemiological survey of the state of São Paulo in 2002¹². For the calculations was adopted confidence level of 95%, accuracy of 20% and 2 of design effect (deff), 20% were added in order to compensate possible losses, resulting in a sample size of 376 subjects (no representative for age group). More details about sample size calculation and selection were described in Batista et al¹¹.

Data collection

The intraoral examinations were performed in the internal environment of the company, using CPI probes and oral plans mirrors as recommended by the World Health organization (WHO)¹³. Intra-examiner agreement was 98% and 97%, being within reliability standards¹⁴.

Variables

Dental caries and periodontal condition were assessed according to WHO criteria, using CPI probe (DMFT and CPI)¹³. It was considered presence of dental biofilm for one surface of one tooth¹⁵. A questionnaire was self-applied to obtain demographic, socioeconomic, dental service utilization and oral health habits data.

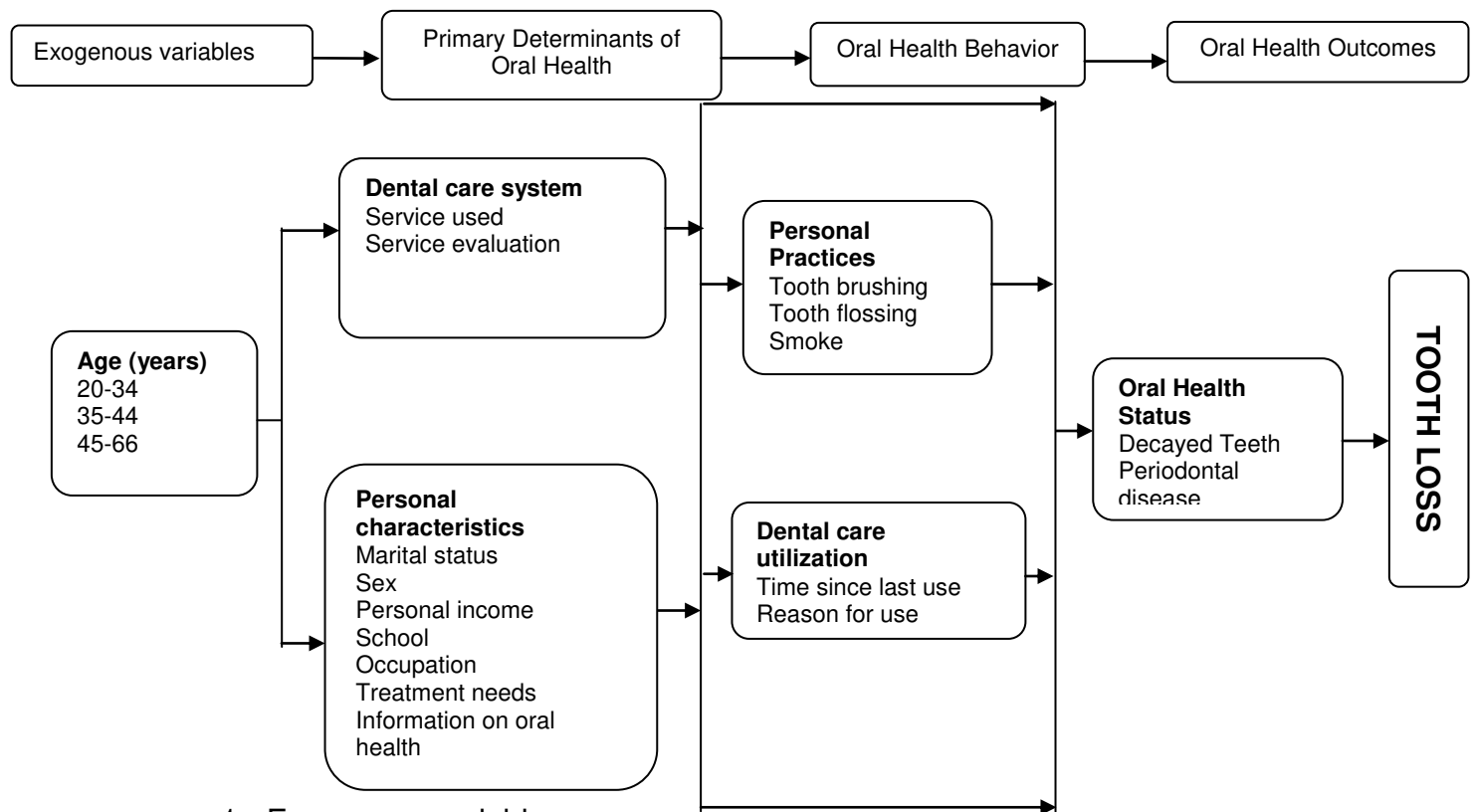
Tooth Mortality Index

To calculate the total number of the missing teeth - M - we added teeth missing due to caries and other reasons, and teeth with extraction needs (WHO criteria). The mortality rate is calculated as the ratio M/DMF multiplied by 100 (missing teeth/DMF), considering 32 teeth in dental arch⁶. To modify tooth mortality index the edentulous individuals were disregarded (n=9), and third molars were excluded the analysis since they are often extracted for orthodontic reasons and/or exhibit agenesis and participants do not remember reporting, fact which could lead to an over estimation of tooth loss. The index modification was performed, keeping the conventional index for comparison and discussion of the risk factors associated.

Conceptual Theoretical Model

A conceptual theoretical model from "Aging, Ethnicity and Oral Health Outcomes" proposed by Andersen & Davison¹⁶ was adapted for tooth loss (Figure 1).

Figure1. Theoretical conceptual model for tooth loss adapted to the study.



1 - Exogenous variables

Age was divided into 3 groups: 20-34 years old, 35-44 and 45-64 years. The cut off was based on WHO age range for adults that was 35-44, in order to have a group before adults and other after.

2 - Determinants of primary oral health

2.1-Dental Care System

The type of service used in the last dental visit was categorized as public, private or insurance; dental service evaluation was satisfactory or unsatisfactory.

2.2 Personal Characteristics

Family income was divided in two minimum wages (2MW) or more. Education level was classified into two groups, up to 8 years and 8 years or more. The occupation was classified into three groups (qualified, partially skilled and unskilled). Sex was classified as female and male. The variable marital status was grouped into living with a partner or living unmarried. The type of service used was: public, private and insurance. Information on oral health was considered yes or not, and also any treatment need or not.

3-Oral Health Behavior

3.1 Personal practices

The personal habits were: brushing teeth (up to twice a day and 2 or more), use of dental floss (yes or no) and smoking or not.

3.2 Dental care utilization

The last time of dental visit was less than 1 year, 1-2 years, and 3 or more years; the reason for visit a dentist has been grouped into routine, pain or other.

4- Oral Health Outcomes

4.1 Oral Health Status

Presence of clinical attachment lost (CAL) up to 4 mm or more (code 3 and 4 from CPI); having or not untreated caries and presence of visible biofilm.

Statistical Analysis

Data were tabulated in SPSS® (IBM, Statistical Package for the Social Sciences, New York, United States) 19.0. Descriptive analysis was performed. The outcome was to tooth loss assessed by tooth mortality index (TMI) and tooth mortality index modified (TMI mod). For statistical analysis, both indexes were dichotomized at the upper quartile (75%), and were the dependent variables. Hierarchical analysis was performed¹⁷ by Poisson regression using a conceptual model described above. After bivariate analysis, the independent variables were adjusted at each block, considering the theoretical framework. Variables with $p < 0.20$ fit the subsequent block, from first to fourth resulting the final model.

Results

We examined 386 adult workers aged 20 to 64, who 54.7% (n=211) were female. It were selected 400 and 14 refused to participate. 1.9% (n=7) were edentulous, and 76.9% (n=297) lost at least one tooth for any reason.

The study endpoint, which was the upper quartile (75%) of TMI was 50% and TMI mod was 44% (Table 1).

Table 1. Descriptive analysis of missing teeth among workers sampling, São Paulo, 2009.

	Conventional			Modified (excluding third molars and edentulous)		
	Mean (SD)	Percentile 25-75	50	Mean (SD)	Percentile 25-75	50
M	5.5 (6.8)	1-7	3	3.9 (5.7)	0-5	2
M+extraction need	5.6 (6.9)	1-8	3	4.1 (5.0)	0-6	2
DMFT	14.3 (8.2)	8-21	14	13.9 (7.9)	8-21	14
Tooth mortality index%	32.0 (28.0)	7-50	28	28.0 (28.0)	0-44	21

Table 2 shows the frequencies and percentages of the variables according to TMI and TMI mod. In the final model, were significant with TMI: age, lower family income, the unusual dental flossing and dental biofilm (Table 3). For the TMI mod, age and presence of biofilm were associated with tooth loss low education and visit a dentist motivated by pain (Table 4).

Table 2 –Bivariate analysis for tooth mortality index (TMI) and index modified (TMI mod) among workers, São Paulo, Brazil, 2009.

		TMI			TMI mod		
		< 50 n (%)	≥50 n (%)	p	< 44 n (%)	≥44 n (%)	P
Exogenous variables							
Age (years)	45–64	24 (47.1)	27 (52.9)	<0.01	22 (48.9)	23 (51.1)	<0.01
	35–44	60 (63.8)	34 (36.2)	<0.01	48 (52.2)	44 (47.8)	<0.01
	20–34	218 (90.5)	23 (9.05)		216 (89.6)	25 (10.4)	
Primary determinants of oral health							
Dental Service	Insurance	56 (83.6)	11 (16.5)	0.17	48 (71.6)	19 (28.4)	0.301
	Private	190 (76.6)	58 (24.4)	0.24	188 (77.7)	54 (22.3)	0.500
	Public	41 (73.2)	15 (26.8)		36 (66.7)	18 (33.3)	
Household Income	Up to 2 MW	63 (70.8)	26 (29.2)	0.005	62 (71.3)	25 (28.7)	0.159
	+ que 2MW	147 (85.5)	25 (14.5)		140 (81.9)	25 (28.7)	
Education (years)	> 11	37 (94.9)	2 (5.1)	<0.001	37 (97.4)	1 (2.6)	<0.01
	9-11	229 (83.6)	45 (16.4)	0.001	220 (81.5)	50 (18.5)	
	0-8	36 (49.3)	37 (50.7)		29 (41.4)	41 (58.6)	
Occupation	Non-Skilled	80 (65.6)	32 (44.4)	<0.01	72 (61.5)	45 (38.5)	0.004
	Partial skilled	122 (80.3)	30 (19.7)	0.055	113 (74.8)	35 (25.2)	0.001
	Skill	100 (89.3)	12 (10.7)		101 (91.8)	9 (8.2)	
Marital Status	with partner	129 (72.5)	49 (27.5)	0.010	118 (69.0)	53 (31.0)	
	no partner	172 (83.5)	34 (16.5)		167 (81.5)	38 (18.5)	0.038
Sex	Female	171 (81.0)	40 (19.0)	0.144	161 (77.8)	46 (22.2)	
	Male	131 (74.9)	44 (25.1)		125 (73.1)	46 (26.9)	0.202
Treatment need	Yes	156 (75.7)	50 (24.3)	0.204	141 (68.4)	65 (31.6)	
	No	146 (81.1)	34 (18.1)		145 (84.3)	27 (15.7)	0.120
Information on health	No	56 (67.5)	27 (32.5)	0.005	53 (66.3)	27 (33.8)	0.067
	Yes	244 (81.3)	56 (18.7)		231 (78.3)	64 (21.7)	
Oral Health Behaviors							
Dental flossing	No	105 (66.9)	52 (33.1)	<0.001	97 (64.7)	53 (35.3)	0.001
	Yes	192 (85.7)	32 (14.3)		184 (82.5)	39 (17.5)	
Toothbrushing	Up to 2	73 (66.4)	37 (33.6)	<0.001	67 (62.6)	40 (37.4)	0.040
	> 2	229 (83.3)	46 (16.7)		219 (80.8)	52 (19.2)	
Smoking	Yes	42 (60.0)	28 (40.0)	<0.001	37 (54.4)	31 (45.6)	0.001
	No	260 (82.3)	56 (17.7)		249 (80.3)	61 (19.7)	
Time since last dental visit (years)	≥ 3	51 (61.4)	32 (38.6)	0.001	48 (63.2)	28 (36.8)	0.027
	1 - 2	82 (83.7)	16 (16.3)		77 (79.4)	20 (20.6)	0.24
	< 1	159 (82.0)	35 (18.0)		151 (77.8)	43 (22.2)	
Reason for dental visit	Other	55 (71.4)	22 (28.6)	0.014	52 (72.2)	20 (27.8)	0.066
	Pain	66 (68.8)	30 (31.3)	0.002	58 (61.7)	36 (38.3)	0.001
	Rotine	171 (84.2)	32 (15.8)		166 (82.2)	36 (17.8)	
Outcomes of Oral Health							
Dental biofilm	Yes	91 (65.9)	97 (34.1)	<0.01	83 (60.1)	55 (89.9)	<0.01
	No	208 (85.2)	36 (14.8)		201 (84.8)	36 (15.2)	
CAL ≥ 4 mm	Yes	131 (73.2)	48 (26.8)	0.027	118 (65.9)	61 (34.1)	0.004
	No	171 (86.2)	36 (17.4)		168 (84.4)	31 (15.6)	
Decayed teeth	Yes	150 (77.7)	43 (22.3)	0.803	136 (70.5)	57 (29.5)	0.155
	No	152 (78.8)	41 (21.2)		150 (81.1)	35 (18.9)	

Table 3. Results of Poisson regression analysis for tooth mortality index, São Paulo, Brazil, 2009.

TMI		PR crude (IC95%)	p	PR 1 (IC95%)	P	PR 2 (IC95%)	p	PR 3 (IC95%)	p
Exogenous variables									
Age (years)	45–64	5.55 (3.49-8.85)	<0.01	4.91 (2.58-9.34)	<0.001	7.95 (4.31-14.66)	<0.01	5.55 (3.14-9.80)	<0.01
	35–44	3.79 (2.36-6.08)	<0.01	3.34 (1.73-6.45)	<0.001	7.44(3.99-13.86)	<0.01	3.27(1.80-5.93)	<0.01
	20–34	1		1		1		1	
Primary determinants of Oral Health									
Dental Service	Insurance	1.63(0.82-3.2)	0.17						
	Private	1.42(0.79-2.56)	0.24						
	Public	1							
Household Income	Up to 2 MW	2.01(1.24-3.27)	0.005	1.52 (1.10-2.39)	0.048	1.59 (0.99-2.54)	0.052	1.58 (1.02-2.45)	0.042
	+ que 2MW	1		1		1		1	
Education (Years)	Up to 8	3.38 (2.39-4.78)	<0.001						
	> 8	1							
Occupation	Unskilled	3.21 (1.79-5.79)	<0.01	2.39 (1.05-5.43)	0.037				
	Intermediate	1.84(0.99-3.44)	0.055	2.91 (1.30-6.54)	0.010				
	Skilled	1		1					
Marital Status	With partner	0.60 (0.41-0.88)	0.010						
	Without partner	1							
Sex	Female	1.33(0.91-1.94)	0.144						
	Male	1							
Treatment need	Yes	1.26(0.87-1.89)	0.204						
	No	1							
Information on health	No	1.74 (1.18-2.57)	0.005						
	Yes	1							
Oral Health Behaviors									
Dental flossing	No	2.32(1.57-3.43)	<0.001			1.69 (1.17-2.43)	0.005	1.66 (1.05-2.63)	0.032
	Yes	1				1		1	
Toothbrushing	Up to 2 x	2.01(1.39-2.92)	<0.001						
	> 2	1							
Smoking	Yes	2.26 (1.56-3.28)	<0.001						
	No	1							
Time since last dental visit (years)	≥ 3	2.14 (1.43-3.20)	0.001			0.91(0.63-1.30)	0.588		
	1 - 2	0.91				0.53(0.28-0.99)	0.049		
	< 1	1				1			
Reason for dental visit	Other	1.81 (1.13-2.92)	0.014						
	Pain	1.98 (1.28-3.06)	0.002						
	Rotine	1							
Outcomes of Oral Health									
Dental biofilm	Yes	1.05 (0.72-1.53)	<0.01					2.43 (1.37- 4.28)	0.002
	No	1						1	
CAL ≥ 4 mm	Yes	1.54 (1.05-2.26)	0.027					0.70 (0.42-1.15)	0.161
	No	1						1	
Decayed teeth	Yes	2.31(1.58-3.38)	0.803						
	No	1							

Table4: Results of Poisson regression analysis for tooth mortality index modified, São Paulo, Brazil, 2009.

TMI mod		PR crude (IC 95%)	p	PR 1 (IC95%)	P	PR 2 (IC95%)	P	PR 3 (IC95%)	p
Exogenous variables									
Age (years)	45-64	5.50 (2.98-10.17)	<0.01	4.12 (2.21-7.70)	<0.01	5.05 (2.72-9.37)	<0.01	4.78 (2.56-8.93)	<0.01
	35-44	4.90 (2.73-8.74)	<0.01	4.17(2.31-7.53)	<0.01	3.93 (2.19-7.04)	<0.01	3.68 (2.01-6.73)	<0.01
	20-34	1		1		1		1	
Primary determinants of Oral Health									
Dental Service	Dental Insurance	0.68 (0.33-1.41)	0.301	0.57 (0.29-1.11)	0.100				
	Private	0.55 (0.30-1.00)	0.050	0.47 (0.27-0.83)	0.009				
	Public	1		1					
Income	Up to 2 MW + 2MW	1.41 (0.88-2.26)	0.159						
		1							
Education (Years)	Up to 8 > 8	3.25 (2.11-5.10)	<0.01	1.86 (1.20-2.87)	0.005	1.59 (1.01-2.50)	0.044	1.55 (1.01-2.39)	0.045
		1		1		1		1	
Occupation	Non-Skilled	4.45 (1.78-11.13)	0.001						
	Partial skilled	3.83 (1.55-9.47)	0.004						
	Skill	1							
Marital Status	With partner	0.60 (0.37-0.97)	0.038						
	No Partner	1							
Sex	Female	1.36 (0.85-2.19)	0.202						
	Male	1							
Treatment need	Yes	2.00 (1.17-3.43)	0.012						
	No	1							
Information on health	No	1.60 (0.97-2.66)	0.067						
	Yes	1							
Oral Health Behaviors									
Dental flossing	No	2.29 (1.41-3.72)	0.001			1.73 (1.07-2.79)	0.026		
	Yes	1				1			
Toothbrushing	Up to 2	1.65 (1.02-2.65)	0.040						
	> 2	1							
Smoking	Yes	2.29 (1.42-4.69)	0.001						
	No	1							
Time since last dental visit (years)	≥ 3	1.79 (1.07-2.99)	0.027						
	1 - 2	0.67 (0.35-1.30)	0.24						
	< 1	1							
Reason for dental visit	Other	1.82 (0.96-3.45)	0.066			1.70 (0.93-3.13)	0.086	1.78 (0.98-3.22)	0.056
	Pain	2.36 (1.40-3.97)	0.001			1.81 (1.15-2.87)	0.011	1.84 (1.11-3.04)	0.018
	Routine	1				1		1	
Outcomes of Oral Health									
Dental biofilm	Yes	2.95 (1.83-4.78)	<0.01					1.77 (1.06- 2.97)	0.030
	No	1						1	
CAL ≥ 4 mm	Yes	2.06 (1,26-3,36)	0.004						
	No	1							
Decayed teeth	Yes	1.46 (0.87-2.32)	0.155						
	No	1							

Discussion

In the present study the most severe tooth loss was associated with dental biofilm and age through both analyzes performed. The lower family income and not flossing usually were significant to tooth mortality index (TMI), and low education and visit a dentist motivated by pain showed significant prevalence rate for tooth mortality index modified (TMI mod). Although in this study all participants are employees and have access to income inequalities between the values of that income and education between the employees were associated with tooth loss. The study of tooth loss in adults workers is relevant because it is known the impact of tooth loss in quality of life¹ and may even lead to absenteeism and decreased productivity.

It was found that all variables of theoretical conceptual model were statistically included in the hierarchical analysis ($p < .20$), except dental service, showing that this theoretical conceptual model can be appropriate to evaluate tooth loss. The results of the TMI and TMI mod in the present study may show little difference in the percentages of missing teeth, but sufficiently sensitive to the input of different risk indicators which should be viewed and would not be only with the conventional index. The index modification was carried out in order to wide the understanding of tooth loss, and the exclusion of third molars and edentulous of analysis brought others associated measures as education and reason to visit a dentist. Thus, the use of both analysis can improve the knowledge being important to develop strategies to prevent tooth loss in adult workers.

Other studies have also found an association between tooth loss and age as in the present study^{3,8,9}. In this study, it can be observed a cohort effect, where the three age groups studied belong to three generations totally different with respect to oral health public policies in Brazil¹¹.

The biofilm was associated with the last quartile of tooth mortality independent of other variables in both analyzes. The biofilm is directly related to the cause of oral diseases decay as periodontal disease, which are the most responsible for tooth loss^{1,18}. People who brushed less their teeth were more likely to lost their teeth¹⁹.

Besides the biological causes of oral diseases, socioeconomic factors are considered as determinants of health²⁰ such as work, income, education and access to dental services. In this study, despite all workers have access to income it was found difference among the gradients of income in tooth loss. The fact that lower education and lower income are associated with poor oral health condition is also found in other studies^{8,9,10} and explained by health inequalities, and those who live in conditions of social and economic deprivation may also have worse health conditions^{21,22}.

This cross-sectional study cannot infer causal. The limitation of this study is sample selection, which was for convenience with respect to the choice of the company. We decided to do this study in adults entered the labor market, since the adult population is economically active, and due to the difficulties of conducting research within companies, there are few studies referred to in this population. Although the present study had mentioned limitations, it is one original study among adults employed in an extend age range, using a TMI and TMI mod.

Being established the impact of tooth loss in quality of life¹, identification of risk indicators for tooth loss in a population may be important for understanding the phenomenon of tooth loss, as common in the elderly and adults Brazil and worldwide. Tooth loss accumulation lifelong suggest that conventional health systems, focusing predominantly on the restoration and rehabilitation, have failed in the requirement to treat and heal people²³.

Conclusion

Rates of tooth loss were associated with age (distal factor) and dental biofilm (proximal). The intermediate factors were income, education, use of tooth floss and reason to visit a dentist. The knowledge of this measures associated with tooth loss, can be important evaluate a wider tooth loss in this group of workers, and develop strategies to prevent this condition.

Acknowledgments

The authors thank São Paulo Research Foundation for supporting this research (2009/16560-0 and 2010/00545-1).

References

- 1- 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 Nov; 5(8):126. doi:10.1186/1477-7525-8-126.
- 2- Hugo FN, Hilgert JB, de Sousa MLR, da Silva DD, Pucca GA Jr. Correlates of partial tooth loss and edentulism in the Brazilian elderly. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007 Jun; 35(3):224-32.
- 3- Steele JG, Sanders AE, Slade GD, Allen PF, Lahti S, Nuttall AJ, et al. How do age and tooth loss affect oral health impacts and quality of life? A study comparing two national samples. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2004 Apr; 32(2):107-14.
- 4- Brasil. Ministério da Saúde. [SB Brasil 2003: oral health conditions in the Brazilian population 2002/2003: main results.] Brasília: Ministry of Health; 2004. 68 p. [cited 2009 Oct 15]. Available from: <http://dab.saude.gov.br/cnsb/vigilancia.php>. Portuguese.
- 5- Brasil. Ministério da Saúde. [Laughing Brazil: taking oral health seriously, 2010.] [cited 2011 January 28]. Available from: http://dab.saude.gov.br/cnsb/sbbrasil/arquivos/apresentacao_abrasil_2010.pdf. Portuguese.
- 6- Dunning JM, Klein H. Saving teeth among home office employees of the metropolitan life insurance company. *Jour. A D A* 1944 Dec; 31(23):1632-1642.
- 7- Cimdões R, Caldas Júnior AF, Souza EHA, Gusmão ES. Influence of social class on clinical reasons for tooth loss. *Ciência & Saúde Coletiva* 2007 Nov-Dec; 12(6):1691-1696.
- 8- Moreira RS, Nico LS, Barrozo LV, Pereira JCR. Tooth loss in Brazilian middle-aged adults: multilevel effects. *Acta Odontol Scand.* 2010 Sep;68(5):269-77.

- 9- Silva DD, Rihs LB, Sousa MRL. Factors associated of maintenance of teeth in adults in the state of São Paulo, Brazil. *Cad Saude Publica*. 2009 Nov;25(11):2407-18. Portuguese.
- 10-Barbato PR, Nagano HCM, Zanchet FN, Boing AF, Peres MA. Tooth loss and associated socioeconomic, demographic, and dental-care factors in Brazilian adults: an analysis of the Brazilian Oral Health Survey, 2002-2003. *Cad Saude Publica*.2007 Aug;23(8):1803-14. Portuguese
- 11-Batista MJ, Rihs LB, Sousa MLR. Risk indicators for tooth loss in adult workers. *Braz O Research* 2012 Sep-Oct; 26 (5): 390-6.
- 12-São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde. Universidade de São Paulo. [Oral health conditions in the State of São Paulo in 2002.] São Paulo (SP): Secretaria de Estado da Saúde. [cited 2009 Oct 15]. Available from: http://www.saude.sp.gov.br/resources/ses/perfil/profissional-da-saude/grupo-tecnico-deacoes-estrategicas-gtae/saude-bucal/artigos-e-teses/estudosepidemiologicos/estudosepidemiologicos/condicoes_de_saude_bucal_-_2002.pdf. Portuguese.
- 13-World Health Organization. Basic methods. Geneva: World Health Organization; 1987.
- 14-Eklund SA, Moller IJ, Leclercq MH. Calibrating examiners for oral health epidemiological surveys. Geneva: World Health Organization (WHO/ORH/Epid.93.1); 1996.
- 15-Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J*. 1975 Dec;25(4):229-35.
- 16-Andersen RM & Davidson PL. Ethnicity, aging, and oral health outcomes: A conceptual framework. *Adv Dent Res* 1997 May; 11(2): 203-209.
- 17-Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MTA. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol* 1997 Feb; 26 (1): 224-7.
- 18-Fure S. Ten-year incidence of tooth loss and dental caries in elderly Swedish individuals. *Caries Res*. 2003 Nov-Dec;37(6):462-9.

- 19-Hamasha AH, Sasa I, Al Qudah M. Risk indicators associated with tooth loss in Jordanian adults. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2000 Feb; 28(1):67-72.
- 20-Marmot M. Social Determinants of health inequalities. *The Lancet* 2005 Mar; 365 (9464):1099-104.
- 21-Pitts N, Amaechi B, Niederman R, Acevedo A-M, Vianna R, Ganss C, Ismail A, Honkala E. Global Oral Health Inequalities-Dental Caries Task Group—Research Agenda. *Adv Dent Res*. 2011 May; 23(2): 211–220. doi: 10.1177/0022034511402016
- 22-Sheiham A, Alexander D, Cohen L, Marinho V, Moysés S, Petersen PE, Spencer J, Watt RG, Weyant R. Global Oral Health Inequalities: Task Group-Implementation and delivery of oral health strategies. *Adv Dent Res* 2011 May; 23(2): 259-267.
- 23-McGrath C, Lawrence HP, Blinkhorn A. Guest editorial on the Festschrift “Challenges in population oral health for the 21st Century”. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012 Oct; 40 (Suppl 2):1-4.

CAPÍTULO 2

Tooth loss classification and adult oral health-related quality of life

Manuscrito submetido na Revista: Community Dentistry and Oral Epidemiology

Marília Jesus Batista¹

Herenia Procopio Lawrence²

Maria da Luz Rosário de Sousa¹

¹PhD student, Department of Community Dentistry, Piracicaba Dental School, University of Campinas, Brazil.

²Associate Professor, Dental Public Health Discipline, Faculty of Dentistry, University of Toronto, Canada.

²Professor, Department of Community Dentistry, Piracicaba Dental School, University of Campinas, Brazil.

The corresponding author responsible for communication with the others authors of the manuscript is **Prof. Dr. Maria da Luz R. de Sousa**:

Department of Community Dentistry
Piracicaba Dental School – University of Campinas.
Avenida Limeira, 901 – Piracicaba, SP – Brazil.
Zip Code: 13414-018. P.O. Box 52.
Phone: 55 (19) 2106 5209; Fax: 55 (19) 2106 5218.
Email: luzsousa@fop.unicamp.br

Abstract

Objective: The objective of this study was to evaluate the impact of tooth loss on oral health-related quality of life (OHRQoL) in adults with emphasis on the number of teeth lost and their relative position in the mouth. **Methods:** The study population was a cross-sectional household probability sample of 248, representing 149,635 20–64 year-old residents in Piracicaba-SP, Brazil. OHRQoL was measured using the OHIP-14 questionnaire. Socioeconomic, demographic, health literacy, dental services use data and clinical variables were collected. The household oral examinations followed the WHO criteria for caries (DMFT). An ordinal scale for tooth loss, based on tooth position and number of missing teeth, served as the main explanatory variable. The total OHIP severity score was the outcome for negative binomial regression and OHIP prevalence was the outcome for logistic regression. A hierarchical modeling approach was adopted according to a validated conceptual model. **Results:** Total mean OHIP score was 10.21 (SE 1.16) with 48.1% (n=115) reporting one or more impacts fairly/very often (weighted value). Significant prevalence rate ratios (PRRs) for OHIP severity were observed for those who had lost up to 12 teeth, including one or more anterior teeth (PRR=1.63, 95% CI 1.06–2.51), those who had lost 13–31 teeth (PRR=2.33, 95%CI 1.49–3.63), and the edentulous (PRR=2.66, 95%CI 1.55–4.57) compared with fully dentate adults. In addition, other significant indicators included those who only sought dental care because of dental pain (PRR=1.67, 95%CI 1.11–2.51) or dental needs (PRR=1.84, 95%CI 1.24–2.71) and those having untreated caries (PRR=1.57 95%CI 1.09–2.26). OHIP prevalence of tooth loss was not significantly associated with OHRQoL; instead using dental services due to dental pain

(PR=2.43, 95%CI 1.01–5.82), having untreated caries (PR=3.96, 95% CI 1.85–8.51) and having a low income (PR=2.80, 95%CI 1.26–6.42) were significant risk indicators for reporting one or more impacts fairly/very often. **Conclusion:** Our analyses showed oral health-related quality of life gradients consistent with the number and position of teeth missing due to oral disease. These findings suggest that the mere quantity of teeth lost does not necessarily reflect the true impact of tooth mortality on OHRQoL and that future studies should take this into consideration.

Key words: adults, oral health, quality of life, OHIP14, regression analysis.

Introduction

In a recent systematic review it was concluded that tooth loss impacts on quality of life (1) independently of the instrument used to measure quality of life or the social context. Studies have shown that the absolute number of teeth as well as their relative position in the mouth are associated with impairment of Oral Health-Related Quality of Life (OHRQoL) (1). However, it is unusual to classify tooth loss so as to produce information on both the number and position of those teeth in the same measure.

While many countries have seen a decrease in the prevalence of tooth loss, this oral condition still represents a significant health concern among Brazilian adults (2). In Brazil many factors have been found to be associated with tooth loss, including socio-economic, demographic, dental care utilization, personal

characteristics and clinical oral health status (3,4). Thus, it is important that the impact of tooth loss on OHRQoL be analyzed via conceptual theoretical models that respect the influence of sex, age, income and health practices on OHRQoL (5). These personal conditions can act as effect modifiers and interfere with the perceived impact on quality of life (QoL) with the onset of clinical conditions (6).

Recently, quality of life outcomes are largely being collected in epidemiologic studies and in national surveys (5), as it is important to obtain knowledge about what people say about their health, and how they feel about their oral health status in order to direct health strategies to provide treatment of oral diseases and rehabilitation in cases of tooth loss. These data are obtained through instruments developed to measure OHRQoL. Of all these instruments, the Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14) (7) is the most widely used to assess the impact of oral health on quality life in adults and the elderly (8).

The greatest challenge in using an OHRQoL instrument is obtaining the correct interpretation from the applied measure (5,9). OHIP-14 is usually analyzed as “prevalence”, which refers to one or more impacts “fairly often/very often”, while “extent” is defined as the number of impacts “fairly often/very often” and “severity” represents the total score (sum of the Likert-type responses for the fourteen questions) (10). Debates continue as to the importance of performing the analyzes of OHRQoL measures in different ways to improve the validity of observing the impact of OHRQoL among different groups (5). In our study, a tooth classification was created and applied in an adult population in order to examine if it is the number or the position of tooth loss, or both, that impact more on oral health quality

of life. Our hypothesis was that the effect of tooth mortality on oral health quality of life is underestimated if these significant factors are not accounted for.

Methods

Study Design and Location

This was a cross-sectional study carried out in the city of Piracicaba, São Paulo State, Brazil, through a household probability sample. Piracicaba's population consisted of a total of 368,836 residents in 2010 and the adult population aged 20-64 years old in the urban area was 170,611 (11).

Sample Selection

For the purpose of this study only adults residing in Piracicaba, who were aged 20 to 64 years old were eligible to participate. The sample size calculation was performed in order to obtain a representative sample of the adult population of this municipality. The prevalence of caries experience in adults (12) adjusted for Piracicaba's population size for adults aged 20 to 44 years old and 45 to 64 years old was the calculation base. A confidence interval of 95%, an accuracy of 10% and a design effect of 1.5 were adopted. A 30% increase was added to this total in order to compensate for possible refusals, thereby resulting in a total sample estimate of 240 adults.

The sample selection was carried out in two stages. At the first stage, the unit of selection was the census tract and from 456 census tracts, 30 were randomly selected (plus 2 in case substitutions were needed). The second stage consisted of the selection of households, and a 30% increase in the probabilistic sample size to select the houses used to compensate for non-responses. This resulted in a total of 342 houses. Based on the average population size of each

census tract, 11 houses per tract were randomly selected and then 1 adult per house was also randomly selected. The inclusion criteria were being a Piracicaba resident aged 20-64-years-old, possessing the mental capacity to answer the study questionnaire and agreeing to participate in the research. In order to minimize non-response, the examiner returned to each house up to three times in cases of absenteeism.

Data Collection

The data collection was performed between June 2010 and September 2010. One dentist (the examiner) and a community health agent collected data. Oral health examinations and interviewed questionnaires were carried out at the participants' homes.

The examiner was trained by an experienced examiner, including theoretical and practical discussions for approximately eight hours in order to obtain at least 90% agreement for coronal caries and periodontal status (13). Intra-observer agreement ranged from 96.5 to 100% for caries and periodontal disease. Kappa values were high at 0.89–1.00 and within the standards of reliability (14).

Caries experience (DMFT index), periodontal disease (CPI), treatment needs for caries, and use and/or need of prosthesis were the conditions evaluated following WHO criteria (13). Presence of biofilm was examined according to Ainamo & Bay (15). A questionnaire was applied to obtain demographic, socioeconomic, health literacy (16), use of dental services data and OHRQoL. The instrument used to assess OHRQoL was the OHIP-14 (7) that was validated in Brazil by Oliveira & Nadanovisk (17). An interview was carried out after the oral examinations and was also conducted by the examiner. The questionnaire

contained 86 questions in total, part of the questions were derived from the National Epidemiological Survey of Oral Health carried out in Brazil, 2011 (18), while the others were pilot tested before being used in the study.

Data Analysis

Data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), version 19.0. Descriptive weighted analyses were performed to obtain the frequency, mean, median, and standard deviation (SD) of variables which were the clinical conditions examined. The outcome for this study was OHRQoL, measured by OHIP severity, *i.e.*, the total OHIP-14 score (range 0-70), and OHIP prevalence, *i.e.*, the relative frequency of one or more impacts “often/very often” on OHRQoL (10).

The independent variables studied were selected according to a validated conceptual framework (6) adapted for the study (Figure 1). Age was divided into two groups: 20 to 44 years and 45 to 64 years. Personal income was considered as high, medium and low income according to Brazilian standards (18). Education was classified into three groups, namely up to 4 years of schooling (elementary), 5 to 11 years of schooling and over 11 years. Social class was classified following Graciano *et al.*'s (19) criteria that consider family income, number of residents per house, home ownership, adult occupation and adult education.

The service used in the last dental visit was categorized as public or private (covered out of pocket or by health insurance); the time of the last appointment was stratified in less than one year, between one and two years or three years or more; the reason for visiting a dentist was grouped into routine, pain or other needs; the pattern of dental services use was dichotomized into regularly or for

emergency only; avoidance of dental treatment in the last year for any reason was also recorded.

Health literacy was assessed through five questions adapted from Ishikawa *et al.* (16), but for the purpose of regression analyses only two items were selected; “feel able to collect oral health related information” and “feel able to judge oral health information” with their answers dichotomized into agree and do not agree. Regarding personal health practices, tooth brushing frequency was categorized as brush their teeth 2 or less times per day or more than 3 times/day; tooth flossing was classified as yes or no, and smoking habit also was classified as yes or no.

Oral health needs were evaluated according to clinical status measures of clinical periodontal attachment lost (CAL) of 4mm or more; presence of one or more tooth decay; presence or absence of gingival bleeding; presence of normative treatment needs, use and need of prosthesis. Tooth loss was the main explanatory variable and was measured using an ordinal scale, based on tooth position and number of missing teeth that was developed specifically for this study. The tooth loss classification was:

- 0: No tooth lost due to caries or periodontal disease.
- 1: lost 1 to 4 first permanent molars.
- 2: lost up to 12 posterior teeth, excluding those who lost just first permanent molars.
- 3: lost up to 12 teeth including an anterior tooth.
- 4: lost more than 12 teeth (13-31).
- 5: edentulous.

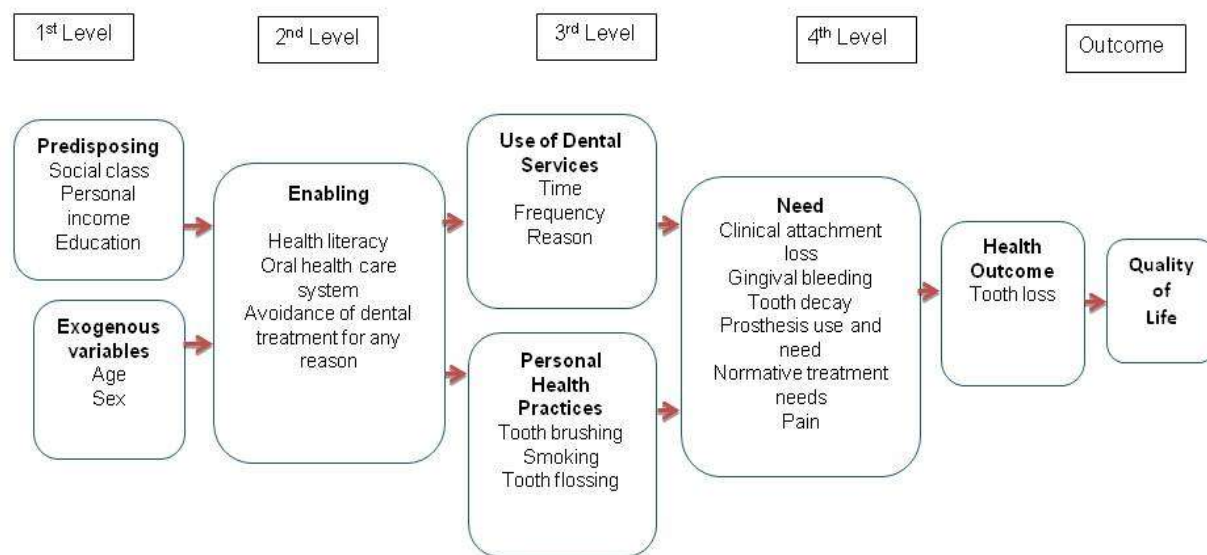


Figure 1. Conceptual Framework for Oral Health-related Quality of Life adopted for the study.

Bivariate and multivariate analyses were performed depending on the outcome variable. For the OHIP score as the outcome, a log-negative binomial regression was used to produce the final model according to the four levels of a hierarchical approach (Figure 1). For OHIP prevalence, we used logistic regression with robust variance in order to produce the final model. β regression coefficients were interpreted as Prevalence Rate Ratios (PRRs) and Odds Ratio (OR), respectively. Statistical significance was set at the 5% level (two-tailed tests). The regression analyses were performed for complex samples, using a weight factor.

Ethics

The protocol for this study was approved by the Research Ethics Committee of Piracicaba Dental School, University of Campinas. All adults who participated in the study signed a consent form.

Results

A total of 248 adults participated in the study, representing an estimated 149,635 adults aged 20 to 64 years old residents of Piracicaba. Figure 2 illustrates the 32 census tracts randomly selected for the study which were well distributed across the city.

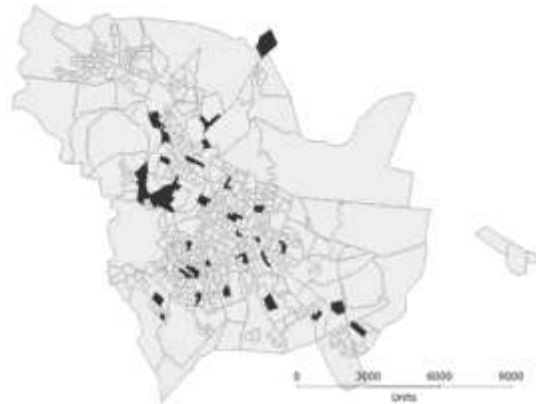


Figure 2. Randomly selected census tracts on Piracicaba's map.

Two-thirds of the participants were female, 30.9% were 20–44 years old (mean age=41.98 $\pm$ 12.67), 78.2% were White. With respect to socioeconomic factors, 15.3% had a lower personal income, 17.3% had attended school for 4 years or less and 13.3% belonged to the low social class. Other sample characteristics are shown in Table 1.

Table 1. Demographic and socioeconomic characteristics among 20–64 year-old residents in Piracicaba, SP, Brazil, 2011.

Sample characteristics			Total % (n)	Weighted % (n)	IC 95% %
Demographic	Gender	Male	27.8(69)	33.5 (50166,438)	22.6- 46.6
		Female	72.2 (179)	66.5 (99468,883)	53.4- 77.4
	Age (years)	20–44	55.6 (138)	30.9 (46205,521)	23.3- 39.3
		45–64	44.4 (110)	69.1 (103429,800)	60.4- 76.7
	Race	White	79.8 (198)	78.2 (117034,328)	67.1- 86,3
		Black	8.5 (21)	6.6 (9886,771)	3.4- 12.4
		Mixed race	10.9 (27)	14.8 (22093,398)	6.9- 28.8
		Asian	0.8 (2)	0.4 (620,833)	0.1- 1.8
Socioeconomic	Marital status	Single	18.1 (45)	12.2 (18299,063)	7.1- 20.2
		Married	70.2 (174)	73 (1092223,210)	66.4- 78.7
		Divorced + widow	11.7 (29)	14.8 (22113,049)	8.6- 25.4
	Personal income	Up to 1 MW	38.7 (96)	38.7 (56864,195)	30.9- 47.2
		1- 2 MW	21.8 (54)	17.6 (25904,271)	2.4- 24.4
		+ 2 MW	37.9 (94)	43.7 (64181,750)	33.0- 55.0
	Family income	Up to 1 MW	3.6 (9)	3.2 (4718,33)	1.1- 9.0
		1- 2 MW	12.1 (30)	9.7 (14123,959)	5.4- 16.6
		+ 2 MW	81.9 (203)	87.1 (127487,081)	78.4- 92.7
	Education level	Up to 4 years	17.3 (43)	28.5 (42576,751)	16.8- 43.9
		5 to 10 years	27.8 (69)	29.2 (43671,486)	23.3- 35.9
		+ 11 years	54.8 (136)	42.4 (63387,084)	28.2- 57.9
	Social class	Medium	17.3 (43)	11.5 (17197,083)	6.5- 19.5
		High lower	67.3 (167)	75.3 (112462,925)	65.3- 82.9
		Lower	15.3 (38)	13.3 (19975,313)	8.4- 20.5

Note: MW is minimum wage

Variables “personal income” and “family income” did not complete 100% percentage value due to missing cases.

It was found that 48.1% (95% CI 41.6-54.7) had one or more OHRQoL impacts “fairly often” or “very often” and the mean OHIP severity score was 10.21 (SE 1.16) (Table 2). Among the adults who presented severe OHRQoL impact: 70.6% (n=36) had medium to high levels of mouth pain, 74% (n=35) reported having fair/poor quality of life in general, 73.1% (n=57) were unsatisfied with their appearance, 75.7% (n=78) reported their oral health as being fair/poor (data not shown and unweighted). There were significant associations between OHIP (prevalence and severity) and aspects of self-perceived oral health and quality of life. The OHIP-14 dimensions that were most affected were psychological discomfort, physical pain and psychological disability (Table 2).

Table 2. OHRQoL stratified by OHIP-14 dimension among adults residing in Piracicaba, SP, Brazil, 2011.

Dimension	Prevalence : % (CI 95%)	Severity: <i>mean</i> (Std. Error)
Functional limitation	10.4 (6.8-15.6)	0.89 (0.16)
Physical pain	19.6 (13.0-28.4)	2.10 (0.19)
Psychological discomfort	35.8 (28.7-43.6)	2.86 (0.18)
Physical disability	17.0 (11.0-25.2)	1.50 (0.24)
Psychological disability	19.4 (13.5-27.0)	1.58 (0.22)
Social disability	6.0 (3.2-10.9)	0.61 (0.20)
Handicap	8.4 (4.8-14.4)	0.66 (0.15)
Total OHIP14 score	48.1 (41.6-54.7)	10.21(1.16)

Note: The table presents weighted values.

**OHIP prevalence: % reporting 1 or more impacts fairly/very often*

*** OHIP severity: total score of OHIP*

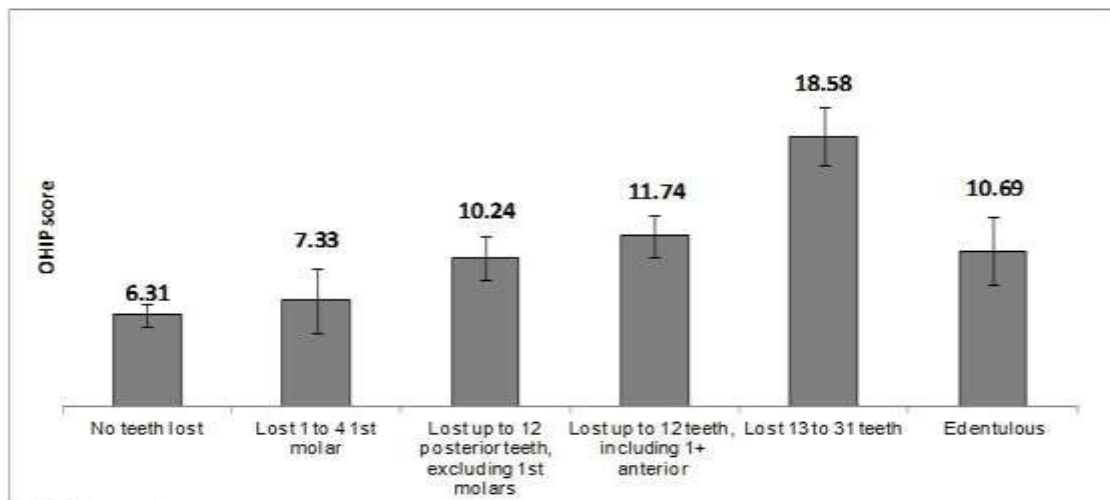
Tooth Loss Classification

The prevalence of tooth loss was 80.5%; in other words, 19.5% (n=70) of all participants did not lose any tooth for oral diseases, 4.4% (n=12) lost from 1 to 4 first molars only, 17.8% (n=45) lost up to 12 posterior teeth, excluding first molars, 26.8% (n=62) lost up to 12 teeth, including one or more anterior teeth, 24.9% (n=45) lost between 13 and 31 teeth and 6.6% (n=13) were completely edentulous (weighted percentages). Gradients in OHRQoL increased according to the number of teeth lost and their position as per the tooth loss classification (Figure 3).

The bivariate analyses for both outcomes, namely OHIP prevalence and severity, are shown in Table 3. There were statistically significant associations between OHRQoL and socioeconomic factors, dental care utilization, smoking, untreated caries and oral health literacy (Table 3).

Statistically significant OHIP severity prevalence rate ratios (PRRs) were observed for those who had lost up to 12 teeth, including 1 or more anterior teeth, those who had lost 13 to 31 teeth, and the edentulous, compared with fully dentate adults. The presence of caries and dental care utilization due to dental pain or treatment needs were also associated with higher OHIP scores, adjusting for social class (Table 4). The OHIP prevalence analysis did not yield significant odds ratios for tooth loss. The presence of decayed teeth, using dental services due to pain and lower personal income were associated with the odds of one or more impacts on OHRQoL.

OHIP severity



OHIP prevalence

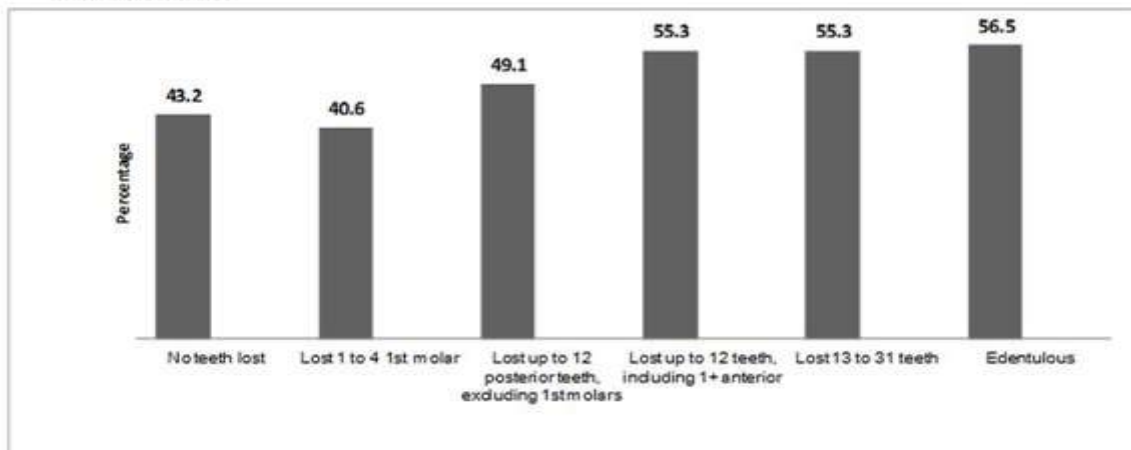


Figure 3. OHRQoL (OHIP severity and prevalence) according to tooth loss classification among adult residents in Piracicaba, SP, Brazil, 2011.

Table 3. Factors associated with OHRQoL among adults residing in Piracicaba, SP, Brazil, 2011.

Factor			Total N %	OHIP Prevalence n / %	PR	p *	OHIP Severity Mean (CI95%)	PRR	p *
ALL			248 (100)	115 (48.1)			10.21 (7.85-12.57)		
Demographic	Sex	Male	69 (33.5)	28 (28.3)	0.72	0.16	8.54 (3.99-13.09)	0.95	0.69
		Female	179 (66.5)	87 (71.7)	1		11.05 (9.42-12.68)	1	
	Age (years)	45–64	110 (69.1)	55 (71.5)	1.30	0.19	10.19 (6.59-13.79)	1.18	0.19
20–44		138 (30.9)	60 (28.5)	1	10.25 (8.22-12.28)		1		
Socioeconomic	Social Class	Lower	38 (13.3)	23 (15.9)	3.54	0.02	14.75 (11.53-17.96)	2.21	<0.01
		High Lower	167 (75.2)	79 (76.5)	2.07		10.0 (6.83-13.17)	1.58	
		Medium	43 (11.5)	13 (7.6)	1		6.31 (4.78-7.84)	1	
	Education level	Up 4 years	43 (28.5)	25 (29.6)	2.39	<0.01	9.74 (3.53-15.96)	1.49	<0.01
		5-11 years	69 (29.2)	40 (34.8)	2.37		11.92 (8.52-15.32)	1.61	
		+ 11years	136 (42.4)	50 (35.6)	1		9.34 (7.53-11.16)	1	
Personal income	Up to 1 MW	96 (38.7)	59 (52.3)	2.95	<0.01	14.23 (10.81-17.66)	1.84	<0.01	
	1- 2 MW	54 (17.6)	23 (15.9)	1.37		11.12 (6.64-15.59)	1.30		
	+ 2 MW	94 (43.7)	33 (31.8)	1		6.66 (4.09-9.23)	1		
Use of Dental care	Service used	Public	55 (19.0)	35 (25.2)	2.01	<0.01	16.42 (13.27-19.58)	1.55	<0.01
		Insurance	58 (27.0)	18 (19.4)	0.52		6.58 (3.81-9.34)	0.74	
		Private	131 (54.0)	61 (55.4)	1		9.91 (7.34-12.48)	1	
	Frequency of dental visits	Emergency	132 (52.4)	73 (55.3)	2.26	<0.01	13.17 (10.81-15.53)	1.81	<0.01
		Regular	113 (47.6)	40 (41.3)	1		6.87 (4.77-8.97)	1	
	Reason for dental care Use	Pain	55 (20.6)	32 (26.7)	2.75	<0.01	15.47 (11.39-19.55)	1.93	<0.01
Need		54 (24.7)	33 (33.5)	3.11	13.75 (9.72-17.77)		1.94		
Routine		131 (54.7)	44 (39.8)	1	6.55 (4.42-8.68)		1		
Health Behaviour	Tooth Brushing	≤2 per day	89 (35.9)	48 (44.9)	0.62	0.08	13.40 (10.24-16.56)	1.35	0.04
		3+ per day	159 (64.1)	67 (55.1)	1		8.42 (6.07-10.78)	1	
	Tooth flossing	unusual	148 (61.2)	75 (64.6)	1.54	0.01	10.56 (7.68-13.44)	1.15	0.35
		usual	100 (38.8)	40 (35.4)	1		9.66 (6.49-12.82)	1	
Smoking	Yes	48 (23.2)	30 (27.0)	2.26	0.01	13.32 (10.81-15.53)	1.43	0.04	
	No	200 (76.8)	85 (73.0)	1		9.27 (7.31-11.22)	1		
Clinical Conditions	Decayed Teeth	Yes	91 (35.4)	62 (52.9)	4.78	<0.001	15.16 (12.09-18.23)	2.02	<0.001
		No	157 (64.6)	53 (47.1)	1		7.50 (5.05-9.96)	1	
CAL>4mm	Yes	82 (43.0)	40 (45.6)	0.59	0.59	10.03(5.72-14.33)	1.21	0.22	
	No	166 (66.9)	75 (54.4)	1		10.35 (8.78-11.91)	1		
Health Literacy	feel able to collect oral health information	Do not agree	106 (34.3)	48 (39.4)	1.73	0.04	13.32 (9.94-16.70)	1.27	0.04
		Agree	142 (65.7)	67 (60.6)	1		8.58 (6.09-11.08)	1	
	feel able to judge oral health information	Do not agree	103 (48.0)	56 (57.2)	1.06	<0.001	10.74 (7.71-11.73)	1.01	<0.001
		Agree	145 (52.0)	59 (42.8)	1		9.72 (7.12-14.36)	1	
Tooth loss	Edentulous		13 (6.6)	7 (56.5)	2.38	0.16	10.63 (5.5-15.7)	1.80	0.02
	Lost 13–31 teeth		45 (24.9)	29 (55.3)	3.70	0.001	16.05 (10.5-21.6)	2.71	<0.001
	Lost up to 12 teeth, including 1+ anterior		62 (26.8)	32 (44.0)	2.18	0.03	9.73 (6.3-13.1)	1.65	0.01
	Lost up to 12 posterior teeth, excluding 1 st molars		45 (17.8)	20 (49.1)	1.64	0.21	8.09 (5.5-10.7)	1.37	0.14
	Lost 1–4 1 st molar		12 (4.4)	4 (40.6)	1.02	0.97	7.12 (2.8-11.4)	1.20	0.57
	No teeth lost		70 (19.5)	23 (43.2)	1		5.92(4.6-10.2)	1	

Note: The table presents weighted values.

Table 4. Multivariate analyses results evaluating negative impact on OHRQoL among adults residing in Piracicaba, SP, Brazil, 2011.

Risk indicator		OHIP severity			OHIP prevalence		
		PRR adjusted	CI (95%)	p	OR adjusted	CI (95%)	p
Tooth Loss	Edentulous	2.66	1.55,4.57	<0.001	3.92	0.94-16.89	0.061
	Lost 13 to 31 teeth	2.33	1.49,3.63	<0.001	1.08	0.38-3.05	0.886
	Lost up to 12 teeth, including 1+ anterior	1.63	1.06,2.51	0.026	0.96	0.37-2.51	0.939
	Lost up to 12 posterior teeth, excluding 1 st molars	1.44	0.95,2.18	0.088	1.37	0.38-4.97	0.626
	Lost 1 to 4 1 st molar	1.23	0.71,2.15	0.463	1.28	0.30-5.52	0.738
	No teeth lost	1			1		
Caries	Yes	1.57	1.09,2.26	0.015	3.96	1.85-8.51	<0.001
	No	1			1		
Reason for use of dental services	Need	1.84	1.24,2.71	0.014	1.94	0.82-4.61	0.132
	Pain	1.67	1.11,2.51	0.002	2.43	1.01-5.82	0.047
	Routine	1			1		
Personal income	Up to 1 MW				2.80	1.26-6.42	0.015
	1- 2 MW				0.91	0.39-2.46	0.969
	+ 2 MW				1		

Note: The table presents weighted values.

Discussion

Previous studies have demonstrated the impact of tooth loss on OHRQoL (1, 10, 20, 21), but identifying how this impact occurs is a challenge for epidemiologic studies. In a systematic review, it was found that tooth loss impact on OHRQoL is related to the number of missing teeth and position (anterior or posterior) of the missing teeth. However, those studies showed the impact of tooth loss on OHRQoL according to the number of teeth and position of teeth separately (1). The current study presents a classification of tooth loss that may be a useful indicator of the number and position of the missing tooth. The ordinal classification

for tooth loss used in this study allows for the measuring of the number of teeth lost and their position in the same variable. We observed that the severity of impact on OHRQoL was higher when the number of teeth lost was above 13, however we also found that when tooth loss was up to 12 teeth, including any anterior missing teeth, this also had a severe impact on OHRQoL, when compared with fully dentate adults.

We decided to analyze OHRQoL in two ways. First, as a categorical outcome, which was the prevalence of oral impacts fairly/very often, and second, as a numerical outcome. Tsakos *et al.* (5) in a recent paper discussed the importance of interpreting OHRQoL data correctly and one of their recommendations was to use more than one method to analyze “participant-based outcomes” that are measured through scores. Our study followed their recommendation and performed both regression models; prevalence and severity of OHIP-14. Using this approach we recovered data missed by dichotomization of scores and found the variables associated with the prevalence of severe impacts that were reported “fairly/very often”, as well with the total scores.

The prevalence of severe impacts (fairly/very often) was associated with untreated caries, with the reason to use dental care and personal income, variables that were considered in our conceptual model for the oral health impact on quality of life. A validated conceptual model (6) was adapted for this study, considering the contexts in which the participants were inserted. Locker (22) built a conceptual model for OHRQoL that considered the disease and its effect on individual perception. However, this conceptual framework has been challenged as

it did not prove to be the best way to represent the impact on OHRQoL (9). Andersen & Davidson model (23), which considered the socioeconomic context of individuals, assessed demographic characteristics, dental care utilization and personal habits, as well as clinical status, seems to explain better the role played by tooth loss on OHRQoL, when evaluated by a factorial equation. In our study, associations with contextual variables were found for prevalence and severity of impacts on OHRQoL even when adjusting for clinical status.

The two analyzes performed in this study showed different results for tooth loss. Tooth loss was associated with the gradients of OHIP severity according to the number and position of the lost teeth. Those who lost up to twelve teeth, including one or more anterior(s), those who lost from thirteen to thirty one teeth and the edentulous presented more impact on OHRQoL when compared to fully dentate adults. Lathi *et al.* (24) found that impaired subjective oral health was more often reported for those with fewer natural teeth and our findings concur. Studies that consider functional dentition, counting 20 teeth or more, should pay attention to the position of the teeth present because even among those in this study who had more than twenty teeth, the position of the lost teeth had an impact on OHRQoL.

Dental caries is one of the primary causes of tooth loss (25) and is considered a major public health problem around worldwide (26, 27). Untreated caries in its advanced stages causes pain and suffering which can lead to functional limitation and eventually handicap individuals. In our study, caries were associated with the prevalence and severity of impact on OHRQoL, corroborating

with Lawrence *et al.* (10). Adults who reported oral health problems, also reported more impacts on OHRQoL (24, 28).

Those who seek dental care due to pain or restorative needs, instead of routine preventive care, presented increased severity of OHIP-14, and for these individuals the prevalence of impacts on OHRQoL was higher, compared with those who were more motivated to visit the dentist regularly for routine care. The same results were found in Finland (29) and New Zealand (10), where the higher impacts in the OHIP-14 were more likely to be found in irregular users of oral health services. The reports of more severe impacts in Australia and USA were associated with "reason to visit a dentist" due to some dental problem (21). Pain or perceived dental needs were related to impairment and consequently, impacted on OHRQoL. In their early stages, the most prevalent oral diseases do not cause symptoms, but as they progress, pain, discomfort and tooth loss can occur if the diseases are not adequately treated in a timely manner (1). When dental pain is the primary reason for the use of dental care, this may represent a restricted access to dental services that is related to inequalities in health.

Various studies have found that socioeconomically disadvantaged people have higher risks of disease and suffer from worse health conditions (10, 21, 26, 30-32). Our study found similar results, with low personal income related to the prevalence of impacts on OHRQoL. Poverty and inequalities in health are known causes of disease (33) and low income interferes with perception of life control and stress that affect self-perception of oral health (32). This was the case in our study, where, even after adjusting for missing teeth, low family income was significant.

Thus, material deprivation or low income has a close relationship with oral diseases as much as with the impact on quality of life. Finding a solution to the problem of health inequalities is a significant challenge (30) but it is fundamental that strategies are implemented to reduce disease burden and improve access to care.

OHIP-14 measured the impact on OHRQoL in seven different dimensions (7). The present study found that 48% of adults had 1+ impacts 'fairly/very often' and the mean OHIP severity score was 10. These results showed a higher impact on OHRQoL among adults in Piracicaba when compared with results from other countries, such as the United Kingdom (mean OHIP severity 5.1 and prevalence was 15.9), Australia (mean OHIP severity 7.5 and prevalence was 18.1), and New Zealand (mean OHIP severity 8.0 and prevalence was 23.4) (10). We found that in the age range of 35-44 years old, the OHIP prevalence was even higher at 51.6% (95% CI 37.5-55.5) and the mean OHIP severity was 11.7 (95% CI 9.0-14.3). Although the OHIP values were higher for adults 35-44 than the other age ranges, there was no statistical difference between the different age groups. The highest prevalence and severity of impacts was in the psychological discomfort dimension, followed by physical pain and psychological disability, results that were similar to the findings of Locker and Quinoñez (31) and Lahti *et al.* (24), but different from Lawrence *et al.* (10), where physical disability was the most prevalent dimension of OHIP-14. The impact of oral health on psychological discomfort among the adults of Piracicaba is considerably high in comparison with the studies cited above. The psychological discomfort questions, which assessed how individuals feel regarding

their aesthetics, revealed their satisfaction with their dental appearance. Personality profiles may influence dental perceptions and OHRQoL impacts as well, a fact that is a characteristic of this population, since subjective measures of OHRQoL and cultural aspects play an important role on the quality of life values (34).

This paper does not intend to infer cause-and-effect through a cross-sectional study, despite the fact that it is a population-based study. The tooth loss classification, however, can represent a useful tool for evaluation for future epidemiologic studies. The findings of this study are different from others because of the nature of subjective and multidimensional aspects of patient-based outcomes that are culturally rooted (5). Studies based on patient perception are important to improve the impact on OHRQoL knowledge as adults and children lose many hours of work and study annually owing to the problems and discomfort associated with oral diseases (35).

The utilization of OHRQoL measurements, when associated with clinical indicators in a dental public health context, can be useful for planning public health services and health promotion strategies among adults who are most in need. Patient-based outcomes highlight the need for public health interventions to reduce health inequalities, as higher scores on OHRQoL were found among those who pay a fee for dental services (36). Strategies that increase the opportunities for health care for those who present impacts on OHRQoL, combined with a prevention approach based on common risk and tooth loss rehabilitation, could help to diminish inequities among adult populations and improve quality of life.

Conclusion

Our analyses showed oral health quality of life gradients consistent with the number and position of teeth missing due to oral disease, as measured by the OHIP-14 severity index, when controlling for presence of untreated caries and the reason for using dental services. These findings suggest that the mere quantity of teeth lost does not necessarily reflect the true impact of tooth mortality on OHRQoL and that future studies should take this into consideration. These findings should also be considered in oral health promotion strategies targeting adults in Brazil and elsewhere.

Acknowledgments

This work was supported by the São Paulo Research Foundation (FAPESP) grant number 2009/16560-0 and 2011/00545-1. We thank Prof Dr Antonio Carlos Frias for contributing to the study design. Special thanks also to the study members and their families, as well the community health agents for their assistance.

References

- 1- 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. <http://www.hqol.com/content/8/1/126>.
- 2- Corraini P, Baelum V, Pannuti CM, Pustiglioni AN, Romito GA, Pustiglioni FE. Tooth loss prevalence and risk indicators in an isolated population of Brazil. *Acta Odontol Scand*. 2009; 67:297-303.

- 3- Barbato PR, Nagano HCM, Zanchet FN, Boing AF, Peres MA. Tooth loss and associated socioeconomic, demographic, and dental-care factors in Brazilian adults: an analysis of the Brazilian Oral Health Survey, 2002-2003, *Cad Saude Publica*, 2007; 23:1803-14.
- 4- Silva DD, Rihs LB, Sousa MRL. Factors associated of maintenance of teeth in adults in the state of São Paulo, Brazil. *Cad. Saude Publica* 2009; 25: 2407-2418.
- 5- Tsakos G, Allen PF, Steele JG, Locker D. Interpreting oral health-related quality of life data. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012; 40: 193-200.
- 6- Baker SR. Applying Andersen's behavioural model to oral health: what are the contextual factors shaping perceived oral health outcomes? *Community Dent Oral Epidemiol* 2009; 37: 485–494.
- 7- Slade GD & Spencer AJ. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dental Health* 1994; 11: 3-11.
- 8- Locker D & Quiñonez C. To what extend do oral disorders compromise the quality of life? *Community Dent Oral Epidemiol* 2011; 39:3-11.
- 9- Baker SR, Gibson B, Locker D. Is the oral health impact profile measuring up? Investigating the scale's construct validity using structural equation modelling. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008; 36: 532–541.
- 10- Lawrence HP, Thomson WM, Broadbent GM, Poulvac R. Oral health-related quality of life in a birth cohort of 32-years old. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008; 36: 305-316.
- 11- Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), available from: www.ibge.gov.br (Accessed in March, 2010).

- 12-Batista MJ, Rihs LB, Sousa MLR. Risk indicators for tooth loss in adult workers. Braz O Research 2012; 26: 390-6.
- 13-World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 4th Ed. Geneva: World Health Organization; 1997.
- 14-Eklund SA, Moller IJ, Leclercq MH. Calibrating examiners for oral health epidemiological surveys. Geneva: World Health Organization (WHO/ORH/Epid.93.1); 1996.
- 15-Ainamo J, Bay I. Problems and Proposals for recording gingivitis and plaque. Int Dent J 1975; 25 (4):229-235.
- 16-Ishikawa H, Nomura K, Sato M, Yano E. Developing a measure of communicative and critical health literacy: a pilot study of Japanese office workers. Health Promotion International, 2008; 23 (3): 269-274.
- 17-Oliveira BH & Nadanovisk P. Psychometric properties of the Brazilian version of the Oral Health Impact Profile– short form. Community D Oral Epidemiol 2005; 33: 307-314.
- 18-Ministry of Health of Brazil. Oral Health Brazil 2010: Oral Health Conditions in the Brazilian Population 2010: Main results. Brasília: Ministry of Health, 2010. 68 p, available from: <http://dab.saude.gov.br/CNSB>. Portuguese
- 19-Graciano MIG, Lehfeld NA, Neves Filho A. Critérios de avaliação para classificação sócio-econômica: elementos de atualização. Serviço Social e Realidade, v. 8, n. 1, p. 109-128, 1999.
- 20-Steele JG, Sanders AE, Slade GD, Allen PF, Lahti S, Nuttall AJ, Spencer AJ. How do age and tooth loss affect oral health impacts and quality of life? A study

- comparing two national samples. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004, 32:107-14.
- 21- Sanders AE, Slade GD, Lim S, Reisine ST. Impact of oral disease on quality of life in the US and Australian populations. *Community Dent Oral Epidemiol* 2009; 37:171-181.
- 22-Locker D. Measuring Oral Health: a conceptual framework. *Community Dental Health* 1988; 5: 3-18.
- 23-Andersen RM & Davidson PL. Ethnicity, aging, and oral health outcomes: A conceptual framework. *Adv Dent Res* 1997; 11(2): 203-209.
- 24-Lahti S, Suominen-Taipale L, Hausen H. Oral health impacts among adults in Finland: competing effects of age, numbers of teeth, and removable dentures, *Eur J Oral Sci* 2008; 116: 260-266.
- 25-Jovino-Silveira RC, Caldas Jr AF, Souza EH, Gusmão ES. Primary reason for tooth extraction in a Brazilian adult population. *Oral Health Prev Dent* 2005;3:/151-7.
- 26-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: 211–220. doi: [10.1177/0022034511402016](https://doi.org/10.1177/0022034511402016)
- 27-Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Stupin-Dan S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bulletin of World Health Organization*, 2005; 83: 661-668.

- 28-Einarson S, Gerdin EW, Hugoson A. Oral health impact on quality of life in an adult Swedish population. *Acta Odontol Scand* 2009; 67: 85-93.
- 29-Kaprio H, Suominen AN, Lahti S. Association between subjective oral health and regularity of service use. *European Journal of Oral Sciences* 2012; 120: 212-217.
- 30-Sheiham A, Alexander D, Cohen L, Marinho V, Moysés S, Petersen PE *et al.*. Global Oral Health Inequalities: Task Group-Implementation and delivery of oral health strategies. *Adv Dent Res* 2011; 23: 259-267.
- 31-Locker D & Quiñonez C. Functional and Psychosocial Impacts of oral disorders in Canadian adults: a national population survey. *JCDA* 2009, 75 (7): 521.
- 32-Sanders AN & Spencer AJ. Why do poor adults rate their oral health poorly? *Australian Dental Journal* 2005; 50: 161-167.
- 33-Marmot M. Social Determinants of health inequalities. *The Lancet* 2005; 365:1099-104.
- 34-Karasneh J, Al-Omiri MK, Al-Hamad KQ, Al Quran FA. Relationship between patients' oral health-related quality of life, satisfaction with dentition, and personality profiles. *J Contemp Dent Pract.* 2009; 10:E049-56.
- 35-Gift HC, Reisine ST, Larach DC. The social impact of dental problems and visits. *American Journal of Public Health* 1992; 82: 1662-68.
- 36-Johansson V, Axtelius B, Söderfelt B, Sampogna F, Paulander J, Sondell K. Multivariate analyses of patient financial systems and oral health-related quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol* 2010; 38: 436-444.

CAPÍTULO 3

Classificação das perdas dentárias: indicadores de risco em uma população de adultos

Tooth loss classification: the risk indicators among an adult population

Marília Jesus Batista¹

Herenia Procopio Lawrence²

Maria da Luz Rosário de Sousa³

¹Doutoranda, Departamento de Odontologia Social, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Brasil.

²Professora associada, Departamento de Saúde Pública Bucal, Faculdade de Odontologia, Universidade de Toronto, Canadá.

³Professora Titular, Departamento de Odontologia Social, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Brasil.

O autor para correspondência é **Profa. Dr. Maria da Luz R. de Sousa:**

Departamento de Odontologia Social

Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

Avenida Limeira, 901 – Piracicaba, SP – Brasil.

CEP: 13414-018. Caixa Postal 52.

Telefone: 55 (19) 2106 5209; Fax: 55 (19) 2106 5218.

Email: luzsousa@fop.unicamp.br

Resumo

Objetivo: O objetivo deste estudo foi avaliar a perda dentária em adultos utilizando uma nova classificação. **Métodos:** Este estudo transversal de amostragem probabilística examinou 248 adultos de 20 a 64 anos, nos domicílios de Piracicaba-SP, Brasil, segundo a cárie (CPOD) e doença periodontal (CPI) seguindo os critérios da OMS. Dados socioeconômicos, demográficos e de utilização de serviços odontológicos foram obtidos através de questionário. O desfecho foi uma nova classificação de perdas dentárias, baseada na posição e número de dentes perdidos. Foi realizada regressão logística multinomial hierárquica, utilizando modelo conceitual. **Resultados:** A média de dentes perdidos foi 10,3 (Erro Padrão=2,9). De acordo com a classificação de perdas dentárias, 28,3% não perderam dentes devido à doenças bucais, 4,9% perderam 1 a 4 primeiros molares, 18,2 % perderam até 12 dentes posteriores, 25,1% perderam até 12 dentes, incluindo um ou mais anteriores, 18,2% perderam de 13 a 31 dentes, e 5,3%, eram desdentados. Em comparação com aqueles com dentição completa, os que haviam perdido até 12 dentes posteriores apresentaram Razões de Prevalência significativas (RPs) para aumento de idade a cada ano (RP=1,1; IC95%=1,0-1,2) e classe social baixa (RP=2,6; 95%IC=1,2-5,2). Para aqueles que perderam até 12 dentes, incluindo dentes anteriores, os indicadores de risco foram: aumento da idade (RP=1,1, IC95% 1,0-1,2) e perda de inserção periodontal > 4mm (RP= 2,9, IC 95% 1,1-7,5). Para a perda acima de 13 dentes, o aumento da idade (RP=1,3, 95%IC 1.2-1.4), classe social baixa (RP=3,8, IC95% 1,3-11,4), e utilizar o serviço odontológico por emergência (PR=9,4, IC 95% 3,0-28,9) foram significativas. **Conclusão:** As análises mostraram que os indicadores de risco são diferentes dependendo da classificação da perda dentária, porém idade e nível socioeconômico baixo parecem estar associados com as perdas dentárias, independentemente da posição ou o número de dentes perdidos.

Palavras chave: adultos, análises de regressão, levantamentos epidemiológicos, perdas dentárias, saúde bucal.

Abstract

Objective: The objective of this study was to evaluate the risk indicators for tooth loss in adults using a new classification. **Methods:** Cross-sectional household probability sample of 248, 20–64 year-old residents in Piracicaba-SP, Brazil. Socioeconomic, demographic and dental services use data were collected. The household oral examinations followed the WHO criteria for caries (DMFT) and periodontal disease (CPI). An ordinal scale for tooth loss, based on tooth position and number of missing teeth, was the outcome. A hierarchical multinomial logistic regression approach was performed using a conceptual model for tooth loss. **Results:** The mean number of missing teeth was 10.3 (SE 2.9) and the distribution, according to the tooth loss classification, was 28.3% for those never experiencing tooth loss due to oral disease, 4.9% having lost 1–4 first molars, 18.2% having lost up to 12 posterior teeth, 25.1% having lost up to 12 teeth, including one/more anterior teeth, 18.2% having lost 13–31 teeth, and 5.3% being edentulous. Compared with those fully dentate, those who had lost up to 12 posterior(s) teeth presented significant prevalence ratios (PRs) for increasing age (PR=1.1, 95%CI 1.0-1.2) and low social class (PR=2.6, 95%CI 1.2-5.2). For those who lost up to 12 teeth including 1+ anterior teeth, the risk indicators were age (PR=1.1, 95%CI 1.0-1.2) and clinical attachment loss>4mm (PR=2.9, 95%CI 1.1-7.5). For tooth loss higher than 13 teeth, age (PR=1.3, 95%CI 1.2-1.4), low social class (PR=3.8, 95%CI 1.3-11.4), and visiting a dentist due to emergency (PR=9.4, 95%CI 3.0-28.9) were significant. **Conclusion:** Our analyses showed that risk indicators are different depending on the tooth loss classification, but age and low socioeconomic status seem to be associated with tooth loss, regardless of position or the number of teeth lost.

Key words: adults, regression analysis, health surveys, tooth loss, oral health.

Introdução

As doenças bucais se constituem em um problema de saúde pública e as perdas dentárias são suas principais sequelas, ocasionadas tanto pela falta de acesso ao serviço odontológico, quanto pelo sobretratamento caracterizado pelo ciclo restaurador repetitivo (Elderton, 2003). A perda dentária severa está entre as cem doenças que mais agravam a população mundial classificada pelo *Global Burden Disease 2010* (Marcenes *et al.* 2013). Esta condição causa impacto na qualidade de vida tanto em relação ao número de dentes perdidos quanto em relação à posição que ocupam na arcada dentária (Gerritsen *et al.*, 2012, Batista *et al.*, 2013).

No Brasil, observa-se que adultos e idosos apresentam um alto percentual de dentes perdidos. No primeiro levantamento epidemiológico nacional em Saúde Bucal, em 1986, na região Sudeste os dentes perdidos corresponderam a 65,4% da experiência de cárie medida pelo índice CPOD em adultos de 35 a 44 anos, e no grupo de idosos (65 a 74 anos) 93% de dentes perdidos (MS, 1988). Em 2010, quase 24 anos depois, os resultados apresentaram uma redução de 24,2 pontos percentuais sendo 41,2% o percentual de dentes perdidos no índice CPOD na população adulta da mesma etária (MS, 2010). Entretanto, a prevalência ainda é alta e manteve-se sem melhorias na população idosa (MS, 2010), sendo um importante foco de estudo.

A cárie e a doença periodontal são as condições clínicas que constituem os principais motivos da perda dentária em adultos (Fure, 2003). Além das causas clínicas, estudos demonstraram que fatores demográficos, socioeconômicos, práticas relacionadas a saúde e utilização de serviço têm sido associados às perdas dentárias (Barbato *et al.*, 2007; Silva *et al.*, 2009; Corraini *et al.*, 2009; Moreira *et al.*, 2010; Batista *et al.*, 2012).

É um fenômeno recente a utilização de estudos epidemiológicos populacionais como ferramenta para o planejamento de estratégias para melhoria da saúde bucal comparativamente a outras áreas da saúde (McGrath *et al.*, 2012). O conhecimento dos fatores que desempenham um papel importante na saúde bucal e no desenvolvimento das doenças como o sistema de saúde oferecido e

até o meio ambiente que o indivíduo está inserido, além de fatores como os individuais, familiares e da comunidade em que vivem são importantes para determinar estratégias de promoção de saúde (Batchelor, 2012), sendo imprescindível a abordagem populacional, que deve ser sempre considerada no cuidado odontológico e em saúde (McGrath *et al.*, 2012).

A avaliação quantitativa e qualitativa da perda dentária, utilizando uma classificação que avalie numa mesma medida tanto a posição quanto o número de dentes perdidos, faz-se necessária para o melhor entendimento de como se distribui a perda dentária na população. Tanto para o planejamento de reabilitação como na identificação dos fatores associados às diferentes condições de perdas dentárias. Diante do exposto, este estudo avaliou a perda dentária utilizando uma nova classificação em uma população de adultos.

Material e Métodos

Questões Éticas

Em se tratando de um estudo com seres humanos, o mesmo foi submetido à avaliação e obteve aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Piracicaba-Universidade Estadual de Campinas (no. 177/2009).

Local do estudo

Este estudo teve delineamento do tipo transversal e foi realizado no município de Piracicaba, localizado no Interior de São Paulo, Brasil. Entre junho e setembro de 2010, foi realizada a coleta de dados em domicílios da cidade que foram selecionados por amostragem probabilística.

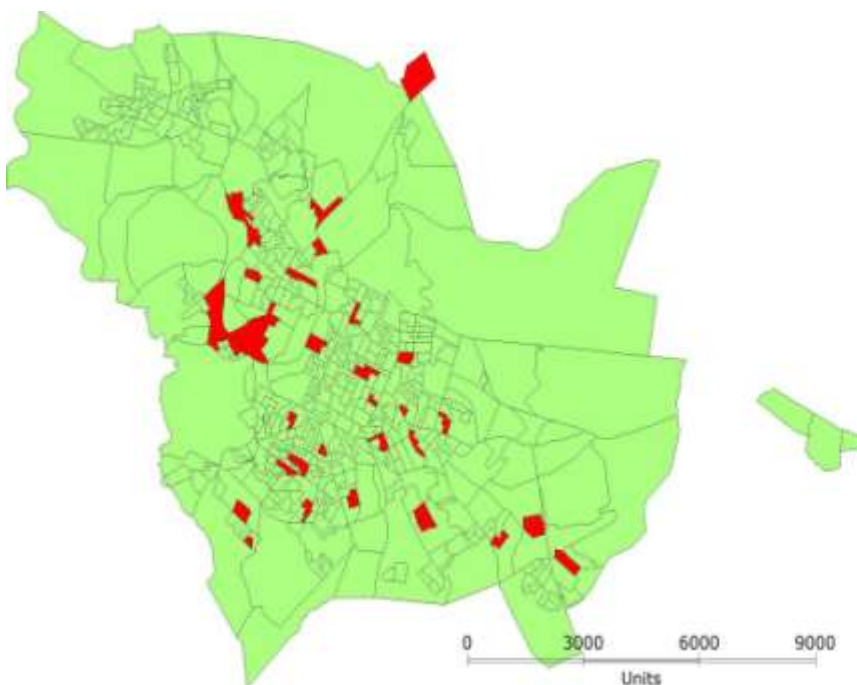
Amostra

O cálculo amostral foi realizado com base nos dados obtidos no estudo de Batista *et al.*, 2012, que examinou adultos de 20 a 64 anos. Considerando as diferenças existentes nas condições de saúde bucal nas diferentes faixas etárias, o tamanho amostral foi estimado para adultos de 20 a 44 anos e para adultos de 45 a 64 anos, utilizando dois cálculos. Adotou-se d_{eff} de 1,5, margem de erro de 10%, e intervalo de confiança de 95%, e dados de prevalência da experiência de cárie para cada grupo etário (70,2% e 90,9% respectivamente), somando-se ao

total 20% para compensar eventuais perdas. O tamanho amostral para adultos de 20 a 44 foi 172 e para adultos de 45 a 64 anos foi 68, estimando 240 indivíduos. Acrescentamos 30% ao tamanho amostral final para a seleção dos domicílios, prevendo a possibilidade de perdas e recusas, resultando em 342 domicílios, sendo 11,4 domicílios por setor censitário. Foram considerados para o sorteio 11 domicílios para cada um dos 30 setores censitários.

A seleção amostral foi planejada a partir de dados do censo de 2000 fornecidos pelo IBGE, que eram os dados compilados mais recentes no momento do estudo. A população de Piracicaba em 2000 era 368.836 no total, sendo que 202.131 indivíduos apresentavam-se entre 20 e 64 anos. A média de moradores na faixa etária por domicílio no censo de 2000 foi 2.4937 e a média de domicílios por setor foi 177.752. Foram sorteados segundo a técnica de amostragem probabilística 30 setores censitários (Figura 1), mais 2 para serem suplentes, caso houvesse necessidade. Em cada setor foram sorteadas 11 residências, segundo a fração que variou determinada pelo número de domicílios. Foi examinado um adulto por domicílio.

Figura 1. Mapa de Piracicaba identificando os setores censitários sorteados.



Variáveis

Os exames clínicos bucais foram realizados nos domicílios, sob iluminação natural (sem profilaxia prévia, nem secagem), utilizando sondas CPI e espelhos bucais planos como preconizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 1987). O único examinador foi treinado com discussões teóricas e práticas, e calibrado por total de dezesseis horas obtendo no mínimo, concordância de 90% para cárie coronária e doença periodontal. Foi observada concordância intraexaminador de 96,5% a 100%, estando dentro dos padrões de confiabilidade (Eklund *et al.*, 1996). O índice Kappa variou de 0,89 a 1.

As condições clínicas de saúde bucal pesquisadas foram: cárie dentária coronária, necessidade de tratamento e condição periodontal (OMS, 1987). A experiência de cárie foi avaliada através do índice CPOD, obtido através da soma de dentes cariados, perdidos e obturados. A presença de biofilme dental foi avaliada segundo Ainamo & Bay (1975), considerando sim para uma superfície dentária ou mais.

Para a nova classificação da perda dentária foram excluídos os dentes congenitamente ausentes e os extraídos por motivos ortodônticos, sendo considerados os dentes perdidos por doença cárie e doença periodontal. A classificação foi realizada com seis categorias baseadas no número de dentes perdidos e na posição que ocupavam no arco dentário (Batista *et al.* 2013b) e levou em consideração a teoria do arco dentário reduzido (Armellini & von Fraunhofer, 2002).

Classificação da perda dentária:

- 1- Não perdeu nenhum dente por cárie ou doença periodontal,
- 2- Perdeu de 1 a 4 primeiros molares permanentes,
- 3- Perdeu até 12 dentes posteriores que não sejam os 4 primeiros molares,
- 4- Perdeu até 12 dentes incluindo um ou mais anteriores,
- 5- Perdeu de 13 a 31 dentes
- 6- Edêntulos.

Cada voluntário respondeu a um questionário para verificação de fatores demográficos, socioeconômicos e de utilização de serviço odontológico. O questionário foi realizado através de entrevista no momento da realização do exame domiciliar. Foi realizado um estudo piloto previamente a coleta de dados para avaliar a compreensão das questões aplicadas.

Análises estatísticas

Os dados foram tabulados no Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 20.0 e no Excell®. Realizou-se uma análise descritiva obtendo-se a distribuição absoluta e percentual, média, mediana e desvio padrão (DP) das variáveis, que foram as condições examinadas. Para a distribuição das condições de perdas dentárias a amostra foi estratificada em dois grupos etários, de 20 a 44 anos e de 45 a 64 anos.

O desfecho do estudo foi perda dentária, avaliado através da nova classificação proposta. Para a realização das análises de regressão logística nominal houve agrupamento das seis categorias em quatro sendo: 1- Não perdeu nenhum dente por cárie ou doença periodontal, 2- Perdeu até 12 dentes posteriores (categoria 2 e 3), 3-Perdeu até 12 dentes incluindo anteriores, 4- Perdeu acima de 13 dentes (categoria 5 e 6).

Foi utilizado um modelo teórico conceitual adaptado de "Aging, Ethnicity and Oral Health Outcomes" que foi proposto por Andersen & Davidson (1997) para perdas dentárias adaptado por Batista *et al.* (2013) (Figura 2). Este modelo foi utilizado para direcionar a análise hierárquica (Victora *et al.*,1997) em quatro blocos. Foram realizadas análises bivariadas entre o desfecho e as variáveis independentes do modelo conceitual teórico. Após o ajuste das variáveis em cada bloco, as variáveis que apresentaram $p < 0,20$ foram selecionadas para ajustar o bloco subsequente, até a obtenção do modelo final. A categoria de referência para a regressão logística multinomial foi não ter perdido dentes por cárie ou doença periodontal. Foi adotado o nível de significância de 5%.

No primeiro bloco a variável idade foi considerada como anos de vida completos. No segundo bloco, onde estão as variáveis determinantes primárias da saúde bucal, o tipo de serviço odontológico foi: público, particular e convênio; a

avaliação do serviço utilizada foi classificada como boa ou não boa; o estado civil foi dicotomizado entre os que vivem em união estável, ou não; o sexo em masculino e feminino; a renda em alta [acima de 3 salários mínimos (SM)], média (2-3 SM) ou baixa (até 1 SM); O nível de escolaridade foi classificada em até 4 anos, de 5 a 11 anos e acima de 11 anos. A ocupação foi classificada de acordo com Petersen (1997) em três grupos (qualificado, parcialmente qualificados e não qualificados). A classe social foi avaliada segundo a classificação de Graciano *et al.* (1999), que utiliza uma pontuação baseada na escolaridade, renda familiar, ocupação, tipo de residência e número de residentes no domicílio agrupando as pontuações em seis classes sociais. Para este estudo as classes foram agrupadas em média inferior-baixa e média superior-alta. Com relação as informações sobre saúde bucal foi verificado se o indivíduo recebeu ou não infirmações, bem como foi avaliado se o mesmo tinha literacia em saúde bucal alta ou baixa (Ishikawa *et al.*, 2008). Necessidade de tratamento foi classificada em sim ou não.

No terceiro bloco Comportamentos em saúde bucal, foram avaliados como práticas pessoais de saúde e utilização de serviço odontológico: escovar os dentes (até duas vezes por dia e 3 ou mais), o uso de fio dental (regular ou não) e fumar (sim ou não). Foi verificada o tempo da última vez que visitou o dentista (menos que 1 ano, 1-2 anos, e 3 ou mais anos), e o motivo da visita, que foi agrupado em dor, rotina, ou outros.

No quarto bloco foram analisados os resultados de saúde bucal, que foram a presença de bolsa periodontal até 4 mm ou mais, ter ou não cáries não tratadas e presença de biofilme dental visível (sim ou não).

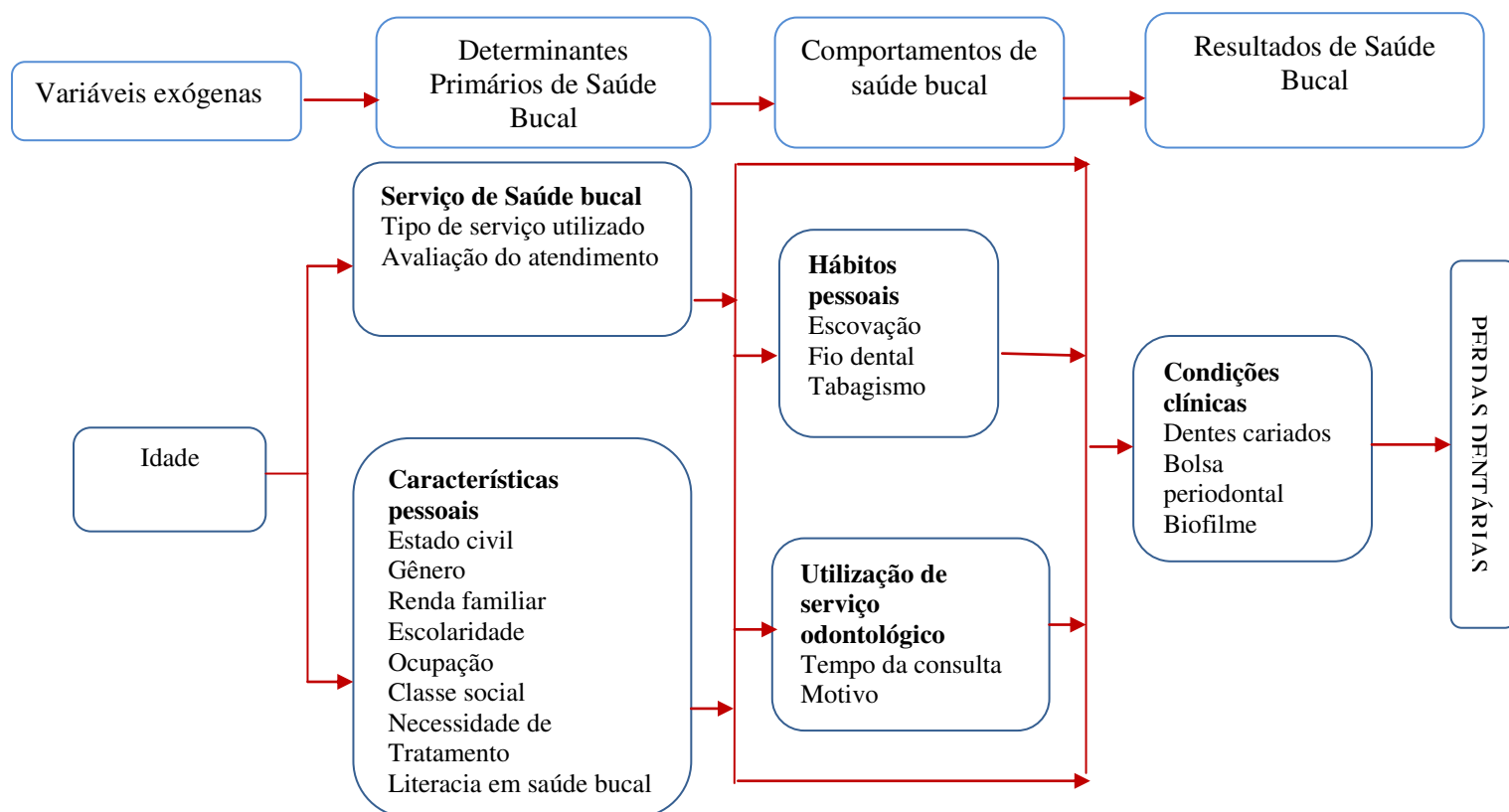


Figura 2. Modelo conceitual teórico para perdas dentárias adaptado para o estudo.

Resultados

Foram examinados 248 adultos de 20 a 64 anos. A taxa de resposta dos domicílios foi 75,15%, havendo perda de 82 residências. Entretanto, atingiu-se o mínimo necessário calculado para o tamanho amostral de adultos.

A Tabela 01 apresenta as características demográficas e socioeconômicas dos adultos de Piracicaba. A maioria dos examinados foi mulheres, vivendo em união estável. Completaram pelo menos ensino médio 54,8% dos adultos e 21,8% apresentaram renda pessoal média.

A média de dentes cariados foi 1,04 ($\pm 2,06$), de dentes perdidos foi 8,35 ($\pm 9,16$) sendo que para os mais jovens de 20 a 44 anos, foi 3,30 ($\pm 3,77$) e para o adultos de 45 a 64 foi 14,68 ($\pm 9,97$). A média de dentes restaurados foi 8,68 ($\pm 6,29$). O CPOD para a amostra examinada foi 18,02 ($\pm 8,89$) havendo diferença

entre adultos mais jovens que apresentou CPOD=12,94 ($\pm 7,26$) e mais os velhos CPOD=24,49 ($\pm 6,16$). Observou-se que a diferença na experiência de cárie dos adultos ocorre principalmente devido ao número de dentes perdidos.

Na Tabela 2 pode se observar características dessa população estudada com relação às perdas dentárias. De acordo com a classificação de perdas dentárias, 28,3% (n=70) não perderam dentes devido à doenças bucais, 4,9% (n=12) perderam de 1 a 4 primeiros molares, 18,2% (n=45) perderam até 12 dentes posteriores, 25,1% (n=62) perderam até 12 dentes, incluindo um/mais anteriores, 18,2% (n=45) perderam de 13-31 dentes, e 5,3% (n=13), eram desdentados. Na Tabela 2 estão os resultados da classificação das perdas dentárias como foi agrupada para as análises de regressão nominal.

Tabela 1. Características demográficas, socioeconômicas e de práticas em saúde dos adultos residentes em Piracicaba, Brasil, 2011.

Variáveis			n /%
Variáveis exogénas	Idade (anos)	45–64	110 (44,4)
		20–44	138 (55,6)
Características pessoais	Estado civil	União estável	174 (70,2)
		Sem união estável	74 (29,8)
	Sexo	Feminino	179 (72,2)
		Masculino	69 (27,8)
	Classe Social	Média Inf- Baixa	124 (50,0)
		Média Sup- Alta	124 (50,0)
	Escolaridade	Até 4 anos	43 (17,3)
		5-11 anos	69 (27,8)
		+ 11 anos	136 (54,8)
	Renda pessoal	Baixa	96 (38,6)
Média		54 (21,8)	
Alta		94 (37,9)	
Literacia em Saúde bucal	Baixa	117 (47,2)	
	Alta	131 (52,8)	
Utilização de Serviço Odontológico	Tipo de service utilizado	Público	55 (22,2)
		Convênio	58 (23,4)
		Privado	131 (52,8)
	Avaliação do serviço utilizado	Não boa	35 (14,1)
Boa		210 (84,7)	
Práticas em saúde bucal	Frequência da utilização do serviço odontológico	Emergência	132 (53,2)
		Regular	113 (45,6)
	Motivo da consulta odontológica	Dor	55 (22,2)
		Necessidade	54 (21,8)
	Escovação	Rotina	131 (52,8)
		≤2 por dia	89 (35,9)
	3+ por dia	159 (64,1)	
Uso do fio dental	Irregular	148 (59,7)	
	Regularmente	100 (40,3)	
Fuma	Sim	48 (19,4)	
	Não	200 (80,6)	
Condição de saúde bucal	Dentes cariados	Sim	91 (36,7)
		Não	157 (63,3)
	Perda de inserção periodontal CAL>4mm	Sim	82 (33,1)
		Não	166 (66,9)
	Biofilme dental	Sim	101 (40,7)
		Não	141 (56,9)

Tabela 2. Edentulismo e classificação da perda dentária estratificada por grupo etário em adultos residentes em Piracicaba, SP, Brasil, 2011.

Perdas dentárias	Total % (n)	20-44 anos % (n)	45-64 anos % (n)
Média (DP) de dentes presentes	22,81 (±8,91)	27,49 (±4,36)	16,94 (±9,67)
% Edêntulos	5,6 (14)	0,7 (1)	11,8 (13)
% com 32 dentes	5,6 (14)	9,4 (13)	0,9 (1)
% com menos que 21 dentes	27,4 (68)	6,5 (9)	53,6 (59)
Classificação das perdas dentárias			
Não apresentou perdas dentárias por doença bucal	28,3 (70)	47,4 (65)	4,5 (5)
Perdeu até 12 dentes posteriores	23,1 (57)	27,7 (38)	17,3 (19)
Perdeu até 12 dentes incluindo anteriores	25,1 (62)	21,9 (30)	29,1 (32)
Perdeu acima de 13 dentes	23,5 (58)	2,9 (4)	49,1 (54)

Na Tabela 3, podem ser observados os resultados das análises bivariadas entre a classificação da perda dentária e as variáveis independentes do modelo conceitual teórico. A Figura 3 descreve como foi realizado o ajuste das variáveis na abordagem hierárquica. A idade (bloco 1) foi significativa e ajustou escolaridade, classe social e estado civil (bloco 2). Essas quatro variáveis ajustaram o bloco 3, resultando na seleção de idade, frequência da visita ao dentista, classe social e o hábito de fumar, que ajustaram o bloco 4 produzindo o modelo final.

A idade foi associada à perda dentária, a classe social, a frequência de utilização do serviço odontológico e a presença de bolsa periodontal, sendo que houve maior prevalência de utilização do serviço odontológico apenas em emergência entre os que perderam acima de 12 dentes, e houve associação significativa entre ter bolsa periodontal e ter perdido até 12 dentes incluindo anteriores (Tabela 4).

Tabela 3. Análises bivariadas para a classificação da perda dentária, razão de prevalência bruta, intervalo de confiança 95% e valor de p, em adultos residentes em Piracicaba, Brasil, 2011

Classificação da perda dentária		Perdeu até 12 dentes				Perdeu até 12 dentes incluindo anteriores				Perdeu acima de 12 dentes			
		RP bruta	IC 95%		p	RP bruta	IC 95%		p	RP bruta	IC 95%		p
Idade	Anos	1,09	1,05	1,13	<0,001	1,13	1,09	1,18	<0,001	1,27	1,20	1,35	<0,001
Tipo de serviço odontológico	Público	1,97	0,80	4,87	0,141	1,53	0,61	3,83	0,362	1,50	0,62	3,65	0,363
	Convênio Privado	1,68	0,71	3,97	0,235	1,70	0,74	3,91	0,214	0,72	0,28	1,86	0,501
Avaliação do serviço	Não boa	1,33	0,48	3,69	0,582	0,93	0,37	2,38	0,883	1,33	0,48	3,69	0,582
	Boa	1				1				1			
Estado civil	União estável	3,13	1,36	7,21	0,007	1,51	0,73	3,10	0,264	1,75	0,83	3,70	0,143
	Sem união estável	1				1				1			
Sexo	Feminino	1,12	0,51	2,46	0,777	1,37	0,62	3,02	0,433	0,760	0,36	1,61	0,473
	Masculino	1				1				1			
Renda pessoal	Baixa	1,19	0,53	2,66	0,670	1,48	0,67	3,26	0,329	1,96	0,87	4,38	0,103
	Média	0,77	0,30	1,99	0,585	1,20	0,50	2,92	0,682	1,18	0,46	3,02	0,735
	Alta	1				1				1			
Escolaridade	Até 4 anos	2,30	0,49	10,99	0,294	8,58	2,29	32,17	0,001	29,86	7,81	114,10	<0,001
	5-11 anos	3,46	1,45	8,26	0,005	3,13	1,28	7,65	0,013	8,96	3,47	23,14	<0,001
	> 11 anos	1				1				1			
Classe Social	Baixa- Média	2,44	1,18	5,01	0,016	1,92	0,95	3,88	0,071	4,54	2,15	9,59	<0,001
	Alta-Média	1				1				1			
Literacia	Baixa	0,77	0,37	1,59	0,482	0,49	0,24	0,99	0,046	0,275	0,13	0,57	0,001
	Alta	1				1				1			
Escovação	< 2 x ao dia	1,45	0,68	3,10	0,335	1,70	0,81	3,53	0,159	2,18	1,04	4,56	0,038
	3 x ou +	1				1				1			
Fio dental	Irregular	0,61	0,30	1,25	0,176	0,59	0,30	1,18	0,138	1,86	0,86	4,02	0,116
	Regular	1				1				1			
Fuma	Sim	1,47	0,50	4,33	0,485	2,16	0,79	5,89	0,132	5,11	1,98	13,17	0,001
	Não	1				1				1			
Tempo desde a última consulta	3 anos ou +	1,17	0,45	3,01	0,750	0,47	0,15	1,46	0,189	3,51	1,47	8,41	0,005
	1-2 anos	0,78	0,31	1,94	0,591	0,89	,376	2,095	0,786	1,12	0,44	2,87	0,813
	Até 1 ano	1				1				1			
Motivo da consulta	Necessidade	2,21	0,90	5,38	0,082	2,44	0,99	6,00	0,052	2,05	0,79	5,31	0,139
	Dor	1,52	0,54	4,24	0,428	2,80	1,08	7,23	0,034	4,18	1,66	10,53	0,002
	Rotina	1				1				1			
Uso do serviço odontológico	Emergência	1,07	0,53	2,15	0,853	1,07	,54	2,15	0,843	4,11	1,89	8,93	<0,001
	Regular	1				1				1			
Biofilme Dental	Sim	2,10	1,00	4,41	0,051	2,21	1,07	4,57	0,032	3,24	1,52	6,90	0,002
	Não	1				1				1			
Dentes cariados	Yes	1,96	0,91	4,21	0,084	2,25	1,07	4,74	0,032	2,53	1,19	5,38	0,015
	No	1				1				1			
Bolsa periodontal	> 4 mm	3,66	1,51	8,89	0,004	6,78	2,87	16,00	<0,001	3,85	1,59	9,29	,003
	até 4 mm	1				1				1			

Figura 3. Esquema ilustrativo do processo de modelagem de regressão logística numa abordagem hierárquica.

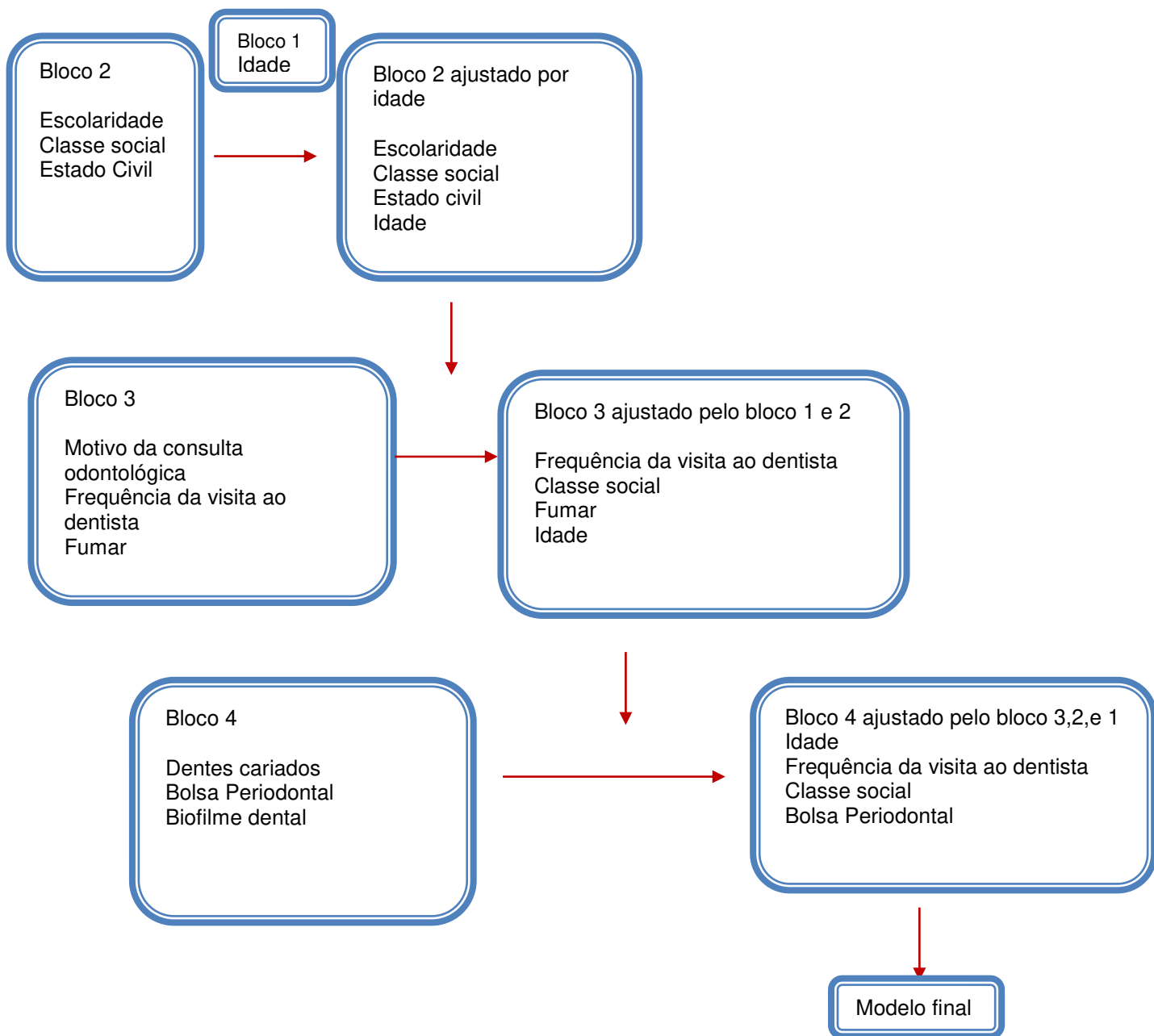


Tabela 4. Indicadores de risco da perda dentária utilizando uma nova classificação em adultos de 20 a 64 anos, Piracicaba, Brasil, 2011.

Classificação da perda dentária		RP ajustada	IC 95%	p
Perdeu até 12 dentes posteriores				
Idade	Cada ano	1,10	1,04-1,13	<0,001
Classe social	Média baixa	2,62	1,17-5,16	0,019
	Média - Alta			
Frequência da ida ao dentista	Emergência Regularmente	1,14	0,51-2,53	0,748
Bolsa periodontal	>4mm	1,99	0,76-5,18	0,160
	<4mm			
Perdeu até 12 dentes incluindo anteriores				
Idade	Cada ano	1,13	1,08-1,19	<0,001
Classe social	Média baixa	2,08	0,88-4,93	0,095
	Média - Alta			
Frequência da ida ao dentista	Emergência Regularmente	1,47	0,63-3,45	0,377
Bolsa periodontal	>4mm	2,86	1,08-7,52	0,034
	<4mm			
Perdeu acima de 12 dentes				
Idade	Cada ano	1,30	1,22-1,39	<0,001
Classe social	Média baixa	3,84	1,33-11,44	0,013
	Média - Alta			
Frequência da ida ao dentista	Emergência Regularmente	9,37	3,03-28,95	<0,001
Bolsa periodontal	>4mm	1,22	0,39-3,86	0,730
	<4mm			

DISCUSSÃO

Conforme o aumento da idade a cada ano a razão da prevalência de perda dentária aumentou de 1,10 a 1,30, ou seja de 10 a 30%, nos adultos de Piracicaba. Além da idade, a classe social, utilizar o serviço odontológico por emergência e a presença de bolsa periodontal foram associados à perda dentária. De acordo com as categorias da classificação proposta, a utilização do serviço odontológico esteve associada com a perda acima de 12 dentes, e ter bolsa periodontal com a perda de até 12 dentes incluindo anteriores. A utilização de uma nova classificação para avaliar a perda dentária na população adulta pode ser bastante útil na compreensão deste fenômeno bem como na identificação dos fatores de risco desta condição que está uma das doenças mais

prevalentes do mundo e impacta na qualidade de vida (Marcenes et al 2013) para o planejamento de estratégias de promoção de saúde.

Um importante conceito para adotar um indicador de saúde, é a clara definição do que é saúde e do que é doença (Medjia, 2012). A classificação da perda dentária proposta neste estudo foi baseada no arco dentário reduzido, que considera satisfatório para o indivíduo ter vinte pares de dentes ocluentes e sem lacunas estéticas (Armellini & von Fraunhofer, 2002). Na literatura, encontram-se estudos que avaliam as perdas dentárias apenas numericamente, utilizando a base de corte na presença de 20 dentes ou mais (Silva *et al.*, 2009; Barbato *et al.*, 2007), porém sem considerar a posição dos dentes na arcada dentária, se anterior ou posterior. A medida quantitativa (número de dentes perdidos), entretanto, subestima a posição que os mesmos ocupam na arcada dentária, e esta se mostrou importante para avaliar o impacto da perda dentária na qualidade de vida (Batista *et al.*, 2013). O diferencial do presente estudo é avaliar qualitativamente e quantitativamente a perda dentária.

Outro ponto a ser ressaltado nessa nova classificação das perdas dentárias é o fato de considerar as perdas dentárias por cárie e doença periodontal, excluindo os dentes ausentes congenitamente ou por motivos ortodônticos que já era critério da OMS (1987). A nova classificação da perda dentária pode auxiliar na interpretação da distribuição desta condição em um estudo epidemiológico, que usualmente é mensurada, apenas considerando o componente perdidos (P) da experiência de cárie (índice CPOD) (ver Tabela 2). Clinicamente, com a incorporação de dentes perdidos por doença periodontal, esta nova classificação permite identificar a questão estética e funcional, importantes também para o planejamento de reabilitação oral dos pacientes.

A presença de bolsa periodontal acima de 4 mm em um ou mais sextantes foi associada à perda de até 12 dentes incluindo um ou mais dentes anteriores e segundo Petersen (2003) a doença periodontal mais severa pode estar relacionada com 5 a 15% das perdas dentárias na maioria dos estudos epidemiológicos. Fato que pode ser ocultado utilizando indicadores baseados apenas experiência de cárie para avaliar a perda dentária.

A distribuição das perdas dentárias foi bastante desigual nos grupos etários. Observou-se uma inversão na distribuição das perdas dentárias, quando a maioria entre os mais jovens não perderam dentes e a maioria entre os mais velhos perderam acima de 13 dentes, que é a condição mais grave da perda dentária do presente estudo. Possivelmente, o aumento da idade está relacionado ao aumento da perda dentária (Barbato *et al.*, 2007; Silva *et al.*, 2009; Corraini *et al.*, 2009; Moreira *et al.*, 2010; Batista *et*

al.,2012), não apenas por causas fisiológicas ou naturais, mas devido a um efeito de coorte, resultado do histórico de políticas públicas de saúde bucal no país (Batista *et al.*,2012). Supõe-se que as populações mais jovens tem se beneficiado da ampliação da oferta dos serviços odontológicos, com a inclusão da saúde bucal na Estratégia de Saúde da Família que ocorreu em 2000, e também com a criação dos Centros de Especialidades Odontológicas, em 2004, que proporcionam serviços de endodontia, periodontia e prótese (Antunes & Narvai, 2010), embora no presente estudo o maioria dos adultos utilizou o serviço privado de odontologia. Esse efeito pode ser observado também nos resultados do último levantamento de saúde bucal realizado no Brasil, onde a população adulta apresentou índice mais baixo de experiência de cárie e assim redução nos dentes perdidos (MS, 2011) em relação aos levantamentos epidemiológicos anteriores (MS, 1988; MS, 2004), embora a prevalência ainda seja alta.

Além da idade, a prevalência das perdas dentárias mais elevadas este associada à condição socioeconômica. A utilização da classe social segundo Graciano *et al.* (1999), composta por renda familiar, escolaridade, ocupação, tipo de residência e número de residentes no domicílio, teve como objetivo avaliar o nível socioeconômico através de uma única variável, evitando a colinearidade com as demais nas análises de regressão. No presente estudo os adultos que pertenciam as classe sociais mais baixas apresentaram mais perdas dentárias, independente da posição do dente perdido na arcada dentária. Estes dados corroboram com outros estudos que encontraram associação entre perdas dentárias e fatores socioeconômicos no Brasil (Barbato *et al.*,2007; Silva *et al.*,2009; Moreira *et al.*,2010; Batista *et al.*,2012). A influência da questão socioeconômica na saúde bucal reforça a ocorrência das iniquidades em saúde. Sendo que os grupos que encontram-se em desvantagem socialmente e economicamente, apresentam também as piores condições de saúde e o maior impacto das doenças bucais na qualidade de vida (Marmot, 2005; Watt, 2012). Watt & Sheiham (2012) observaram que a condição de saúde bucal é diretamente relacionado com os da posição socioeconômica na sociedade, sendo que a prevalência de edentulismo aumenta conforme os gradientes das classes de ocupação diminuem. Além disso, as questões socioeconômicas estão também relacionadas aos comportamentos e práticas em saúde, como por exemplo a utilização de serviço odontológico.

A utilização de serviço apenas por emergência foi associada à perda acima de 12 dentes. Do ponto de vista biomédico, a questão da utilização de serviço por emergência, revela a procura por cuidado quando a doença bucal já está instalada e causando dor ou

incômodo, que revelam estar em estágio já avançado (Gerritsen *et al.*, 2010). Dessa maneira, as opções de tratamento em alternativa a exodontia, quando existem são onerosas o que acaba culminando com a perda dental. Silva *et al.* (2009) encontrou associação entre procurar o dentista motivado pela dor e ter maior prevalência de perdas dentárias. Porém, por trás do comportamento e do modelo biomédico, a utilização irregular dos serviços de saúde está fortemente relacionada à desvantagem social.

A Organização Mundial de Saúde tem enfatizado a importância do desenvolvimento de políticas públicas para reduzir as vulnerabilidades das populações em desvantagem, que continuam sofrendo com doenças bucais, que poderiam ser evitadas e prevenidas (Watt, 2012). Considerar a abordagem populacional em detrimento da abordagem individual centrada no diagnóstico e tratamento restaurador e reabilitador, pode ser uma importante estratégia para a melhoria da saúde bucal (McGrath *et al.*, 2012).

Este estudo transversal não tem o poder de realizar inferência causal. Porém é um estudo que conta com uma amostra representativa obtida através de uma amostragem probabilística, além de ser original e abordar uma ampla faixa etária de adultos que não está incluída na preconização da OMS para levantamentos epidemiológicos. Outra limitação do estudo é a maior porcentagem de mulheres, porém pode ser explicada pelo fato de ser um estudo domiciliar.

Conclusão

As análises mostraram que idade e classe social baixa foram fatores associados à perda dentária. As categorias da nova classificação da perda dentária, que considera a posição e o número de dentes perdidos, permitiram identificar condições clínicas e fatores de comportamento, como a utilização de serviço odontológico. A avaliação da perda dentária pode ser subestimada se não for quantitativa e qualitativa ao mesmo tempo. Esta nova classificação deve ser considerada em futuros estudos, podendo auxiliar no desenvolvimento de estratégias de promoção de saúde e planejamento de reabilitação oral, voltadas para esta população adulta.

Referências bibliográficas

1. Ainamo J & Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J.* 1975 Dec; 25 (4): 229-235.
2. Andersen RM & Davidson PL. Ethnicity, aging, and oral health outcomes: A conceptual framework. *Adv Dent Res* 1997; 11(2): 203-209.

3. Antunes JLF& Narvai PC. Políticas de saúde bucal no Brasil e seu impacto sobre as desigualdades em saúde. Dental health policies in Brazil and their impacto on health inequalities. Rev. Saúde Publica 2010, 44 (2): 360-365.
4. Armellini D & von Fraunhofer JA. The shortened dental arch: A review of the literature. J Prosthetic Dentistry 2002; 92:531-535.
5. Barbato PR, Nagano HCM, Zanchet FN, Boing AF, Peres MA. [Tooth loss and associated socioeconomic, demographic, and dental-care factors in Brazilian adults: an analysis of the Brazilian Oral Health Survey, 2002-2003]. Cad Saude Publica.2007; 23(8):1803-1814.
6. Batchelor P. What do we mean by population health? Community Dent Oral Epidemiol 2012; 40 (Suppl. 2): 12–15.
7. Batista MJ, Rihs LB, Sousa MLR. Risk indicators for tooth loss in adult workers. Braz O Research 2012; 26 (5): 390-396.
8. a-Batista MJ, Lawrence HP, Sousa MLR. Tooth loss classification and adult oral health-related quality of life. Submetido na Community Den Oral Epidemiol- 2º. Capítulo da tese intitulada “Perda dentária em adultos: avaliação do impacto na qualidade de vida através da aplicação de índices de perda dentária”, 2013.
9. b-Batista MJ, Gonçalves JR, Hilgert JB, Hugo FN, Sousa MLR. Tooth loss in adult workers using tooth mortality index in Andersen & Davidson conceptual model approach. Submetido na Brazilian Oral Research- 1º. Capítulo da tese intitulada “Perda dentária em adultos: avaliação do impacto na qualidade de vida através da aplicação de índices de perda dentária”, 2013.
10. Corraini P, Baelum V, Pannuti CM, Pustiglioni AN, Romito GA, Pustiglioni FE. Tooth loss prevalence and risk indicators in an isolated population of Brazil. Acta Odontol Scand. 2009; 19:1-7.
11. Eklund SA, Moller IJ, Leclercq MH. Calibrating examiners for oral health epidemiological surveys. Geneva: World Health Organization (WHO/ORH/Epid.93.1); 1996.
12. Elderton, RJ. Preventive (Evidence-Based) approach to quality general dental care. Med Princ Pract 2003;12 (suppl 1):12-21.
13. Fure S. Ten-year incidence of tooth loss and dental caries in elderly Swedish individuals. Caries Res. 2003; 37 (6): 462-469.
14. 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. <http://www.hqol.com/content/8/1/126>.

15. Graciano MIG, Lehfeld NA, Neves Filho A. Critérios de avaliação para classificação socioeconômica: elementos de atualização. *Serviço Social e Realidade* 1999, v. 8, n. 1, p. 109-128.
16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) (Accessado in Março, 2010), disponível em: www.ibge.gov.br.
17. Ishikawa H, Nomura K, Sato M, Yano E. Developing a measure of communicative and critical health literacy: a pilot study of Japanese office workers. *Health Promotion International*, 2008; 23 (3): 269-274.
18. Marcenes W, Kassebaum NJ, Barnabé E, Flaxman A, Naghavi M, Lopez A, Murray CJL. *Global Burden of oral conditions in 1990-2010: A Systematic Analysis*. *J Dent Res* 2013, in press.
19. Marmot M. Social Determinants of health inequalities. *The Lancet* 2005; 365:1099-104.
20. McGrath C, Lawrence HP, Blinkhorn A. Guest editorial on the Festchrift “Challenges in population oral health for the 21st Century”. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012; 40 (Suppl. 2):1-4.
21. Mejia GC. Measuring the oral health of populations. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012; 40 (Suppl. 2): 95–101.
22. 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 / Ministério da Saúde. Brasília: Centro de Documentação do Ministério da Saúde; 1988. 137p. (Série C: estudos e projetos, 4).
23. Ministério da Saúde. [SB Brasil 2003: oral health conditions in the Brazilian population 2002/2003: main results.] Brasília: Ministry of Health; 2004. 68 p. [cited 2009 Oct 15]. Available from: <http://dab.saude.gov.br/cnsb/vigilancia.php>. Portuguese.
24. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Projeto SB Brasil 2010: condições de saúde bucal da população brasileira 2010-2011: resultados principais / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 92 p. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios)._2010.pdf. Portuguese.
25. Moreira RS, Nico LS, Barrozo LV, Pereira JCR. Tooth loss in Brazilian middle-aged adults: multilevel effects. *Acta Odontol Scand*. 2010; 68 (5):269-77.

26. Petersen PE. Society and Oral Health. In: Pine, C. M. Community Oral Health 1^a ed., p. 20-37, 1997.
27. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. Community Dent Oral Epidemiol 2003; 31 Suppl 1:3-23.
28. Silva DD, Rihs LB, Sousa MRL. [Factors associated of maintenance of teeth in adults in the state of São Paulo, Brazil]. Cad Saude Publica. 2009; 25(11):2407-2418.
29. Watt RG, Sheiham A. Integrating the common risk factor approach into a social determinants framework. Community Dent Oral Epidemiol 2012; 40: 289–296.
30. Watt RG. Social determinants of oral health inequalities: implications for action. Community Dent Oral Epidemiol 2012; 40 (Suppl. 2): 44–48.
31. World Health Organization. Basic methods. Geneva: World Health Organization; 1987.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados desse estudo, observamos que foi importante aplicar o índice de mortalidade e o índice de mortalidade modificado, buscando mais de uma maneira de avaliar a perda dentária a fim de compreendê-la como fenômeno que ocorre na população. A idade e a presença de biofilme dental foram os fatores proximais associados às duas maneiras de avaliar as perdas dentárias nos trabalhadores adultos. Porém, os fatores intermediários, que foram socioeconômicos e comportamentais, foram diferentes, demonstrando a importância do uso dos dois índices para a identificação dos indicadores de risco.

Sabendo que a saúde bucal impacta na qualidade de vida, a renda pessoal, a presença de cáries não tratadas e procurar o dentista motivado pela dor ou alguma necessidade de tratamento foram associados ao impacto da qualidade de vida relacionada à saúde bucal. Nossas análises também demonstraram que os escores do impacto da qualidade de vida aumentam conforme o número e a posição que os dentes perdidos ocupavam na arcada dentária, se anterior ou posterior.

As análises mostraram que os indicadores de risco são diferentes, dependendo da classificação da perda dentária, porém idade e nível socioeconômico baixo parecem estar associados com as perdas dentárias, independentemente da posição ou o número de dentes perdidos. A doença periodontal foi associada à perda de até 12 dentes incluindo os anteriores e a utilização do serviço odontológico por emergência foi associado à perda acima de 13 dentes. A identificação dos indicadores de risco das perdas dentárias pode auxiliar no desenvolvimento de estratégias da prevenção desta condição na população adulta.

Sendo assim, os nossos resultados sugerem que tanto a aplicação de diferentes índices de perda dentária como a utilização da classificação das perdas dentárias devem ser consideradas em futuros estudos epidemiológicos que relacionem qualidade de vida e perdas dentárias. Pois, estes indicadores podem ser úteis na elaboração de estratégias de promoção de saúde e atenção à saúde bucal do adulto.

REFERÊNCIAS

1. Andersen RM & Davidson PL. Ethnicity, aging, and oral health outcomes: A conceptual framework. *Adv Dent Res* 1997; 11(2): 203-209.
2. Antunes JLF & Narvai PC. Políticas de saúde bucal no Brasil e seu impacto sobre as desigualdades em saúde. *Rev. Saúde Publica* 2010, 44 (2): 360-5.
3. Barbato PR, Nagano HCM, Zanchet FN, Boing AF, Peres MA. Tooth loss and associated socioeconomic, demographic, and dental-care factors in Brazilian adults: an analysis of the Brazilian Oral Health Survey, 2002-2003, *Cad Saúde Publica*, Rio de Janeiro 2007; 23: 1803-14.
4. Batista MJ, Rihs LB, Sousa MLR. Risk indicators for tooth loss in adult workers. *Braz Oral Research* 2012; 26 (5): 390-6.
5. Chaves, M. Problemas in Odontologia Social, 3^a.edição, Artes Médicas, 1986.
6. Dunning JM, Klein H. Saving teeth among home office employees of the metropolitan life insurance company. *JADA* 1944; 31:1632-1642.
7. Elani HW, Harper S, Allison PJ, Cedros C, Kaufman JS. Socio-economic inequalities and oral health in Canada and the United States. *J Dent Res* 2012; 91(9): 865-870.
8. Frazão P, Antunes JLF, Narvai, PC. Early tooth loss in adults aged 35-44. State of São Paulo, Brazil, 1998. *Rev Bras Epidemiol* 2003; 6:49-57.
9. Fure S. Ten-year incidence of tooth loss and dental caries in elderly Swedish individuals. *Car Res* 2003; 37:462-469.
10. 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 Qual Life Outcomes* 2010; 8:126. <http://www.hqol.com/content/8/1/126>.
11. Lacerda JT, Simionato EM, Peres KG, Peres MA, Traebert J, Marcenes W. Dental pain as the reason for visiting a dentist in a Brazilian adult population. *Rev Saúde Pública* 2004; 38:453-8.
12. Lawrence HP, Thomson WM, Broadbent GM, Poulton R. Oral health-related quality of life in a birth cohort of 32-years old. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008; 36: 305-316.
13. Locker D & Quiñonez C. Functional and Psychosocial Impacts of oral disorders in Canadian adults: a national population survey. *JCDA* 2009, 75 (7): 521.
14. McGrath C, Lawrence HP, Blinkhorn A. Guest editorial on the Festschrift "Challenges in population oral health for the 21st Century". *Community Dent Oral Epidemiol* 2012; 40 (Suppl. 2):1-4.

15. 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 / Ministério da Saúde. Brasília: Centro de Documentação do Ministério da Saúde; 1988. 137p. (Série C: estudos e projetos, 4).
16. Ministério da Saúde. [SB Brasil 2003: Condições de saúde bucal da população brasileira 2002/2003: principais resultados.] Brasília: Ministério da Saúde; 2004. 68 p. (acessado em 15 de Outubro de 2009). Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/cnsb/vigilancia.php>.
17. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Projeto SB Brasil 2010: condições de saúde bucal da população brasileira 2010-2011: resultados principais / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 92 p. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios).
18. Narvai PC& Frazão P. Saúde Bucal no Brasil muito além do céu da boca. Editora Fiocruz, 2008, 148 p.
19. Oliveira BH, Nadanovisk P. Psychometric properties of the Brazilian version of the Oral Health Impact Profile– short form. Community Dent Oral Epidemiol 2005; 33:307-314.
20. Silva DD, Rihs LB, Sousa MRL. [Factors associated of maintenance of teeth in adults in the state of São Paulo, Brazil]. Cad Saúde Pública. 2009; 25(11):2407-2418.
21. Slade GD & Spencer AJ. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. Community Dent Health 1994; 11: 3-11.
22. Steele JG, Sanders AE, Slade GD, Allen PF, Lahti S, Nuttall AJ, et al. How do age and tooth loss affect oral health impacts and quality of life? A study comparing two national samples. Community Dent Oral Epidemiol 2004; 32:107-14.
23. Tsakos G, Allen PF, Steele JG, Locker D. Interpreting oral health-related quality of life data. Community Dent Oral Epidemiol 2012; 40: 193-200.
24. Vargas AMD, Paixão HH. The loss of teeth and its meaning in the quality of life of adults who use the municipal oral health services of Boa Vista Health Center, in Belo Horizonte. Cien Saude Colet 2005; 10: 1015-1024.

APÊNDICE 1

CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL

Ficha de Exame

INFORMAÇÕES GERAIS

NOME: _____

Nº IDENTIFICAÇÃO

--	--	--	--

DATA DO EXAME

--	--	--	--	--	--

1 - Exame

2 - Reexame

--

1-PS

2-CEO

--

CONDIÇÃO PROTÉTICA

USO DE PRÓTESE

SUP

--

INF

--

NECESSIDADE DE PRÓTESE

SUP

--

INF

--

ESTÁ RECOMENDADA A TROCA?

--

sim

--

não

MOTIVO DA TROCA:

- () tempo de uso
 () prótese quebrada
 () prótese não funcional, desadaptada
 () câmara de sucção
 () outros

CONDIÇÃO PERIODONTAL

CPI

17/16

--

--

47/46

11

--

--

31

26/27

--

--

36/37

PIP

17/16

--

--

47/46

11

--

--

31

26/27

--

--

36/37

ALTERAÇÕES DO
TECIDO MOLE

--

SIM

--

NÃO

ATIVIDADE DE CÁRIE INDIVÍDUO

--

SIM

--

NÃO

mm do sítio mais afetado
(bolsa mais profunda)

--

PLACA VISÍVEL

--

SIM

--

NÃO

CÁRIE DENTÁRIA E NECESSIDADES DE TRATAMENTO

18

17

16

15

14

13

12

11

21

22

23

24

25

26

27

28

DENTE

•

48

47

46

45

44

43

42

41

31

32

33

34

35

36

37

38

DENTE

•

TRAT.

Por favor, responda as questões abaixo, ressalta-se que não existem respostas certas ou erradas. Todas essas informações são sigilosas.

Nas questões que possuem alternativas, pede-se que ao voluntário que escolha APENAS UMA DAS ALTERNATIVAS.

Fatores sócio-demográficos

1. NOME: _____

2. NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO:

3. IDADE EM ANOS

4. ANO QUE NASCEU

5. SEXO

☐
☐

MASCULINO

FEMININO

6. ESTADO CIVIL:

- 1 – solteiro
- 2 – casado
- 3 – divorciado/separado
- 4 – viúvo
- 5 - amasiado

7. GRUPO ÉTNICO:

- 1 - amarelo
- 2 – branco
- 3 – indígena
- 4 – negro
- 5 – pardo
- 6 – sem registro
- 7- _____

Fatores sócio-econômicos

8. Sua renda mensal (Situação econômica pessoal)

- () até R\$272,00
- () de R\$273,00 até R\$545,00
- () de R\$546,00 a R\$1090,00
- () de R\$1091,00 a R\$2180,00
- () de R\$2181,00 a R\$ 4905,00
- () de R\$4906,00 a R\$ 8175,00
- () de R\$8176,00 a R\$16350,00
- () Acima de R\$16351,00
- () não sabe/ não informou

9. Renda familiar mensal (Situação econômica da família)

- () até R\$272,00
- () de R\$271,00 a R\$545,00
- () de R\$546,00 a R\$1090,00
- () de R\$1091,00 a R\$ 2180,00
- () de R\$2181,00 a R\$ 4905,00
- () de R\$ 4906,00 a R\$8175,00
- () de R\$8176,00 a R\$16350,00
- () Acima de R\$16350,00
- () não sabe/ não informou

10. Número de pessoas na família (Residentes na mesma casa)

- () Até 2 Pessoas
- () 3 Pessoas
- () 4 Pessoas
- () 5 Pessoas
- () 6 Pessoas
- () Acima 6 Pessoas

11. Fonte da sua renda

- () salário
- () pró-labore
- () rendimento financeiro
- () honorários
- () aluguéis
- () aposentadoria
- () pensão
- () não sabe/ não informou

12. Atualmente você está empregado?

- () sim, o dia todo, tempo integral
- () sim, parte do dia, tempo parcial
- () não, afastado
- () não, desempregado
- () não sabe/ não informou

13. Profissão: _____

14. Seu grau de instrução

- () sem escolaridade/ NÃO ALFABETIZADO
- () sem escolaridade/ ALFABETIZADO
- () 1ª e 4ª série incompleta
- () 1ª e 4ª série completa
- () 5ª e 8ª série incompleta
- () 5ª e 8ª série completa
- () 2º grau incompleto
- () 2º grau completo
- () Superior incompleto
- () Superior completo
- () não sabe/ não informou

15. Moradia

- ☐ Residência própria quitada
- ☐ Residência própria com financiamento a pagar
- ☐ Residência cedida pelos pais ou parentes
- ☐ Residência cedida em troca de trabalho
- ☐ Residência alugada
- ☐ Residência cedida por não ter onde morar
- ☐ não sabe/ não informou

16. Qual o grau de instrução de sua mãe?

- ☐ NÃO ALFABETIZADO
- ☐ ALFABETIZADO
- ☐ 1ª e 4ª série incompleta
- ☐ 1ª e 4ª série completa
- ☐ 5ª e 8ª série incompleta
- ☐ 5ª e 8ª série completa
- ☐ 2º grau incompleto
- ☐ 2º grau completo
- ☐ Superior incompleto
- ☐ Superior completo
- ☐ não sabe/ não informou

17. Qual o grau de instrução do seu pai?

- ☐ NÃO ALFABETIZADO
- ☐ ALFABETIZADO
- ☐ 1ª e 4ª série incompleta
- ☐ 1ª e 4ª série completa
- ☐ 5ª e 8ª série incompleta
- ☐ 5ª e 8ª série completa
- ☐ 2º grau incompleto
- ☐ 2º grau completo
- ☐ Superior incompleto
- ☐ Superior completo
- ☐ não sabe/ não informou

18. Como considera a situação econômica da sua família na sua infância?

- ☐ rica ☐ média ☐ pobre ☐ muito pobre ☐ não sabe/ não informou

19. Sua situação econômica atual em relação à da sua família quando você era criança é:

- ☐ bem melhor ☐ melhor ☐ igual ☐ pior ☐ bem pior ☐ não sabe/ não informou

Fatores relacionados à saúde geral e bucal

20. Está atualmente sob tratamento médico? ☐ não ☐ sim

21. Qual? _____

22. Está tomando algum medicamento? ☐ não ☐ sim

23. Qual? _____

24. Possui alguma doença há mais de três meses? ☐ não ☐ sim

25. Qual? _____

26. Extraiu (arrancou) algum dente no dentista alguma vez na vida? ☐ não ☐ sim

27. Se a resposta for positiva, por que extraiu?

- ☐ muita dor
- ☐ cavidade muito grande
- ☐ o dente estava perdido
- ☐ a restauração estava quebrada
- ☐ o dente estava quebrado
- ☐ a gengiva estava muito inflamada, e estava mole
- ☐ abscesso/ infecção
- ☐ o canal do dente estava ruim
- ☐ para fazer prótese ou dentadura
- ☐ não sabe/ não informou
- ☐ outros

28. Quantos anos você tinha quando perdeu o primeiro dente?

29. Qual o motivo da extração do primeiro dente?

- ☐) muita dor
- ☐) cavidade muito grande
- ☐) o dente estava perdido
- ☐) a restauração estava quebrada
- ☐) o dente estava quebrado
- ☐) a gengiva estava muito inflamada, e estava mole
- ☐) abscesso/ infecção
- ☐) o canal do dente estava ruim
- ☐) para fazer prótese ou dentadura
- ☐) não sabe/ não informou
- ☐) outros _____

30. Por que você extraiu seu dente ao invés de mantê-lo?

- ☐) não tinha tratamento que poderia ser feito no dente
- ☐) outros tratamentos teriam custado muito
- ☐) não valia a pena o tempo e o esforço necessários para recuperar o dente, mas não por causa de dinheiro
- ☐) porque era necessário para fazer prótese parcial ou total
- ☐) os outros tratamentos causariam muita dor
- ☐) porque não tive muito sucesso com outros tratamentos no passado
- ☐) seria muito sofrimento considerar as outras opções
- ☐) outras razões _____
- ☐) não sabe/ não informou

31. Onde extraiu o primeiro dente?

- ☐) SUS ☐) dentista particular ☐) convênio ☐) outros _____

32. Extraiu algum dente no dentista no último ano? ☐) sim ☐) não

33. Se a resposta for positiva, Por que extraiu?

- ☐) muita dor
- ☐) cavidade muito grande
- ☐) o dente estava perdido
- ☐) a restauração estava quebrada
- ☐) o dente estava quebrado
- ☐) a gengiva estava muito inflamada, e estava mole
- ☐) abscesso/ infecção
- ☐) o canal do dente estava ruim
- ☐) para fazer prótese ou dentadura
- ☐) não sabe/ não informou
- ☐) outros

34. Por que você extraiu seu dente ao invés de mantê-lo?

- ☐) não tinha tratamento que poderia ser feito no dente
- ☐) outros tratamentos teriam custado muito
- ☐) não valia a pena o tempo e o esforço necessários para recuperar o dente, mas não por causa de dinheiro
- ☐) porque era necessário para fazer prótese parcial ou total
- ☐) os outros tratamentos causariam muita dor
- ☐) porque não tive muito sucesso com outros tratamentos no passado
- ☐) seria muito sofrimento considerar as outras opções
- ☐) outras razões
- ☐) não sabe/ não informou

35. Que tipo de tratamento o dentista propôs a você como alternativa para a extração?

- ☐) uma restauração
- ☐) uma cirurgia na gengiva
- ☐) uma coroa ou ponte fixa
- ☐) tratamento de canal
- ☐) extração foi a única opção que o dentista me ofereceu
- ☐) outras _____
- ☐) não foram discutidas outras opções
- ☐) não sabe/ não informou

36. O que você pensa que causa dor de dente?

- ☐) problemas de dente não tratados, falha do dentista
- ☐) "dentes ruins de família"
- ☐) falta de higiene dos dentes (que leva à cárie)
- ☐) comer certos tipos de comida
- ☐) problemas de sinusite
- ☐) o envelhecimento (acontece quando as pessoas ficam mais velhas)

() outra resposta _____

() não sabe/ não informou

38. Possui escova de dente? () não () sim

39. Qual a frequência que você escova seus dentes ou limpa sua dentadura

Número de vezes

() por dia

() por semana

() por mês

() por ano

() nunca

() não sabe/ não informou

40. Qual frequência que você usa o fio dental

Número de vezes

() por dia

() por semana

() por mês

() por ano

() nunca

() não sabe/ não informou

41. Usa ou já usou algum tipo de prótese na sua boca até o dia de hoje? () não () sim

42. Você fuma? () não () sim

43. Se a resposta for positiva, quantos cigarros você fuma por dia?

44. É ex-fumante? () não () sim

45. Se a resposta for positiva, por quanto tempo fumou antes de abandonar o cigarro?

46. Consome bebidas alcoólicas com frequência? () não () sim

47. Qual a frequência? _____

Acesso a serviços de saúde

48. Já foi ao dentista alguma vez na vida? () não () sim

49. Qual a frequência que você costuma ir a uma consulta odontológica?

() mais que uma vez ao ano para exame de rotina ou tratamento

() em torno de uma vez ao ano para exame de rotina ou tratamento

() menos que uma vez ao ano para exame de rotina ou tratamento

() apenas para consulta de emergência

() nunca

() não sabe/ não informou

50. Há quanto tempo foi sua última consulta odontológica?

() Nunca foi ao dentista

() menos de um ano

() de 1 a 2 anos

() 3 anos ou mais

51. Onde foi a última consulta?

() nunca foi ao dentista

() serviço público

() dentista particular

() serviço privado (convênios)

() serviço filantrópico

() outros

52. Qual o motivo que o levou ao dentista na última consulta odontológica?

() nunca foi ao dentista

() consulta rotina/reparo/manutenção

() dor

() sangramento gengival

() cavidades nos dentes

- ☐ feridas, caroços ou manchas na boca
☐ outros

53. Nesses últimos 12 meses, você tem evitado realizar tratamento odontológico?

- ☐ sim ☐ não ☐ não sabe/ não informou

54. Caso tenha evitado o tratamento odontológico, por que o fez?

- | | |
|--|--|
| ☐ não consegui consulta | ☐ muito ocupado |
| ☐ não tenho convênio odontológico | ☐ não quero piorar minha boca |
| ☐ não tive como pagá-lo | ☐ estive muito doente para ir |
| ☐ não tive como ir até o dentista | ☐ não é importante |
| ☐ os últimos tratamentos não resolveram | ☐ muito longe para chegar no dentista |
| ☐ o tratamento é muito doloroso | ☐ outros |
| ☐ muito medo | ☐ não sabe/ não informou |

55. Quanto você gastou com tratamento odontológico ou pagamento de convênio no último ano?

- ☐ _____ ☐ não sabe/ não informou

56. Como avalia o atendimento do último dentista que visitou?

- ☐ nunca foi ao dentista ☐ péssimo ☐ ruim ☐ regular ☐ bom ☐ ótimo

57. Considera que necessita de atendimento atualmente? ☐ não ☐ sim

58. Recebeu informações de como evitar problemas bucais? ☐ não ☐ sim

Você concorda ou discorda das afirmações abaixo a respeito às informações de saúde bucal

59. Eu tenho informações disponíveis de saúde bucal em vários veículos de informação:

- ☐ concordo fortemente ☐ concordo ☐ nem concordo, nem discordo ☐ discordo ☐ discordo fortemente

60. Eu sou capaz de obter informações relacionadas à saúde sempre que quero:

- ☐ concordo fortemente ☐ concordo ☐ nem concordo, nem discordo ☐ discordo ☐ discordo fortemente

61. Eu sou capaz de entender e me comunicar para obter mais informações de saúde bucal:

- ☐ concordo fortemente ☐ concordo ☐ nem concordo, nem discordo ☐ discordo ☐ discordo fortemente

62. Eu sou capaz de interpretar e julgar a confiabilidade da informação que recebi em saúde bucal:

- ☐ concordo fortemente ☐ concordo ☐ nem concordo, nem discordo ☐ discordo ☐ discordo fortemente

63. Eu posso fazer escolhas baseadas nas informações que eu obtive e relacioná-la com minha situação e os meus problemas de saúde bucal:

- ☐ concordo fortemente ☐ concordo ☐ nem concordo, nem discordo ☐ discordo ☐ discordo fortemente

Autopercepção em saúde

64. Como percebe sua saúde geral?

- ☐ ótima ☐ boa ☐ regular ☐ ruim ☐ péssima ☐ não sabe/não informou

65. Como você percebe sua saúde bucal?

- ☐ ótima ☐ boa ☐ regular ☐ ruim ☐ péssima ☐ não sabe/não informou

66. Comparado com outras pessoas da sua idade como você percebe sua saúde bucal?

- ☐ ótima ☐ boa ☐ regular ☐ ruim ☐ péssima ☐ não sabe/não informou

67. Está satisfeito com sua saúde geral?

- ☐ muito satisfeito ☐ satisfeito ☐ um pouco insatisfeito ☐ insatisfeito ☐ muito insatisfeito ☐ não sabe/não informou

68. Está satisfeito com sua saúde bucal?

- ☐ muito satisfeito ☐ satisfeito ☐ um pouco insatisfeito ☐ insatisfeito ☐ muito insatisfeito ☐ não sabe/não informou

69. Como você classificaria sua qualidade de vida?

- ☐ excelente ☐ muito boa ☐ boa ☐ regular ☐ ruim ☐ não sabe/ não informou

70. Você acredita que a saúde bucal interfere na sua qualidade de vida?

- ☐ interfere muito ☐ interfere ☐ interfere um pouco ☐ não interfere nada ☐ não sabe/ não informou

71. O quanto de dor seus dentes e gengivas causaram nos últimos meses ?

- ☐ nenhuma dor ☐ pouca dor ☐ média dor ☐ muita dor

72. Quão satisfeito você está com a aparência dos seus dentes?

☐ muito satisfeito ☐ satisfeito ☐ um pouco insatisfeito ☐ insatisfeito ☐ muito insatisfeito ☐ não sabe/não informou

Nos últimos seis meses, por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura (esta pergunta é repetida a cada item):

73. Você teve problemas para falar alguma palavra?

☐ nunca ☐ raramente ☐ às vezes ☐ repetidamente ☐ sempre

74. Você sentiu que o sabor dos alimentos tem piorado?

☐ nunca ☐ raramente ☐ às vezes ☐ repetidamente ☐ sempre

75. Você sentiu dores em sua boca ou nos seus dentes?

☐ nunca ☐ raramente ☐ às vezes ☐ repetidamente ☐ sempre

76. Você se sentiu incomodado ao comer algum alimento?

☐ nunca ☐ raramente ☐ às vezes ☐ repetidamente ☐ sempre

77. Você ficou preocupado por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?

☐ nunca ☐ raramente ☐ às vezes ☐ repetidamente ☐ sempre

78. Você se sentiu estressado por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?

☐ nunca ☐ raramente ☐ às vezes ☐ repetidamente ☐ sempre

79. Sua alimentação ficou prejudicada por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?

☐ nunca ☐ raramente ☐ às vezes ☐ repetidamente ☐ sempre

80. Você teve que parar suas refeições por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?

☐ nunca ☐ raramente ☐ às vezes ☐ repetidamente ☐ sempre

81. Você encontrou dificuldades para relaxar por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?

☐ nunca ☐ raramente ☐ às vezes ☐ repetidamente ☐ sempre

82. Você se sentiu envergonhado por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?

☐ nunca ☐ raramente ☐ às vezes ☐ repetidamente ☐ sempre

83. Você ficou irritado com outras pessoas por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?

☐ nunca ☐ raramente ☐ às vezes ☐ repetidamente ☐ sempre

84. Você teve dificuldade em realizar suas atividades diárias por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?

☐ nunca ☐ raramente ☐ às vezes ☐ repetidamente ☐ sempre

85. Você sentiu que a vida, em geral ficou pior por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?

☐ nunca ☐ raramente ☐ às vezes ☐ repetidamente ☐ sempre

86. Você ficou totalmente incapaz de fazer suas atividades diárias por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?

☐ nunca ☐ raramente ☐ às vezes ☐ repetidamente ☐ sempre

APÊNDICE 2

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP
Faculdade de Odontologia de Piracicaba
Departamento de Odontologia Social

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACICABA
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA

*CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL DE ADULTOS DE
PIRACICABA, 2011*

PIRACICABA
2013

COORDENAÇÃO CIENTÍFICA: COORDENAÇÃO LOCAL DA PESQUISA

PROFA. DRA. MARIA DA LUZ ROSÁRIO DE SOUSA (FOP/UNICAMP)

MARÍLIA JESUS BATISTA (DOUTORANDA)

ANNE CAROLINE CORREIA DE SOUZA (INICIAÇÃO CIENTÍFICA)

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACICABA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE – DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA

SUMÁRIO

1. Introdução	87
2. Características locais	88
3. Objetivos principais	88
4. Problemas de saúde bucal pesquisados	88
5. Informações locais da pesquisa	89
6. Metodologia	89
a. 5.1. Plano Amostral	
b. 5.2. Idades-índices e grupos etários	
c. 5.3. Tamanho da Amostra	
d. 5.4. Unidades de Amostragem e Elementos Amostrais	
7. Exames, variáveis e critérios adotados	90
8. Processamento dos dados	90
9. Resultados	91
a. Amostra	
b. Cárie Dentária	
c. Perdas Dentárias	
d. Doença Periodontal	
e. Uso de prótese	
f. Necessidade de tratamento	
10. Bibliografia	99

1. INTRODUÇÃO

Estudos nacionais de saúde bucal na população adulta vêm sendo realizados desde 1986, quando foi observado um elevado número de dentes perdidos. O primeiro levantamento epidemiológico nacional realizado aconteceu em 1986. Anos depois, em 2003, outro levantamento nacional foi realizado, denominado SB Brasil 2003. Por fim, o mais recente foi elaborado no ano de 2010 (MS 1988, MS 2004, MS 2012). Em todos esses anos foram observadas algumas mudanças na condição bucal da população adulta, porém mais acentuadamente na Pesquisa Nacional de Saúde Bucal mais recente realizada em 2010 (MS, 2012).

Em 1986, o estudo foi realizado com adultos na faixa etária de 35 a 44 anos. No Estado de São Paulo, o índice CPOD médio foi de 22,88. Na composição, o componente perdido representa 15,25, totalizando um percentual de 71,43% (MS, 1988). No ano de 2003, na região Sudeste, os adultos apresentaram CPOD médio de 20,3, sendo que o componente perdido ainda representa o maior percentual - 57,3% do total.

No último levantamento nacional (SB Brasil 2010), o CPOD médio na região Sudeste, na faixa etária de 35 a 44 anos, foi de 16,33 - uma redução de 19% na média quando comparado com o estudo de 2003. Uma mudança significativa ocorreu quando observados os componentes do índice separadamente, pois nos estudos anteriores o componente perdido representava o maior percentual, enquanto no mais recente o componente obturado foi predominante, representando 48,16%, e os dentes perdidos 41,27%, sendo ainda bastante prevalentes (MS, 2011).

Em adultos, a verificação dos efeitos gerais dos serviços prestados à população através dos estudos epidemiológicos torna-se um importante instrumento para planejamento. Tais estudos epidemiológicos são realizados em adultos com o levantamento da experiência de cárie dentária e do nível de severidade do envolvimento periodontal, analisando os resultados da perda dentária através dos dados do uso e necessidade de prótese (MS, 2004).

2. CARACTERÍSTICAS LOCAIS

- CÓDIGO IBGE DO MUNICÍPIO: **3538709**
- POPULAÇÃO: **364.872** (IBGE, 2010)
- IDH DO MUNICÍPIO: 0,836
- ÍNDICE DE GINI: 0,54 (IBGE, 2000)
- ANO DE INÍCIO DA FLUORETAÇÃO: **1971**
- RECURSOS HUMANOS DISPONÍVEIS NO SERVIÇO PÚBLICO DE SAÚDE BUCAL: **73** CIRURGIÕES DENTISTAS, **51** ASB, **6** TSB, **4** RECEPCIONISTAS (SOMENTE NO CENTRO DE ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS)

3. Objetivos Principais

- CONHECER A PREVALÊNCIA DAS DOENÇAS BUCAIS MAIS PREVALENTES NAS IDADES DE 20 A 64 ANOS;
- ESTIMAR A NECESSIDADE DE CUIDADOS EM SAÚDE BUCAL DA POPULAÇÃO, POSSIBILITANDO UM ADEQUADO PLANEJAMENTO DO SERVIÇO;
- AVALIAR OS RESULTADOS ENCONTRADOS E DESTA FORMA PODER APONTAR ESTRATÉGIAS DE ATUAÇÃO MAIS ADEQUADAS E EFICIENTES PARA MELHORAR A CONDIÇÃO DE SAÚDE BUCAL DA POPULAÇÃO ADULTA.

4. Problemas de Saúde Bucal Pesquisados:

- Cárie Dentária e Necessidade de Tratamento;
- Condição Periodontal;
- Uso e necessidade de prótese;
- Condição socioeconômica, utilização de serviços odontológicos e autopercepção de saúde bucal da população estudada.

5. INFORMAÇÕES LOCAIS DA PESQUISA:

1) CALIBRAÇÃO:

- **CALIBRAÇÃO TEÓRICA**

TOTAL DE HORAS: 08 HORAS

- PERÍODO DE **CALIBRAÇÃO PRÁTICA PARA CONCORDÂNCIA INTRAEXAMINADOR**

TOTAL DE HORAS DE TREINAMENTO: 16 HORAS

PERCENTUAL DE CONCORDÂNCIA INTRAEXAMINADOR PARA CÁRIE: **DE 96,5% A 100% PARA 20 A 64 ANOS;**

PERCENTUAL DE CONCORDÂNCIA INTRAEXAMINADOR PARA DOENÇA PERIODONTAL: **95% PARA 20 A 64 ANOS;**

KAPPA: **0,89-1,00**

6. Metodologia

PRECONIZADA PELA OMS – MANUAL "*ORAL HEALTH SURVEYS: BASICS METHODS*" – 4ª EDIÇÃO, 1987. ADAPTAÇÕES COMPLEMENTARES SUGERIDAS NO CADERNO DE INSTRUÇÕES DA FSP/USP – LEVANTAMENTO DAS CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL: ESTADO DE SÃO PAULO, 1998. PROJETO SB BRASIL 2010.

6.1. PLANO AMOSTRAL

O cálculo amostral foi realizado com base nos dados obtidos no estudo de Batista et al., 2010, que examinou adultos de 20 a 64 anos. Foi realizado um cálculo para adultos de 20 a 44 anos e outro para adultos de 45 a 64 anos. Utilizou-se deff de 1,5, margem de erro de 10%, adotou-se intervalo de confiança de 95%, sendo acrescentado ao total 20% para compensar eventuais perdas e a prevalência da experiência de cárie para cada grupo etário. O tamanho amostral para adultos de 20 a 44 foi 172 e para adultos de 45 a 64 anos foi 68. Estimando uma perda de 30% na coleta de dados, com relação aos domicílios, acrescentamos 30% ao tamanho amostral para a seleção dos domicílios, sendo sorteados 330 domicílios.

Para planejamento da seleção amostral utilizou-se dados do censo de 2000 fornecidos pelo IBGE. A população total de Piracicaba em 2000 era 368.836 e a população na faixa etária estudada (20 a 64 anos) era 202.131. A média de moradores na

faixa etária por domicílio no censo de 2000 foi 2.4937 e a média de domicílios por setor foi 177.752. Foram sorteados segundo a técnica de amostragem probabilística 32 setores censitários (Fig. 2), sendo que 2 foram sorteados aleatoriamente como suplentes para reposição caso haja necessidade. Em cada setor serão sorteados 8,22 domicílios para adultos de 20 a 44 anos e 2,63 domicílios para adultos de 45 a 64 anos, totalizando em 11 residências por setor, sendo examinado um adulto por domicílio segundo a fração determinada pelo número de domicílios por setor.

6.2. Idades-índices e grupos etários

Idade/ grupo etário (anos)	Cárie Dentária		Condição Periodontal		Necessidade de prótese
	Coroa	Raiz	CPI	PIP	
20 a 44					
45 a 64					

6.3. Tamanho da Amostra

IDADES	AMOSTRA	AMOSTRA DE DOMICÍLIOS	EXAMES REALIZADOS
20 a 64 anos	240	330	248

7. Exames, variáveis e critérios adotados

7.1. EXAMES:

- PERÍODO DA COLETA DE DADOS: 01/06 A 15/08/2011

7.2. VARIÁVEIS E CRITÉRIOS ADOTADOS

As variáveis e os critérios adotados encontram-se descritos no anexo I deste relatório.

8. PROCESSAMENTO DE DADOS

Os dados foram submetidos a análises estatísticas. Os dados foram tabulados no programa Microsoft Office Excel 2003 e analisados através do programa SPSS versão 17.0.

9. RESULTADOS

9.1. AMOSTRA

As tabelas 01 e 02 apresentam resultados iniciais da amostra selecionada, sendo que na tabela 01, constam as características demográficas e socioeconômicas dos sujeitos da pesquisa e a tabela 02 as características de uso de serviços odontológicos e hábitos de higiene. A classificação socioeconômica foi realizada de acordo Graciano *et al*, 1999.

A média da idade ponderada foi 47,55 (Erro Padrão=0.99). A maioria dos examinados foram mulheres, casadas entre 45 e 64 anos. 54,8% dos adultos completaram pelo menos ensino médio e a 54% apresentaram renda pessoal entre R\$546,00 e R\$ 1090,00 e a classe social mais prevalente foi a média inferior.

Tabela 01- Características demográficas e socioeconômicas entre os adultos 20-64 anos de idade residentes em Piracicaba, Brasil, 2011.

Características da amostra			Total % (n)	Ponderada % (n)	IC 95% %
Demográfico	Sexo	Masculino	27,8(69)	33,5 (50166,438)	22,6- 46,6
		Feminino	72,2 (179)	66,5 (99468,883)	53,4- 77,4
	Idade (anos)	20-44	55,6 (138)	30,9 (46205,521)	23,3- 39,3
		45-64	44,4 (110)	69,1 (103429,800)	60,4- 76,7
	Raça	Branco	79,8 (198)	78,2 (117034,328)	67,1- 86,3
		Negro	8,5 (21)	6,6 (9886,771)	3,4- 12,4
		"Amarelo"	0,8 (2)	0,4 (620,833)	0,1- 1,8
	Estado civil	Solteiro	18,1 (45)	12,2 (18299,063)	7,1- 20,2
		Casado	70,2 (174)	73 (1092223,210)	66,4- 78,7
		Divorciado + viúvo	11,7 (29)	14,8 (22113,049)	8,6- 25,4
Socioeconômico	Renda pessoal	Até R\$ 545.00	38,7 (96)	38,7 (56864,195)	30,9- 47,2
		R\$ 546.00-1090.00	21,8 (54)	17,6 (25904,271)	2,4- 24,4
		+ R\$ 1091.00	37,9 (94)	43,7 (64181,750)	33,0- 55,0
		Até R\$ 545.00	3,6 (9)	3,2 (4718,33)	1,1- 9,0
	Renda familiar	R\$ 546.00-1090.00	12,1 (30)	9,7 (14123,959)	5,4- 16,6
		+ R\$ 1091.00	81,9 (203)	87,1 (127487,081)	78,4- 92,7
		Até 4 anos	17,3 (43)	28,5 (42576,751)	16,8- 43,9
	Nível escolar	5 a 10 anos	27,8 (69)	29,2 (43671,486)	23,3- 35,9
		mais de 11 anos	54,8 (136)	42,4 (63387,084)	28,2- 57,9
		Média	17,3 (43)	11,5 (17197,083)	6,5- 19,5
	Classe social	Média inferior	67,3 (167)	75,3 (112462,925)	65,3- 82,9
		Baixa	15,3 (38)	13,3 (19975,313)	8,4- 20,5

A maior parte dos adultos participantes da pesquisa frequentou o dentista regularmente por rotina, utilizando-se do serviço odontológico particular. Quanto às práticas de saúde, enquanto a maioria apresentou o hábito de escovar os dentes acima de 3 vezes ao dia, o uso frequente de fio dental foi relatado por 40,3% e 19,4% faziam uso regular de tabaco.

TABELA 02- Utilização dos cuidados dentários e práticas de saúde entre adultos 20-64 anos de idade residentes em Piracicaba, 2011.

Características	Total	Ponderada	IC 95 %
-----------------	-------	-----------	---------

		% (n)	% (n)	%	
Uso de serviços odontológicos	Serviço utilizado	Público	22,2 (55)	19 (28139,271)	12,8- 27,3
		Privado	52,8 (131)	54 (79877,750)	47,7- 60,2
		Convênio	23,4 (58)	27 (39895,985)	20,4- 34,8
		Never	0,8 (2)	-	-
	Frequencia	1 ou + por ano	45,6 (113)	47,6 (70560,813)	37,9- 57,5
		Menos de uma vez ao ano e emergência	53,2 (132)	52,4 (77662,112)	42,5- 62,1
		Menos de 1 ano	58,5 (145)	60,9 (89635,917)	52,4- 68,8
	Tempo desde a última visita	1-2 anos	19,4 (48)	19,7 (28973,257)	14,1- 26,9
		3 anos ou mais	20,2 (50)	19,4 (28511,771)	11,5- 30,7
		Never	1,6 (4)	-	-
	Motivo da consulta	Rotina	52,8 (131)	54,7 (79997,480)	46,1- 63,0
		Dor	22,2 (55)	20,6 (30063,855)	18,6- 32,1
		Necessidade de tratamento	21,8 (54)	24,7 (36128,361)	14,4- 28,5
		Never	0,8 (2)	-	-
	Avaliação do serviço utilizado	Bom + excelente	84,7 (210)	88,7 (130622,300)	83,2- 92,6
		Ruim	14,1 (35)	11,3 (16638,334)	7,4- 16,8
	Evitou o tratamento	Sim	37,4 (94)	37,6 (56243,362)	29,3- 46,7
		Não	62,1 (154)	62,4 (93391,959)	53,3- 70,7
	Razão para evitar o tratamento	Falta de dinheiro para o tratamento	22,6 (56)	52,1 (31817,709)	38,1-65,7
		Outras razões	19,8 (49)	47,9 (29283,674)	34,3- 61,9
Hábitos	Fumante	Não	80,6 (200)	76,8 (114888,313)	71,6- 81,3
		Sim	19,4 (48)	23,2 (34747,008)	18,7- 28,4
	Escova de dentes	3 vezes ao dia	64,1 (159)	64,1 (95906,334)	57,5- 70,2
		Mais de 3 vezes ao dia	35,9 (89)	35,9 (53728,987)	29,8- 42,5
	Fio dental	Usa	40,3 (100)	38,8 (58105,862)	30,4- 48,0
		Não usa	59,7 (148)	61,2 (91529,549)	52,0-69,6

9.2. CÁRIE DENTÁRIA – Índice CPOD

Na tabela 3 estão descritos os resultados de experiência de cárie da amostra estudada e da população adulta de Piracicaba. Diferenças clínicas nas condições de saúde bucal entre a população mais jovem de 20 a 44 anos e de 45 a 64 anos foram observadas. Dessa forma optou-se por dicotomizar a amostra para apresentar os resultados do índice CPOD e cada componente.

38,1% (IC 95%: 26,9-50,7) apresentaram quantidade significativa de biofilme no momento do exame clínico. A condição de cárie não tratada foi encontrada em 35,4% dos adultos de Piracicaba e 86,4% possuíam algum dente restaurado.

TABELA 03- As características clínicas (C, P, O, CPOD, dentes ausentes) estratificados por idade, entre adultos residentes em Piracicaba, SP, Brasil, 2011.

Características Clínicas	Média (Desvio Padrão)			Média ponderada (Erro Padrão)		
	Total	20 a 44 anos	45 a 64 anos	total	20 a 44 anos	45 a 64 anos
Dentes cariados	1,04 (±2,06)	0,99 (2,24)	1,1 (1,97)	1,01 (0,14)	0,94 (0,23)	1,03 (0,15)
Dentes perdidos	8,35 (±9,16)	3,30 (3,77)	14,68 (9,97)	10,30 (0,82)	3,34 (0,33)	13,41 (1,45)
Dentes obturados	8,68 (±6,29)	8,66 (5,74)	8,70 (6,96)	9,06 (0,67)	8,79 (0,60)	9,18 (0,81)
Índice CPOD	18,02 (8,89)	12,94(7,26)	24,49 (6,16)	20,37 (0,50)	13,07 (0,60)	23,63 (0,91)

9.3. PERDAS DENTÁRIAS

Dentre os adultos examinados, 84,3% (n=209) tiveram a experiência de ter extraído algum dente, excluindo os dentes congenitamente ausentes ou perdidos por motivos ortodônticos. Foi questionado para os mesmos, o principal motivo das extrações ou extração, o motivo da extração do primeiro dente permanente, o tipo de serviço utilizado para a realização da extração e por que optou por extrair ao invés de manter o dente. A maioria extraiu o dente porque estava com dor, 52% relatou que não poderia ser realizado nenhum outro tratamento mais conservador e 14,1% optaram por extrair porque não tinham recursos financeiros para pagar outro procedimento. 14,9% (n=37) extraíram algum dente no último ano. Na tabela 4 pode-se observar a condição da perda dentária desta população.

TABELA 04- Perdas de dentes, edentulismo estratificada por grupos etários entre os adultos residentes em Piracicaba, SP, Brasil, 2011.

	Não ponderado			Ponderado		
	Todos	20 a 44 anos	45 a 64 anos	Todos	20 a 44 anos	45 a 64 anos
	% (n)	% (n)	% (n)	% (CI 95%)	% (CI 95%)	% (CI 95%)
% Edentulos	5,6 (14)	0,7 (1)	11,8 (13)	6,8 (3,8- 11,8)	0,7 (0,1-4,9)	9,5 (4,9-17,6)
% com 28 dentes ou mais	44,8 (111)	70,3 (97)	12,7 (14)	12,0 (7,9-18,0)	25,2 (19,4-32,1)	6,1 (2,2-15,9)
% com menos de 21 dentes	27,4 (68)	6,5 (9)	53,6 (59)	31,4 (24,8-38,8)	2,7 (1,0-7,0)	44,2 (32,9-56,3)
Média de dentes presentes	22,81 (±8,91)	27,49 (±4,36)	16,94(±9,67)	21,12 (SE 0,87)	27,51 (SE 0,43)	18,27(SE 1,49)
% com 32 dentes	5,6 (14)	9,4 (13)	0,9 (1)	11,8 (7,6-18,0)	25,2 (19,0-32,6)	5,8 (1,3-22,0)
% dentição funcional	64,1 (159)	87,0 (120)	35,5 (39)	56,8 (47,0-67,1)	88,5 (81,6-93,0)	42,8 (27,9-59,1)
% dentição funcional com próteses	81,0 (201)	89,1 (123)	70,9 (78)	77,8 (71,5-83,0)	90,5(84,8-94,3)	72,1(63,4-79,5)
% CPOD=0	3,6 (9)	6,5 (9)	0 (0)	1,9 (0,9-3,9)	6,0 (3,1-11,6)	0

9.4. DOENÇA PERIODONTAL

Com relação à doença periodontal 43,0% tinham bolsa periodontal acima de 4 mm, sendo que a prevalência entre os mais jovens foi 20,5% (IC 95%: 14,2-28,7) e nos adultos mais velhos 53,0% (IC 95% 40,9-64,8).

Figura 1- Número médio de sextantes afetados e respectiva proporção em cada escore do CPI.

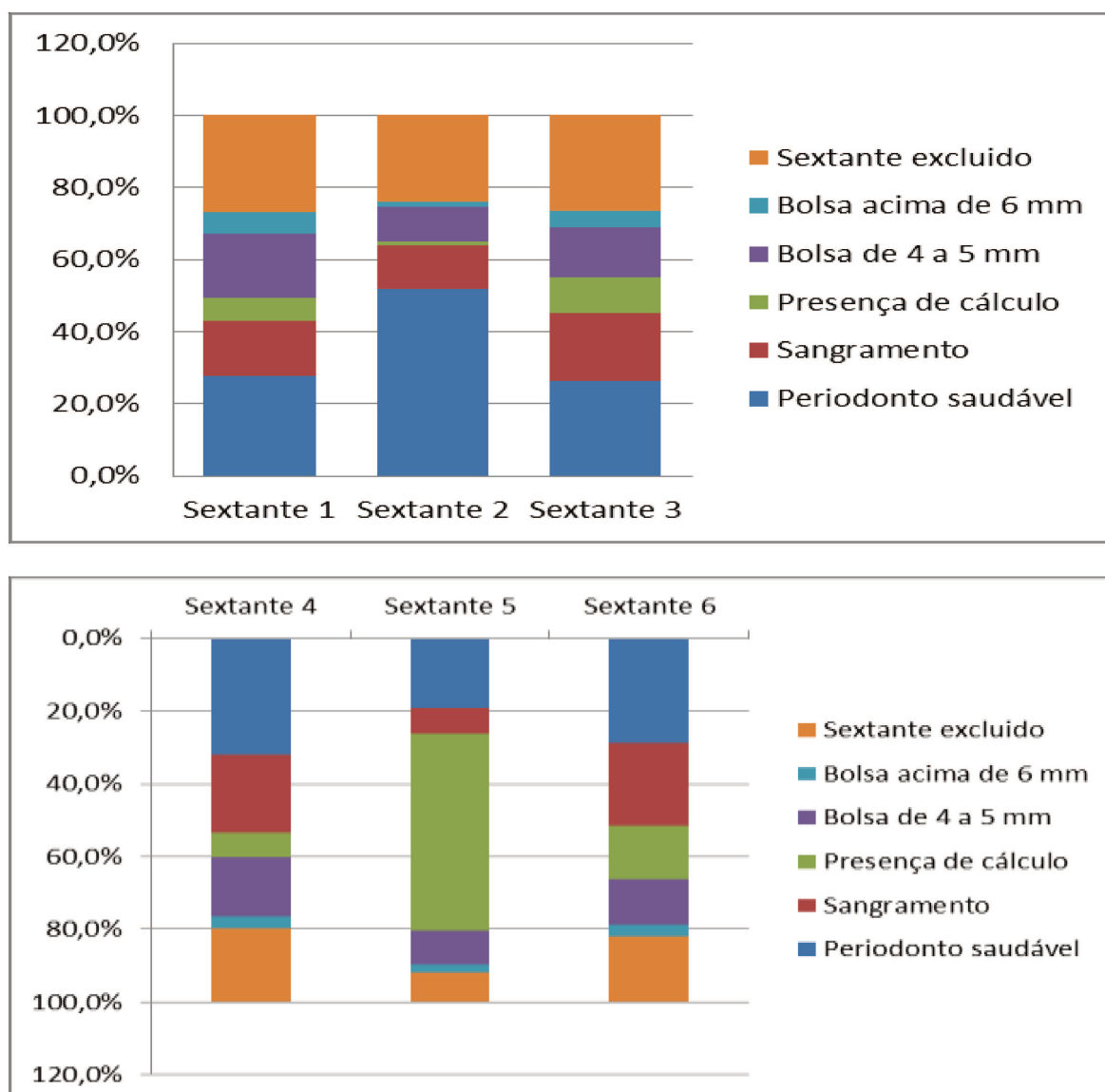


Figura 2- Número médio de sextantes afetados e respectiva proporção em cada escore do CPI, para faixa etária de 20 a 44 anos.

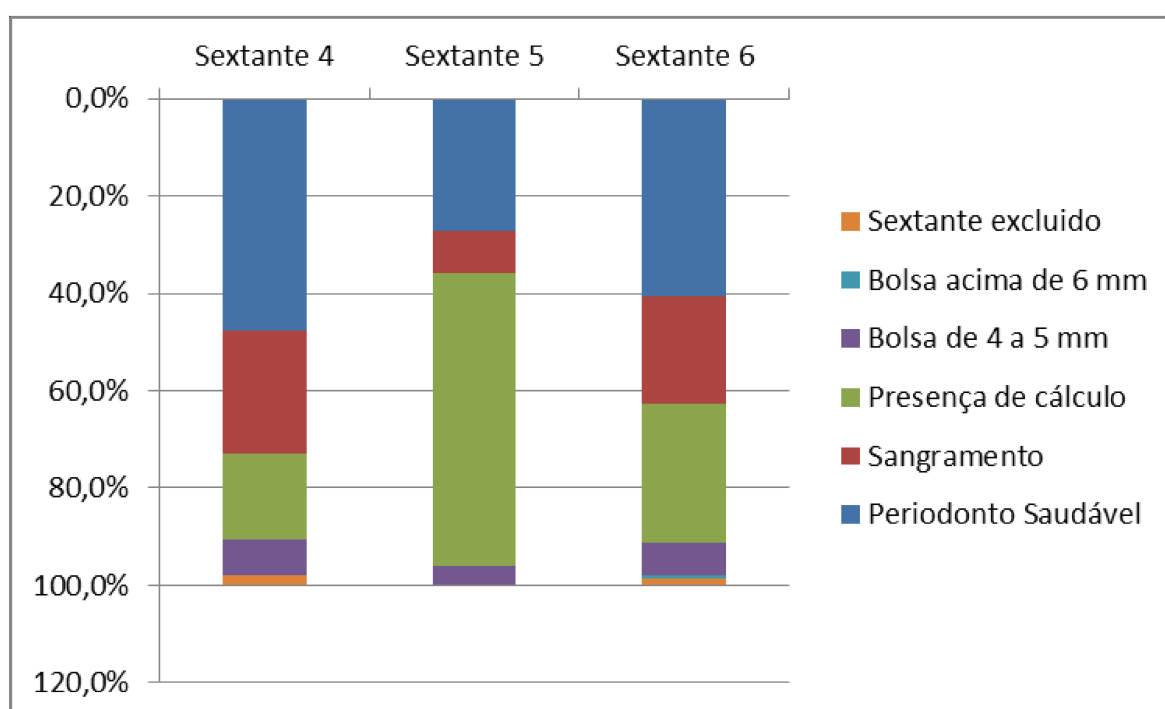
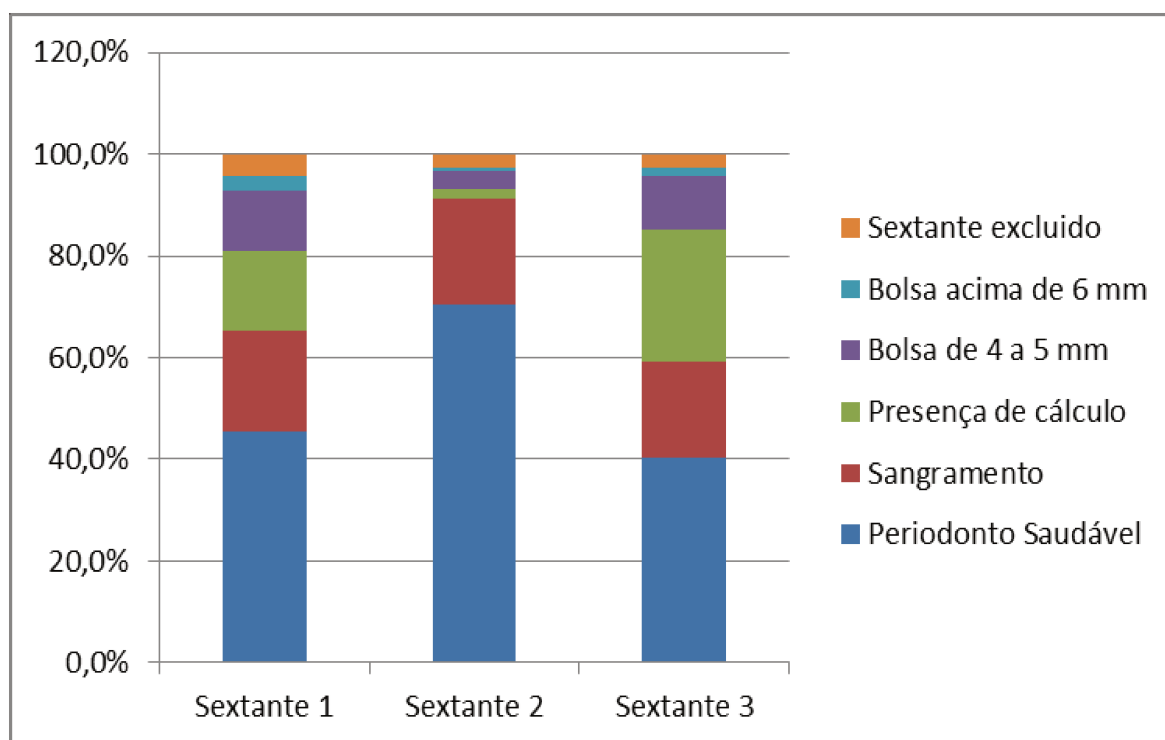
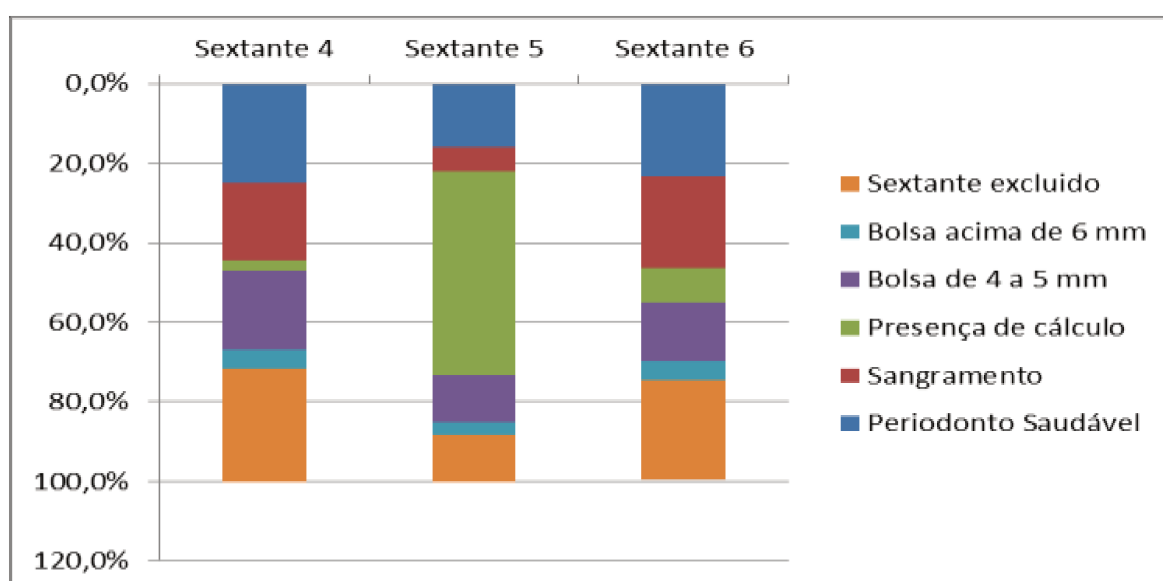
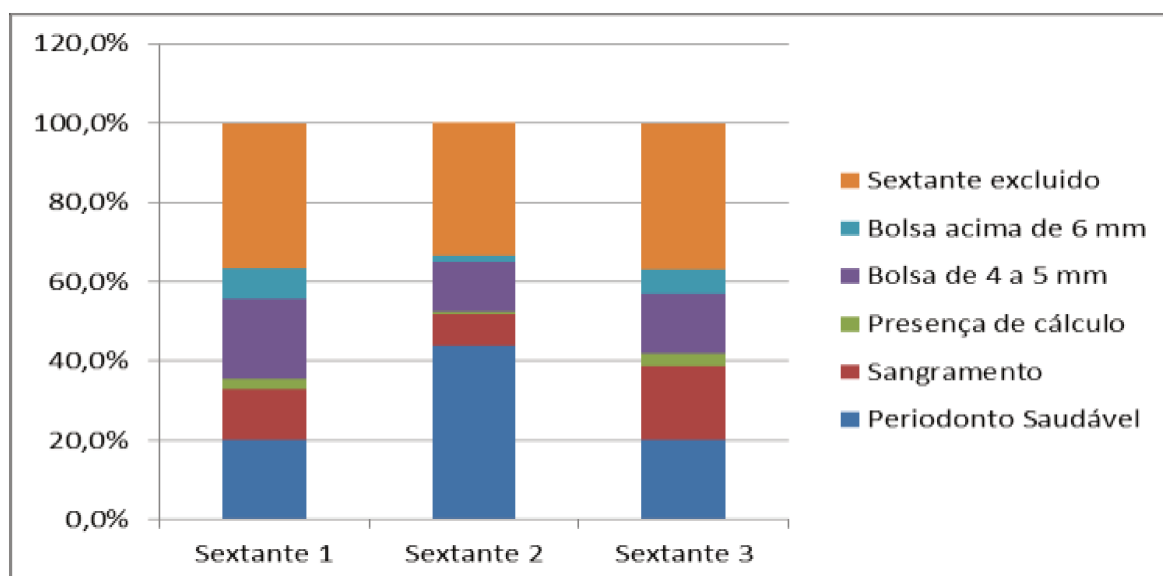


Figura 3- Número médio de sextantes afetados e respectiva proporção em cada escore do CPI, para faixa etária de 45 a 64 anos.



9.5. USO E NECESSIDADE DE PRÓTESE

Não usavam e não necessitavam prótese no arco inferior ou superior 26,9% (IC 95% 22,7-31,5), porém entre os mais velhos essa porcentagem é de 12,7%; 37,8% usam prótese em alguma arcada e necessitam na outra e 20,9 necessitam de prótese nas 2 arcadas (Tabela 5).

TABELA 05- Uso de prótese superior e inferior e necessidade de prótese entre adultos de 20- 64 anos de idade residentes em Piracicaba, 2011.

Uso e necessidade de prótese		Total	Ponderada	IC 95%
		% (n)	% (n)	%
Uso de prótese superior	Não usa prótese	70,4 (174)	61,2 (91420,813)	51,6- 70,0
	Usa uma ponte fixa	1,2 (3)	1,3 (1893,542)	0,4- 4,3
	Usa mais de uma ponte fixa	2,0 (5)	2,7 (3957,813)	0,8- 8,8
	Usa PPR	12,6 (31)	14,5 (21651,563)	8,5- 23,7
	Usa PPR+ prótese fixa	0,4 (1)	0,5 (791,563)	0,1- 4,1
	Usa PT	13,4 (33)	19,8 (29609,612)	14,8- 26,0
	Não usa prótese	84,6 (209)	80,8 (120688,967)	71,0- 87,9
Uso de prótese inferior	Usa uma ponte fixa	8,0 (2)	0,7 (1101,979)	0,1- 3,6
	Usa mais de uma ponte fixa	1,6 (4)	2,1 (3166,250)	0,8- 5,8
	Usa PPR	8,9 (22)	11,3 (16933,229)	6,3- 19,5
	Usa PPR+ prótese fixa	0,4 (1)	0,5 (791,563)	0,1- 4,0
	Usa PT	3,6 (9)	4,4 (6642,917)	2,3- 8,4
Necessidade de prótese	Não usa e não necessita	38,3 (95)	26,9 (40194,820)	22,7- 31,5
	Usa prótese em 1 arco	3,6 (9)	3,8 (5680,625)	1,6- 8,7
	Usa em 2 arcos	12,9 (32)	16,6 (24848,854)	10,4- 25,4
	Necessita em 1 arco	16,9 (42)	20,8 (31079,952)	32,4- 12,6
	Usa e necessita	28,2 (70)	32,0 (47831,070)	25,7- 39,0

9.6. NECESSIDADE DE TRATAMENTO

A necessidade de tratamento mais prevalente foi restauração de 2 faces e de restauração de 1 face em ambos os grupo etários estudados e na amostra geral como pode ser observado nas tabelas 6, 7 e 8.

TABELA 06- Necessidade de tratamento entre adultos de 20- 64 anos de idade residentes em Piracicaba, 2011.

Necessidade de tratamento	Total	Ponderada	IC 95%
---------------------------	-------	-----------	--------

	% (n)	% (n)	%
Necessita de restaração em 1 face	16,9 (42)	18,1 (27110,757)	13,4- 24,0
Necessita de restauração em 2 faces	20,6 (51)	21,9 (32791,382)	3,6- 0,1
Necessita de endodontia+ restauração	13,7 (34)	11,6 (17290,209)	6,9- 18,6
Necessita de exodontia	12,1 (20)	7,0 (10538,646)	4,1- 11,9
Necessidade de coroa	5,2 (13)	4,9 (7403,437)	2,4- 9,8

TABELA 07- Necessidade de tratamento entre adultos de 20- 44 anos de idade residentes em Piracicaba, 2011.

Necessidade de tratamento adultos de 20 a 44 anos	Total % (n)	Ponderada % (n)	IC 95% %
Necessita de restaração em 1 face	17,4 (24)	18,2 (8412,292)	11,3- 28,0
Necessita de restauração em 2 faces	16,6 (23)	15,5 (7139,583)	10,3- 22,5
Necessita de endodontia+ restauração	14,5 (20)	13,4 (6208,333)	9,0- 19,6
Necessita de exodontia	8,7 (12)	9,1 (4206,146)	5,1- 15,7
Necessidade de coroa	4,3 (6)	4,0 (1862,500)	1,8- 8,6

TABELA 08- Necessidade de tratamento entre adultos de 45- 64 anos de idade residentes em Piracicaba, 2011.

Necessidade de tratamento adultos de 45 a 64 anos	Total % (n)	Ponderada % (n)	IC 95% %
Necessita de restaração em 1 face	16,4 (18)	18,1 (18698,466)	13,1- 24,4
Necessita de restauração em 2 faces	25,4 (28)	24,8 (25651,799)	19,6- 30,8
Necessita de endodontia+ restauração	12,7 (14)	10,7 (11081,875)	5,5- 19,9
Necessita de exodontia	7,2 (8)	6,1(6332,500)	2,7- 13,3
Necessidade de coroa	6,4 (7)	5,4 (5540,937)	2,2- 12,3

Diante dos dados apresentados neste levantamento epidemiológico, ressalta-se a importância do monitoramento das condições de saúde bucal dos adultos de Piracicaba, para que os mesmos sejam futuros idosos mantendo dentes saudáveis.

10. Referências bibliográficas

1. Graciano MIG, Lehfeld NA, Neves Filho A. Critérios de avaliação para classificação sócio-econômica: elementos de atualização. *Serviço Social e Realidade* 1999, v. 8, n. 1, p. 109-128.
2. 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 / Ministério da Saúde. Brasília: Centro de Documentação do Ministério da Saúde; 1988. 137p. (Série C: estudos e projetos, 4).
3. 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 / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 68 p. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios).
4. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Projeto SB Brasil 2010: condições de saúde bucal da população brasileira 2010-2011: resultados principais / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 92 p. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios).
5. Organização Mundial da Saúde (OMS). Basic methods. Geneva: World Health Organization; 1987.

APÊNDICE 3

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Introdução e objetivo: Através deste documento estamos convidando-o a participar de uma pesquisa que está sendo realizada pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba – FOP, e tem o seguinte título: *“Estudo da perda dentária em adultos: impacto em grupos de distintos níveis socioeconômicos e de uso de serviços odontológicos através da aplicação de índices de perda dentária e fatores associados.”* O objetivo deste estudo é avaliar o impacto da perda dentária, através da aplicação de índices de perda dentária, e identificar os fatores associados a mesma, em adultos de diferentes níveis sócio econômicos e uso de serviços odontológicos.

Justificativa: As perdas dentárias ainda constituem um agravo à saúde bucal, interferindo negativamente na qualidade de vida da população. Por isso, é necessário investigar a perda dentária na população adulta, aplicando um índice específico para mensurá-la, e verificando os determinantes individuais, biológicos, sociais, econômicos e ambientais associados a este problema.

Metodologia: Você poderá participar desta pesquisa após assinar este documento. Para o estudo será realizado um exame clínico e aplicação de um questionário. No exame serão verificadas as condições bucais em relação à cárie dentária, condição das suas gengivas, condição de possíveis próteses dentárias e observação da integridade das mucosas. O questionário contém questões pessoais, que você deve responder de forma sincera, pois não existem respostas certas ou erradas, e todas as informações serão sigilosas.

Métodos alternativos para obtenção da informação: Não há métodos alternativos para obtenção das informações pretendidas.

Descrição de desconfortos e riscos: Quanto aos exames clínicos realizados nos voluntários, o desconforto causado é mínimo, similar ao verificado em um exame clínico de rotina realizado por um cirurgião dentista. Esta pesquisa não envolve riscos previsíveis para o paciente uma vez que para os exames epidemiológicos serão utilizados instrumentos devidamente esterilizados, além disto, o examinador estará utilizando equipamentos de proteção individual (luvas, máscaras, gorro, óculos de proteção e avental).

Possibilidade de inclusão em grupo controle: Não haverá grupo controle, pois, todos os voluntários serão examinados igualmente, uma única vez.

Descrição dos Benefícios e vantagens diretas ao voluntário: O principal benefício que este trabalho traz para a comunidade é que estes dados poderão ser utilizados para

planejamento de possíveis programas de saúde bucal destinados a esta população, com a vantagem de poderem ser direcionados para o controle dos fatores de risco verificados durante a pesquisa. Você não terá benefício direto com a pesquisa, porém será esclarecido sobre suas condições de saúde bucal.

Garantia de ressarcimento de gastos: Não haverá gastos para os participantes da pesquisa uma vez que a pesquisadora irá até o local onde eles procuraram o serviço de saúde bucal para tratamento, independentemente realização da pesquisa. O gasto que o indivíduo teria para transporte e realização do tratamento odontológico seria o mesmo caso o indivíduo não se interessasse em participar da pesquisa.

Garantia de sigilo: O voluntário tem garantia de não ser identificado, pois será mantido o caráter confidencial das informações referentes à sua privacidade.

Garantia de recusa à participação ou saída do estudo: Os voluntários terão a liberdade de sair da pesquisa a qualquer momento sem que haja qualquer penalidade ou prejuízo.

Previsão de indenização: Não está prevista qualquer forma de indenização referente a possíveis danos visto que não existe esta possibilidade por se tratarem somente de exames bucais e aplicação de um questionário.

Forma de acompanhamento e assistência ao sujeito: O pesquisador se compromete a fornecer quaisquer informações que o Sr.(a) achar necessária.

Forma de contato com os pesquisadores ou com o CEP / garantia de esclarecimento: Em caso de dúvida ou alguma outra questão que queira conversar com o (s) pesquisador (es), entre em contato pelo telefone (19) 2106-5209, (mariliajbatista@yahoo.com.br) ou no Depto de Odontologia Social da Faculdade de Odontologia de Piracicaba. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos como sujeito de pesquisa entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (Avenida Limeira 901 – Areião, Piracicaba, SP), e-mail: cep@fop.unicamp.br ou site <http://www.fop.unicamp.br/cep/index.htm> ou ainda pelo telefone/fax (19) 2106-5349. Os voluntários poderão receber os esclarecimentos que se fizerem necessários com os pesquisadores responsáveis, relativos aos objetivos da pesquisa e a utilização das informações, bem como a garantia de que suas identidades não serão reveladas.

Garantia da entrega de cópia: O participante receberá uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que possui 2 folhas.

Esperando contar com sua gentil colaboração, desde já agradecemos. Em caso de dúvidas ou maiores esclarecimentos, a qualquer momento da pesquisa, entrar em contato com a Profa. Dra. Maria da Luz Rosário de Sousa (19-3412-5364) ou a cirurgiã dentista

Marília Jesus Batista (11-97636614) ou ainda através da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (19-3412-5209).

Consentimento livre e esclarecido:

Eu, _____ certifico que tendo lido o documento acima exposto e, suficientemente esclarecido(a), estou plenamente de acordo em participar da pesquisa permitindo a realização dos exames clínicos e preenchimento do questionário. Estou ciente que os resultados obtidos serão publicados para difusão do conhecimento científico e que a identidade do voluntário será preservada.

Por ser verdade, firmo o presente.

Data: _____, ____ / ____ / ____.

Nome por extenso: _____

Assinatura: _____

1ª via – Pesquisadora

2ª via – Voluntário

ANEXO 1



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



CERTIFICADO

O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa "Estudo da perda dentária em adultos: Impacto em grupos de distintos níveis sócio econômicos e de uso de serviços odontológicos através da aplicação de índices de perda dentária e fatores associados", protocolo nº 177/2009, dos pesquisadores Marília Jesus Batista e Maria da Luz Rosário de Sousa, satisfaz as exigências do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde para as pesquisas em seres humanos e foi aprovado por este comitê em 11/12/2009.

The Ethics Committee in Research of the School of Dentistry of Piracicaba - State University of Campinas, certify that the project "Tooth loss study in adults: Impact on groups of different socio economic levels and use of dental services by applying index of tooth loss and associated factors", register number 177/2009, of Marília Jesus Batista and Maria da Luz Rosário de Sousa, comply with the recommendations of the National Health Council - Ministry of Health of Brazil for research in human subjects and therefore was approved by this committee at .

Prof. Dr. Pablo Agustín Vargas
Secretário
CEP/FOP/UNICAMP

Prof. Dr. Jacks Jorge Junior
Coordenador
CEP/FOP/UNICAMP

Note: O título do protocolo aparece incorretamente para pesquisadores não qualificados.
Notice: The title of the project appears as presenting the authors without holding.