



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA  
MESTRADO EM CLÍNICA INTEGRADA  
JORGE PONTUAL WAKED

**PERDA DENTÁRIA E FATORES ASSOCIADOS NA POPULAÇÃO DE RECIFE**

**VIRTUS IMPAVIDA**

Recife-PE

2015

JORGE PONTUAL WAKED

**PERDA DENTÁRIA E FATORES ASSOCIADOS NA POPULAÇÃO DE RECIFE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para obtenção do grau de mestre em Odontologia.

Área de concentração: Clínica Integrada

Orientador: Prof. Dr. Arnaldo de França Caldas Júnior

Co-orientador: Prof. Dr. Alexandre Batista Lopes do Nascimento

Recife-PE

2015

Ficha catalográfica elaborada pela  
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

W146p Waked, Jorge Pontual.  
Perda dentária e fatores associados na população de Recife / Jorge  
Pontual Waked. – Recife: O Autor, 2015.  
55 f.: il.; tab.; quadr.; 30 cm.

Orientador: Arnaldo de França Caldas Júnior.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco,  
CCS. Pós-graduação em Odontologia, 2015.  
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Perda de dente. 2. Extração dentária. 3. Epidemiologia. 4.  
Prevalência. I.Caldas Júnior, Arnaldo de França (Orientador). II.Titulo.

617.6 CDD (22.ed.)

UFPE (CCS2015-094)

**Ata da 153ª Defesa de Dissertação do curso de Mestrado em Odontologia com Área de Concentração em Clínica Integrada do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 16 de dezembro de 2014**

Às 8hs (oito horas) do dia 16( dezesseis) do mês de dezembro do ano de 2014(dois mil e quatorze), reuniram-se no auditório da Pós-Graduação em Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, os membros da Banca Examinadora, composta pelos Professores: Prof. Dr. DANYEL ELIAS DA CRUZ PEREZ, da Universidade Federal de Pernambuco atuando como presidente, Prof. Dr. JOSÉ THADEU PINHEIRO, da Universidade Federal de Pernambuco atuando como primeiro examinador, Profa.Dra. MARIA LUIZA DOS ANJOS PONTUAL , da Universidade Federal de Pernambuco, atuando como segundo examinador, para julgar o trabalho intitulado “ **PERDA DENTÁRIA E FATORES ASSOCIADOS NA POPULAÇÃO DE RECIFE**”, do **CD. JORGE PONTUAL WAKED**, candidato ao Grau de Mestre em Odontologia, na área de Concentração em CLINICA INTEGRADA, sob orientação do Prof. Dr.ARNALDO DE FRANÇA CALDAS JUNIOR. Co-orientação do Prof. Dr. ALEXANDRE BATISTA LOPES DO NASCIMENTO. Dando início o Prof. Dr. DANYEL ELIAS DA CRUZ PEREZ , Membro Permanente do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, abriu os trabalhos convidando os senhores membros para compor a Banca Examinadora, foram entregues aos presentes cópias das Normas do Curso de Mestrado em Odontologia, que trata dos critérios de avaliação para julgamento da dissertação de Mestrado. O presidente da mesa após tomar posse conferiu os membros, seguindo convidou o candidato para expor sobre o aludido tema, tendo sido concedido trinta minutos. o candidato expôs o trabalho e em seguida colocou-se à disposição dos Examinadores para arguição. Após o término da arguição os examinadores reuniram-se em secreto para deliberações formais. Ao término da discussão, atribuíram ao candidato os seguintes conceitos: Prof. Dr. JOSÉ THADEU PINHEIRO, (APROVADO), Profa. Dra. MARIA LUIZA DOS ANJOS PONTUAL (APROVADO), Prof. Dr. DANYEL ELIAS DA CRUZ PEREZ (APROVADO), o candidato recebeu três conceitos (APROVADO) é considerado (APROVADO), devendo acatar as sugestões da Banca Examinadora. Face a aprovação, fica o candidato apto a receber o Grau de Mestre em Odontologia desde que tenha cumprido as exigências estabelecidas de acordo com o Regimento Interno do Curso, cabendo a Universidade Federal de Pernambuco através de sua Pró-Reitoria para Assuntos de Pesquisa e Pós-Graduação, tomar as providências cabíveis. Nada mais havendo a tratar, a presidente da Banca examinadora encerrou a sessão e para constar foi lavrada a presente ata que vai por mim assinada, Oziclere Sena de Araujo e pelos demais componentes da Banca Examinadora e pela recém formado Mestre pela UFPE. **JORGE PONTUAL WAKED .**

**Recife, 16 de dezembro de 2014.**

**Prof. Dr. DANYEL ELIAS DA CRUZ PEREZ**  
**Presidente**

**Mestrando:**

**Prof. Dr. JOSÉ THADEU PINHEIRO**  
**1º Examinador**

**Profa.Dra. MARIA LUIZA DOS ANJOS PONTUAL**  
**2º Examinador**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

REITOR

Prof. Dr. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

VICE-REITOR

Prof. Dr. Silvio Romero de Barros Marques

PRÓ-REITOR DA PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Dr. Francisco de Souza Ramos

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DIRETOR

Prof. Dr. Nicodemos Teles de Pontes Filho

COORDENADOR DA PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Profa.Dra. Jurema Freire Lisboa de Castro

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

MESTRADO EM CLÍNICA INTEGRADA

COLEGIADO

MEMBROS PERMANENTES

Profa. Dra. Alessandra Albuquerque T. Carvalho

Prof. Dr. Anderson Stevens Leônidas Gomes

Prof.Dr. Arnaldo de França Caldas Junior

Prof. Dr. Carlos Menezes Aguiar

Prof.Dr. Danyel Elias da Cruz Perez

Prof. Dr. Edvaldo Rodrigues de Almeida

Profa.Dra. Flavia Maria de Moraes Ramos Perez

Prof. Dr. Jair Carneiro Leão

Profa. Dra. Jurema Freire Lisboa de Castro

Profa. Dra. Liriane Baratella Evêncio

Prof.Dr. Luiz Alcino Monteiro Gueiros

Prof.Dra. Maria Luiza dos Anjos Pontual

Prof.Dr. Paulo Sávio Angeiras Goes

Profa. Dra. Renata Cimões Jovino Silveira

Profa.Dra. Silvia Regina Jamelli

Prof.Dra. Simone Guimaraes Farias Gomes

Prof.Dr. Tibério César Uchoa Matheus

MEMBROS COLABORADORES

Prof. Dr. Cláudio Heliomar Vicente da Silva

Profa. Dra. Lúcia Carneiro de Souza Beatrice

SECRETARIA

Oziclere Sena de Araújo

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, de todo o coração, por todas as bênçãos recebidas, mesmo aquelas que aparentaram ser algo negativo, mas que foram essenciais para meu desenvolvimento como ser humano;

Aos meus orientador e co-orientador, Prof. Dr. Arnaldo de França Caldas Júnior e Prof. Dr. Alexandre Batista Lopes do Nascimento, por tanto apoio, paciência e ensinamentos dispensados a mim;

Aos meus amigos do grupo de pesquisa Anderson de Lima Almeida, Fernanda Souto Maior, André Cavalcante da Silva Barbosa, Bruno Gama Magalhães e Vinicius Belem Rodrigues Barros Soares pelo apoio em meus trabalhos;

A todos os meus colegas da Pós-Graduação de Mestrado, pelos bons e maus momentos que dividimos nesses dois anos;

A todos os professores que auxiliaram no engrandecimento de nosso conhecimento ao ministrarem suas aulas;

A todos os indivíduos que participam de pesquisas científicas e, com isso, auxiliam no amadurecimento da Ciência;

A todas as pessoas próximas e que sempre torceram por mim.

## RESUMO

O objetivo desse estudo foi avaliar as prevalências de perda dental, edentulismo, necessidade de prótese e uso de prótese, e verificar a associação da perda dental com as variáveis idade, gênero, Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) e cor na população cadastrada nas Unidades de Saúde da Família (USF) da cidade de Recife-PE. Foi realizado um estudo de base populacional analítico do tipo transversal onde foram avaliados setecentos e setenta e seis indivíduos com idade igual ou superior a 15 anos que procuraram por atendimento médico ou odontológico nas USF de Recife-PE. A perda dentária foi analisada pelo exame físico intrabucal e categorizada em até 12 e de 13 dentes perdidos em diante. A análise estatística dos dados foi realizada utilizando-se o programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS; versão 17.0). As variáveis foram analisadas pelos testes de qui-quadrado de Pearson e de Mann-Whitney e foi realizada a regressão logística (IC = 95%). O erro adotado foi de 5% e o nível de significância foi de 99%. As prevalências de perda dentária, edentulismo, e mais de 12 dentes perdidos foram de 85,3%, 5,5% e 29,0%, respectivamente. As prevalências de uso de prótese em maxila e mandíbula, e de necessidade de prótese foram, 35,7%, 8,9% e 85,3%, respectivamente. Na regressão binária foram obtidos os seguintes p valor: <0,001 (idade), 0,449 (gênero), 0,043 (CCEB) e 0,983 (cor). Não houve resultado estatisticamente significativo para as variáveis cor e gênero. As prevalências de perda dentária, edentulismo e necessidade de prótese para a amostra estudada foram consideradas altas e estavam fortemente associadas à idade avançada e à baixa renda. A prevalência de uso de prótese dental foi considerada baixa. Gênero e cor não têm influência sobre a perda dental.

Palavras-chave: Perda de dente. Extração dentária. Epidemiologia. Prevalência.

## ABSTRACT

The aim of this research was to evaluate the prevalences of tooth loss, edentulism, need for denture, and to verify the association between tooth loss and age, gender, the Brazilian Economic Classification Criteria (CCEB) and ethnicity on individuals from urban areas in the city of Recife (Brazil) registered at Family Health Units (FHU). A cross-sectional analytical population-based study was performed and seven hundred and seventy six individuals aged 15 years or older who looked for dental or medical care in FHU were evaluated. The tooth loss was analyzed by intraoral physical examination and categorized on 1-12 and 13 or more lost teeth. Statistical analysis was performed using the Statistical Package for Social Sciences software (SPSS, version 17.0). Variables were analyzed by Pearson's chi-square and Mann-Whitney tests and logistical regression (CI = 95%). Adopted error was 5% and confidence level was 99%. Prevalences of tooth loss, edentulism, and 13 or more lost teeth were 85.3%, 5.5% and 29.0%, respectively. Prevalences of denture use in the maxilla and jaw, and denture need were 35.7%, 8.9% and 85.3%, respectively. The p-value obtained from binary regression were: <0.001 (age), 0.449 (gender), 0.043 (CCEB) and 0.983 (ethnicity). There were no statistically significant results for ethnicity and gender. Prevalences of tooth loss, edentulism and denture need for this sample were considered high and were strongly associated to advanced age and low income. Prevalence for denture use was considered low. Gender and ethnicity have no influence over tooth loss.

Keywords: Tooth loss. Tooth extraction. Epidemiology. Prevalence.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Variáveis dependentes, suas definições e categorizações.....	23
Quadro 2 – Variáveis independentes, suas definições e categorizações.....	24
Tabela 1 - Prevalência de perda dental, edentulismo uso de prótese e necessidade de prótese na amostra estudada .....	36
Tabela 2 - Associação da variável perda dentária com outras variáveis estudadas.....	36
Tabela 3 - Regressão logística .....	37

## LISTA DE SIGLAS

ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
AVC	Acidente Vascular Cerebral
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CCEB	Critério de Classificação Econômica Brasil
CPO-D	Índice de dentes cariados perdidos e obturados
ESB	Equipe de Saúde Bucal
ESF	Equipe de Saúde da Família
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
SORQV	Saúde Oral Relacionada à Qualidade de Vida
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
USF	Unidade de Saúde da Família

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO DA DISSERTAÇÃO</b> .....	11
1.1	INTRODUÇÃO.....	12-13
1.2	REVISTA DE LITERATURA.....	13-19
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	20
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	21-25
<b>4</b>	<b>ARTIGO: PERDA DENTÁRIA E FATORES ASSOCIADOS NA POPULAÇÃO DE RECIFE</b> .....	26-35
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	38
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	39-43
	<b>APÊNDICES</b> .....	44-47
	<b>ANEXOS</b> .....	48-55

## 1 APRESENTAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação de mestrado, conforme prevê o regimento interno do Programa de Pós-Graduação em Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, é composta por um artigo científico que divulga os resultados obtidos com a pesquisa realizada. Ainda a compõem, como anexo e apêndice, a carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, os instrumentos utilizados na obtenção dos dados da pesquisa e as normas para submissão na revista científica escolhida para o envio do artigo realizado durante o mestrado.

Este trabalho faz parte de um consórcio de pesquisa, que visa investigar a perda dentária e sua relação com gênero, CCEB e cor, bem como determinar a prevalência de perda dental, edentulismo, uso de prótese e necessidade de prótese em indivíduos da cidade do Recife.

O artigo da dissertação versa sobre a perda dentária dos indivíduos e sua relação com fatores socioeconômicos. O estudo principal foi precedido de um estudo piloto ocorrido em 2012, o qual foi realizado em três Unidades de Saúde da Família previamente sorteadas, com 100 pacientes de ambos os gêneros e dentro da faixa etária indicada neste projeto. Em sua função, pode-se obter a prevalência utilizada para o cálculo da amostra final, os instrumentos e as técnicas de coleta foram testados e ocorreu a calibração entre os examinadores.

Este estudo transversal visou divulgar a prevalência da perda dental na cidade de Recife e despertar o interesse das autoridades sanitárias em proporcionar uma maior quantidade e uma melhor qualidade de programas governamentais ligados aos treinamentos dos profissionais da saúde oral, a educação e conscientização da população e à confecção de próteses parciais e totais, especialmente para cidadãos mais idosos e de baixo poder aquisitivo. Esta alta prevalência de perda dental causa um grande problema na qualidade de vida da população afetada e um alto impacto nos custos com a saúde oral devido à necessidade de confecção de próteses. Os resultados desse estudo serão entregues na Secretaria Municipal de Saúde de Recife. Espera-se o reconhecimento por parte das autoridades que gerenciam as

políticas de saúde pública e que, desta forma, os determinantes sociais sejam alvo de análise no planejamento das ações em saúde para que os cidadãos sejam bem assistidos e não venham a necessitar de tratamentos reabilitadores.

## 1.1 INTRODUÇÃO

Devido aos vários anos em que os serviços públicos de saúde bucal disponibilizaram à população brasileira um atendimento odontológico essencialmente curativo, mutilador, de alto custo, baixa cobertura e baixo impacto epidemiológico, a população apresenta uma alta taxa de perdas dentárias e consequente necessidade de algum tipo de prótese dental.

Para Moreira et al. (2011)<sup>1</sup>, a perda dentária é um grave problema de saúde pública e é utilizada como uma importante medida da condição de saúde bucal da população, incidindo fortemente sobre a qualidade de vida das pessoas. Os impactos decorrentes da perda dentária são diminuição das capacidades funcionais de mastigação e fonação, prejuízos nutricionais e alterações estética e psicológica. Neste ponto, uma baixa autoestima pode provocar prejuízos no trabalho e nas atividades diárias<sup>2</sup>.

Khazaei et al (2013)<sup>3</sup> relataram que escolha de alimentos, dieta e ingestão de nutrientes podem ser influenciadas pelo número e pela condição dos dentes. Uma dentição inadequada pode causar problemas na ingestão de alimentos e na mastigação, ambos sendo importantes no desempenho do sistema digestivo e na condição geral de saúde. Nos indivíduos desdentados completos foram encontradas maiores riscos de má nutrição e fraca capacidade de mastigação

A cárie dentária, como a principal causa do edentulismo, é mais prevalente e acomete com maior extensão e gravidade grupos desfavorecidos economicamente, evidenciando um quadro de iniquidade na distribuição do agravo. Essas pessoas têm menos acesso e, por isso, utilizam menos serviços preventivos e assistenciais, consomem mais sacarose e possuem piores padrões de higiene bucal, resultando em maiores danos e maiores perdas.<sup>4</sup>

A perda dos dentes ainda é aceita como natural e normal com o avançar da idade. A perda dentária nos grupos mais velhos expressa o resultado do processo

cumulativo de cárie dentária e doença periodontal, não apenas o efeito cronológico, mesmo com o gradual processo de envelhecimento e enfraquecimento das estruturas de suporte dentário<sup>1; 5</sup>.

Segundo Cimões et al (2007)<sup>6</sup>, é importante conhecer as razões pelas quais os dentes permanentes são extraídos para organizar e efetivar estratégias adequadas para prevenção e tratamento das doenças bucais e com isso será possível melhorar as condições de saúde bucal da população.

Pelo exposto, o objetivo foi avaliar as prevalências de perda dental, edentulismo, necessidade de prótese e uso de prótese na população atendida nas Unidades de Saúde da Família (USF) de Recife-PE.

## 1.2 REVISTA DE LITERATURA

De acordo com os dados do SB Brasil 2010<sup>7</sup>, o componente "perda de dentes" correspondeu a 44,7% de todo o CPO-D na faixa etária de 35 a 44 anos, enquanto que para a idade de 65 a 74 anos a porcentagem é de 91,9%. Em relação ao uso de prótese no arco superior, 32,8% da população utiliza alguma prótese dental na faixa etária de 35 a 44 anos, enquanto que para a idade de 65 a 74 anos a porcentagem é de 76,5%. Em relação ao uso de prótese no arco inferior, 10,1% da população utiliza alguma prótese dental na faixa etária de 35 a 44 anos, enquanto que para a idade de 65 a 74 anos a porcentagem é de 53,9%. Em relação à necessidade de uso de prótese dental, 68,8% da população necessita de alguma prótese em algum dos arcos dentais na faixa etária de 35 a 44 anos, enquanto que para a idade de 65 a 74 anos a porcentagem é de 92,7%.

No Nordeste, de acordo com o SB Brasil 2010<sup>7</sup>, o componente "perda de dentes" correspondeu a 53,7% de todo o CPO-D na faixa etária de 35 a 44 anos, enquanto que para a idade de 65 a 74 anos a porcentagem é de 92,6%. Em relação ao uso de prótese no arco superior, 37,6% da população utiliza alguma prótese dental na faixa etária de 35 a 44 anos, enquanto que para a idade de 65 a 74 anos a porcentagem é de 68,6%. Em relação ao uso de prótese no arco inferior, 11,2% da população utiliza alguma prótese dental na faixa etária de 35 a 44 anos, enquanto que para a idade de 65 a 74 anos a porcentagem é de 44,5%. Em relação à

necessidade de uso de prótese dental, 78,9% da população necessita de alguma prótese em algum dos arcos dentais na faixa etária de 35 a 44 anos, enquanto que para a idade de 65 a 74 anos a porcentagem é de 96,1%.

Ocorreram no Brasil levantamentos epidemiológicos nos anos de 1986, 1996, 2003 e 2010 que apontaram uma grande redução nos índices de cárie em populações jovens ao longo do tempo. Ainda assim, a exodontia de dentes permanentes por cárie e doença periodontal ainda é uma das características mais marcantes da prática odontológica no Brasil.<sup>8; 9</sup> Campos et al. (2014) relatam que os idosos brasileiros possuem elevada perda dental e edentulismo, com uma prevalência de edentulismo média de 60,13%.<sup>10</sup>

De Marchi et al. (2012)<sup>11</sup> comentam que o conceito de vulnerabilidade no campo da saúde é relativamente recente e se refere à chance de expor pessoas a doenças como um resultado de um conjunto de aspectos individuais e coletivos, o que causa aumento da susceptibilidade para a ocorrência de patologias e, inseparavelmente, uma maior ou menor disponibilidade de recursos que proteja contra a doença. Além disto, este conceito aponta para a perspectiva de indivíduos e os contextos de intersubjetividade, como base para identificar relações sociais que criam tanto doença como meios para a resolver, e enfatiza políticas sociais e a organização técnica e social de práticas de atenção à saúde. Borges et al. (2014)<sup>9</sup> acrescentaram que o local onde o indivíduo vive influencia a condição de saúde dos moradores, independente das características individuais de cada uma dessas pessoas. Pessoas que residem em áreas com altos índices de criminalidade sentem-se desencorajadas a manter uma interação social. Moradores de bairros mais pobres autoavaliam pior a saúde bucal e perdem mais dentes quando comparados aos que vivem em bairros mais ricos, independentemente de gênero, idade, escolaridade e renda familiar.

Os fatores causais ou indicadores de risco para as perdas dentárias são:

- Cárie<sup>9; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17</sup>
- Doença periodontal<sup>9; 11; 12; 13; 14; 16</sup>
- Condição socioeconômica desfavorável<sup>1; 5; 11; 12; 14; 18; 19; 20; 21; 22</sup>
- Idade avançada<sup>1; 5; 9; 11; 12; 15; 17; 19; 20; 22; 23; 24</sup>
- Tabagismo<sup>9; 12; 22</sup>
- Diabético / AVC<sup>22</sup>

- Municípios de menor porte populacional. Uma mesma ESB para duas ou mais ESF. Menor IDH municipal<sup>8</sup>
- Menor renda<sup>8; 9; 11; 17; 19; 20; 22; 24; 25</sup>
- Dificuldade de acesso aos serviços de saúde<sup>1; 8; 9; 11; 14; 19; 20; 24; 25; 26</sup>
- Cultura / Estrutura e ambiente social<sup>10; 11; 19</sup>
- Gênero feminino<sup>9; 11; 17; 20; 23; 24; 25</sup>
- Experiências odontológicas negativas<sup>11; 19; 20</sup>
- Menor nível educacional<sup>1; 5; 9; 11; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 24; 25</sup>
- Ausência de informação sobre higiene oral<sup>5; 17; 19</sup>
- Crença de que perder dentes é natural<sup>5; 11; 19; 25</sup>
- Ausência de água fluoretada<sup>11; 18; 24</sup>
- Cirurgião dentista mal preparado<sup>11; 15; 19; 20; 24; 25; 26</sup>
- Dieta incorreta<sup>11; 25</sup>
- Cor / Negros<sup>18; 24</sup>

Já os fatores que estão associados à retenção dos dentes são: consumir água fluoretada<sup>18</sup>, ser casado, praticar atividade física moderada ou vigorosa e ter consultas odontológicas mais frequentemente.<sup>22</sup>

Conforme Neidell et al. (2010)<sup>18</sup>, a fluoretação da água atua de três formas em relação à perda dental:

1. reduzindo a incidência de cárie nas crianças, atuando nas cáries não identificadas;
2. a exposição ao flúor anterior à erupção pode alterar a composição do esmalte, promovendo uma resistência maior à desmineralização ácida;
3. para o adulto, a exposição à água fluoretada pode melhorar a saúde oral pela proteção continuada do esmalte dentário.

O autor acrescenta que a fluoretação da água tem um impacto maior para populações de condição socioeconômica desfavorável. Barbato et al. (2009)<sup>24</sup> encontraram em sua pesquisa que adolescentes residentes em áreas sem água fluoretada apresentavam 40% mais perdas dentárias do que os residentes em áreas com esta medida.

Em sua pesquisa nos Estados Unidos, Wu et al.(2011)<sup>22</sup> relataram que negros apresentaram 3,5 vezes mais perdas dentárias do que os brancos e 4,5 vezes mais

do que os latino americanos. Em relação ao edentulismo os brancos tiveram o maior percentual e os latino americanos tiveram o menor. Com esses resultados, os autores concluíram que as diferenças em outras pesquisas para a variável cor ocorrem devido às variáveis socioeconômicas funcionarem como fator de confusão.

Para muitas pessoas, o acesso aos serviços odontológicos é precário não apenas pelo fator econômico, mas também pela questão de distância entre o cidadão e o serviço odontológico, seja este particular ou público. Segundo Cohen-Carneiro et al. (2010)<sup>27</sup>, a população amazonense que habita ao longo das margens dos rios é caracterizada pela ausência de acesso aos centros urbanos, baixo nível educacional, baixa frequência de consulta odontológica, uma elevada taxa de edentulismo entre jovens e adultos e uma alta prevalência de dor dentária. Como consequência da grande distância entre esta população e o centro urbano, os impactos negativos na qualidade de vida ocorrem com maiores prevalência e severidade. De Marchi et al. (2012)<sup>11</sup> descreveram que a população da zona rural não tem condições de se locomover ao centro urbano para obter assistência odontológica, resultando em necessidades odontológicas não atendidas. Sussex et al. (2009)<sup>25</sup> relataram que no isolamento rural, na Nova Zelândia, o tratamento odontológico mais frequente é a exodontia e posterior confecção de próteses. Já no estudo de Zhang et al. (2011)<sup>26</sup> não houve diferença entre residentes chineses de centro urbano ou zona rural no que diz respeito à perda dentária.

Segundo Zhang et al. (2012)<sup>28</sup>, o número de 20 dentes naturais é aceito pela Organização Mundial de Saúde como critério para uma dentição funcional natural. Os autores acrescentaram que não deve ser visto apenas o número de dentes para caracterizar uma dentição funcional, é importante que estes dentes estejam em oclusão entre si. Koltermann et al. (2011)<sup>14</sup> relataram que a dentição funcional desempenha um importante papel na manutenção da função mastigatória e está intimamente relacionada ao número de dentes presentes na boca. É necessário um mínimo de 20 dentes naturais bem distribuídos nas arcadas superior e inferior. Gerritsen et al. (2010)<sup>16</sup>, em sua revisão sistemática e metanálise, indicaram que o número de pares de dentes oclusivos é um importante preditor da Saúde Oral Relacionada à Qualidade de Vida (SORQV) e que a prevalência de impactos negativos aumenta consideravelmente com o número de dentes presentes abaixo de 20. Nguyen et al. (2010)<sup>15</sup> descreveram que o impacto de dentes perdidos sobre a qualidade de vida é dependente da localização e que, geralmente, a ausência de

molares é considerada como tendo menos impacto nas funções orais e na qualidade de vida do que a ausência dos dentes anteriores. Baseado neste conhecimento, o conceito de arco dental curto tem sido desenvolvido como uma possível solução nas situações onde os serviços odontológicos são limitados ou inacessíveis.

Koltermann et al. (2011)<sup>14</sup> indicaram que a perda dentária influencia direta e indiretamente a saúde geral do indivíduo. A função mastigatória comprometida afeta a qualidade da dieta, aumentando o risco de vários problemas de saúde como doenças cardiovasculares, deficiências físicas e até morte. Os indivíduos edêntulos demonstram menor consumo de macro e micronutrientes quando comparados àqueles com dentição funcional. A obesidade e a má nutrição também têm sido associadas à perda dentária. Shoaee et al. (2014)<sup>29</sup> explicaram que a perda dentária na fase adulta e em idades mais avançadas, devido à dor e ao desconforto, causa uma redução na qualidade de vida. A manutenção ou perda de dentes permanentes é fundamental para a saúde oral e para a qualidade de vida de um indivíduo.<sup>16; 20; 23;</sup>

<sup>30</sup> Para Marchi et al. (2012)<sup>11</sup>, a perda dentária pode afetar a saúde geral dos indivíduos, o que pode resultar em desconforto e levar a problemas de alimentação, comunicação e aparência. Constrangimento, restrições sociais e baixa autoestima, assim como estigma social, podem ocorrer devido à perda dental. Além disso, ter menos dentes e estar insatisfeito com a mastigação de alimentos estão associados com uma pobre qualidade de vida.

A perda dentária possui forte efeito sobre a qualidade de vida das pessoas. Seus impactos podem ser expressos pela diminuição das capacidades funcionais de mastigação e fonação, bem como por prejuízos de ordem nutricional, estética e psicológica, com reduções da autoestima e da integração social.<sup>1; 9</sup> Neidell et al. (2010)<sup>18</sup> acrescentaram que a manutenção dos dentes naturais é de suma importância para a aparência física de um indivíduo, o que leva a um grande impacto sobre os rendimentos e as oportunidades de trabalho. Conforme Silva et al. (2010)<sup>19</sup>, a falta de dentes envolve como consequências problemas de fala e de aceitação da aparência física com graves repercussões como diminuição da autoestima, dificuldades de socialização, sensação de envelhecimento e sentimento de humilhação. Uma pessoa que perde os dentes compara-se a outra que teve extirpada alguma parte do corpo, a mama por exemplo. No entanto, o desdentado não desperta, necessariamente, os mesmos sentimentos de compaixão que, no caso, a mulher mastectomizada. Com frequência, a perda total dos dentes é

associada à falta de cuidados e higiene, bem como à falta de condições socioeconômicas e culturais. Assim sendo, além de apresentar a seqüela, o sujeito é também o responsável exclusivo por ela. Os indivíduos desdentados sentem-se em desvantagem em relação àqueles que possuem dentes naturais. A sociedade atual valoriza muito a aparência. O rosto é a parte mais diferenciada do corpo e está indissociavelmente ligado ao indivíduo e à sua identidade. Os dentes, sem os quais a função do sorriso não se completa devidamente, relacionam-se, mais frequentemente, à juventude, beleza, produtividade e possibilidade de realização. O beijo é uma manifestação de carinho que, nesse caso, pode ser bloqueada e rejeitada, o que prejudica a própria autoestima.

Gerritsen et al. (2010)<sup>16</sup>, em sua revisão sistemática e metanálise, descreveram que a perda dentária é geralmente vista de forma negativa. A severidade dos prejuízos da SORQV pode estar associada com a localização e a distribuição dos dentes ausentes, piorando quando o número de dentes presentes está abaixo de 20. Já quando este assunto é abordado junto aos pacientes, alguns consideram que a perda dentária não interfere na qualidade da saúde oral, na aparência ou no contato social.<sup>5</sup> Mesmo quando alguns pacientes não consideram que a perda dentária interfira em sua qualidade de vida, estes mesmos pacientes podem sentir incômodo ao comer algum alimento e vergonha por causa de sua boca ou de sua dentadura. A perda dentária pode ser considerada como uma saída para o fracasso de um tratamento conservador anteriormente realizado e pode se constituir em um evento de forte impacto, que, além de causar danos funcionais, é capaz de desequilibrar a organização psíquica e social das pessoas.<sup>31</sup> Segundo Yiengprugsawan et al. (2011)<sup>30</sup>, o indivíduo com perda dentária pode sentir desconforto ao mastigar, ao falar, ao engolir ou na interação social, mas todo este desconforto fica muito mais evidente quando o indivíduo, além da perda dentária, também é idoso, possui baixa renda, fuma ou consome bebida alcoólica.

Ansai et al. (2010)<sup>32</sup> relataram que o tabagismo é um grande fator de risco para as doenças orais, incluindo periodontite e doenças sistêmicas, assim como doença cardiovascular e pneumonia aspirativa. Hanioka et al. (2011)<sup>33</sup> acrescentaram que o tabagismo está relacionado à perda dentária devido à destruição do tecido periodontal causada pelas substâncias que estão presentes. Esta destruição pode ocorrer devido à disfunção dos fibroblastos da gengiva, a uma diminuição na microcirculação, a uma deficiência no sistema imune, a um prejuízo

na habilidade de regeneração tecidual ou a uma produção exagerada de moléculas inflamatórias com supressão de moléculas anti-inflamatórias e posterior destruição do tecido conjuntivo e do osso alveolar.

Em sua pesquisa no Japão, Ansai et al. (2010)<sup>32</sup> descreveram que a perda dentária está associada com maior mortalidade em indivíduos acima de 80 anos, especialmente para o gênero feminino. Os autores indicam duas hipóteses para esta associação. Na primeira, a periodontite funcionaria como o causador de um constante aumento dos níveis de citocinas pró-inflamatórias na circulação. Na segunda, uma inadequada dentição causada pela perda dental pode afetar o comportamento alimentar, incluindo função mastigatória e escolha de alimentos, causando ao indivíduo uma substancial diminuição da ingestão de frutas, vegetais e outros nutrientes. Além disso, adultos que não possuem dentes naturais tendem a ingerir uma dieta pouco fibrosa e muito gordurosa.

Para Silva et al. (2010)<sup>19</sup>, a extração de dentes foi, e ainda é, um recurso muito utilizado para sanar problemas odontológicos, especialmente aqueles relacionados à dor e à mobilidade dentária, sintomas bastante presentes no cotidiano de parte significativa da população brasileira. Segundo Saliba et al. (2010)<sup>5</sup>, a perda dentária iniciando precocemente e aumentando com o avançar da idade demonstra que os serviços oferecidos ainda são incapazes de limitar os danos causados pela cárie dentária por ausência de programas preventivos e curativos eficientes, principalmente para a população adulta e idosa. Borges et al. (2014)<sup>9</sup> acrescentaram que os serviços de saúde ainda não conseguem atender a demanda acumulada de tratamento odontológico reabilitador. O aumento da necessidade de próteses dentárias implica aumento no custo do tratamento. Em 2010, cerca de 69% dos adultos brasileiros necessitavam de algum tipo de prótese dentária.

A perda dental não está mais sendo bem aceita como em gerações passadas e, com isso, a necessidade de tratamentos reabilitadores onerosos crescerá no futuro, especialmente porque a população idosa será maior. Este será um desafio considerável para as futuras políticas de saúde oral.<sup>16</sup>

## **2 OBJETIVOS**

### **Objetivo Geral:**

Investigar a prevalência da perda dentária e analisar seus fatores de risco em indivíduos com idade igual ou superior a 15 anos cadastrados nas Unidades de Saúde da Família da cidade de Recife/PE.

### **Objetivos Específicos:**

- Caracterizar a amostra estudada sob o ponto de vista socioeconômico e demográfico;
- Verificar a prevalência da perda dental;
- Verificar a prevalência da necessidade de prótese dental;
- Verificar a prevalência do uso de prótese dental;
- Verificar a associação entre perda dental e gênero, idade, CCEB e cor.

### **3 METODOLOGIA**

#### **Considerações éticas**

Todos os indivíduos convidados a participar da pesquisa receberam todas as informações acerca de seus objetivos. Aqueles que aceitaram participar ou seus responsáveis legais, no caso de menores de 18 anos, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O processo de coleta de dados foi iniciado após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da UFPE com parecer de número CAAE: 0533.0.172.000-11.

#### **Desenho do estudo**

O estudo foi do tipo transversal, que avalia a situação de saúde de uma população num determinado momento, com base na avaliação de cada membro do grupo, produzindo indicadores globais de saúde para o grupo investigado<sup>34</sup>

#### **Localização do estudo**

Foram selecionadas 51 USFs da rede pública do Recife, as quais foram sorteadas proporcionalmente para que todos os bairros e distritos sanitários fossem igualmente representados. No município do Recife existem 94 bairros, os quais são distribuídos em seis regiões chamadas de Distritos Sanitários. Nestes seis distritos estão distribuídas 98 USFs que são agrupadas de acordo com as suas localizações. A relação das USFs foi obtida no endereço eletrônico da Secretaria de Saúde de Recife.

#### **População do estudo**

A população foi composta por indivíduos com idade igual ou superior a 15 anos sem restrição de gênero ou cor, cadastrados em USFs da zona urbana do município do Recife e que procuraram as unidades para tratamento médico,

odontológico ou para quaisquer outras atividades desempenhadas dentro da respectiva USF.

### **Tamanho e seleção da amostra**

Para o cálculo do tamanho da amostra foi realizado um estudo piloto em três USFs do distrito sanitário IV previamente sorteadas, com 100 pacientes de ambos os gêneros e dentro da faixa etária indicada neste estudo. Utilizou-se para o cálculo amostral a prevalência de 50% de perda dental, obtendo-se uma amostra final de 663 pacientes. Para evitar perda esta amostra foi corrigida, examinando-se um total de 776 pacientes. Após o cálculo amostral, prosseguiu-se com a técnica de amostragem aleatória por múltiplos estágios. O sorteio foi realizado em diversas etapas, na primeira delas considerou-se a população e nas etapas seguintes, segmentos definidos deste universo, preservando-se a sua representatividade. Dessa maneira, chegou-se à unidade amostral, sendo sorteadas as USFs e por fim os participantes da pesquisa. O número de indivíduos por USF foi determinado proporcionalmente ao número da população adscrita a ele.

### **Critérios de inclusão**

Foram incluídos no estudo todos os pacientes que procuraram as Unidades de Saúde da Família sorteadas para coleta de dados, sem restrição de gênero ou cor, com idades acima de 15 anos e boa saúde geral.

### **Critérios de exclusão**

- Portadores de distúrbios neurológicos;
- Aqueles incapazes de compreender e responder aos questionários como, por exemplo, os portadores de déficit cognitivo, síndromes ou deficiência auditiva;
- Indivíduos menores de 18 anos desacompanhados de um responsável.

### Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada nas próprias dependências das USFs por quatro pesquisadores entre Setembro de 2012 e Maio de 2013. Quatro operadores participaram da coleta de dados. Antes de seu início, os pesquisadores foram submetidos a treinamento e calibrações inter e intra-examinadores, com coeficientes kappa de 0,82 e 0,90, respectivamente. Os participantes foram atendidos em ambiente privativo e sentados em cadeiras normais ou em cadeiras odontológicas, dependendo da estrutura fornecida por cada USF, para o preenchimento dos questionários e para a realização dos exames físicos intra-orais. Após a coleta, os diagnósticos eram fornecidos pela análise das respostas de cada paciente e compilados em uma ficha de resumo dos achados. Cada uma destas fichas foi digitada em um banco de dados no SPSS 17.0.

### Categorização das variáveis do estudo

O presente estudo adotou como variáveis dependentes a perda dentária e o edentulismo (Quadro 1). As variáveis independentes estão no quadro 2.

VARIÁVEL	DEFINIÇÃO	CATEGORIZAÇÃO
<b>Perda dental</b>	A incapacidade de reter dentes como resultado de doença ou traumatismo.	1. Até 12 dentes perdidos 2. 13 dentes em diante
<b>Edentulismo</b>	Perda total dos dentes	1. Sim 2. Não

Quadro 1 – Variáveis dependentes, suas definições e categorizações.

<b>VARIÁVEL</b>	<b>DEFINIÇÃO</b>	<b>CATEGORIZAÇÃO</b>
<b>Necessidade de Prótese</b>	Quando o indivíduo apresenta ausência de algum elemento dentário	1. Sim 2. Não
<b>Uso de Prótese</b>	Quando o indivíduo utiliza alguma prótese removível ou fixa	1. Sim 2. Não
<b>Faixa etária</b>	Intervalo de anos de vida em que se encontra o indivíduo no momento do exame	1. 15 a 18 anos 2. 19 a 24 anos 3. 25 a 44 anos 4. 45 a 59 anos 5. ≥ 60 anos
<b>Gênero</b>	Características que distinguem o organismo masculino do feminino	1. Masculino 2. Feminino
<b>Cor</b>	Definição racial da amostra obtida por critério de autodeclaração	1. Branco 2. Não branco
<b>Critério de classificação econômica Brasil (CCEB)</b>	Critério de classificação econômica feito com base na posse de bens e poder de compra da amostra	1. A 2. B1 3. B2 4. C1 5. C2 6. DE

Quadro 2 – Variáveis independentes, suas definições e categorizações.

### **Perfil sociodemográfico**

O perfil dos indivíduos que participaram da pesquisa foi obtido por meio de uma ficha de anamnese que continha dados a respeito de idade, gênero, escolaridade, estado civil e local de residência.

### **Perfil socioeconômico**

A condição socioeconômica foi determinada utilizando o CCEB da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Esta classificação utiliza o nível de educação do chefe de família; número de rádios em casa; número de refrigeradores; máquinas de lavar e televisores; disponibilidade de água potável e esgoto, número de cômodos em casa (especialmente o número de banheiros) e o número de empregados domésticos que trabalham em casa. As pontuações da ABEP variam de zero (mais pobre) a 46 (mais rico). As pontuações foram transformadas em categorias de classes sociais. Pontuações de 0 a 13 correspondem à classe DE, 14 a 22 (classe C), 23 a 34 (classe B), 35 a 46 (classe A).

### **Análise estatística**

A categorização foi feita levando em consideração a dentição funcional, ao menos 20 dentes presentes.<sup>14</sup> Para cada paciente foi feito um odontograma e a partir deste foi feita a categorização da perda dental, para fins de análise estatística, em até 12 dentes perdidos e a partir de 13 dentes em diante.

A análise estatística dos dados foi realizada utilizando-se o programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS; versão 17.0). Para determinar a normalidade da distribuição dos dados foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. As variáveis categóricas foram analisadas com o teste de qui-quadrado de Pearson. As variáveis não paramétricas, idade e CCEB, foram analisadas com o teste de Mann-Whitney. Foi realizada a regressão logística para determinar a força da variável e quais seriam os fatores de risco e proteção para a perda dental. Variáveis com p-valor < 0,05 permaneceram no modelo final. O nível de significância adotado foi de 95%.

## 4 ARTIGO

### **PERDA DENTÁRIA E FATORES ASSOCIADOS NA POPULAÇÃO DE RECIFE - Brasil**

#### **INTRODUÇÃO:**

Devido aos vários anos em que os serviços públicos de saúde bucal disponibilizaram à população brasileira um atendimento odontológico essencialmente curativo, mutilador, de alto custo, baixa cobertura e baixo impacto epidemiológico, a população brasileira apresenta uma alta taxa de perdas dentárias e conseqüente necessidade de algum tipo de prótese dental.

De acordo com os dados do Levantamento Epidemiológico de Saúde Bucal do Brasil, realizado em 2010[1], o componente "perda de dentes" correspondeu a 44,7% de todo o CPO-D na faixa etária de 35 a 44 anos, enquanto que para a idade de 65 a 74 anos a porcentagem é de 91,9%. Em relação ao uso de prótese no arco superior, 32,8% da população utiliza alguma prótese dental na faixa etária de 35 a 44 anos, enquanto que para a idade de 65 a 74 anos a porcentagem é de 76,5%. Em relação ao uso de prótese no arco inferior, 10,1% da população utiliza alguma prótese dental na faixa etária de 35 a 44 anos, enquanto que para a idade de 65 a 74 anos a porcentagem é de 53,9%. Em relação à necessidade de uso de prótese dental, 68,8% da população necessita de alguma prótese em algum dos maxilares na faixa etária de 35 a 44 anos, enquanto que para a idade de 65 a 74 anos a porcentagem é de 92,7%.

No Nordeste, de acordo com os dados do Levantamento Epidemiológico de Saúde Bucal do Brasil, realizado em 2010[1], o componente "perda de dentes" correspondeu a 53,7% de todo o CPO-D na faixa etária de 35 a 44 anos, enquanto que para a idade de 65 a 74 anos a porcentagem é de 92,6%. Em relação ao uso de prótese no arco superior, 37,6% da população utiliza alguma prótese dental na faixa etária de 35 a 44 anos, enquanto que para a idade de 65 a 74 anos a porcentagem é de 68,6%. Em relação ao uso de prótese no arco inferior, 11,2% da população utiliza alguma prótese dental na faixa etária de 35 a 44 anos, enquanto que para a idade de 65 a 74 anos a porcentagem é de 44,5%. Em relação à necessidade de uso de prótese dental, 78,9% da população necessita de alguma prótese em algum dos

maxilares na faixa etária de 35 a 44 anos, enquanto que para a idade de 65 a 74 anos a porcentagem é de 96,1%.

Segundo Koltermann (2011)[2], a perda dentária é um grande problema de saúde pública mundial pois afeta direta e indiretamente o estado de saúde geral do indivíduo, já que uma oclusão comprometida afeta a qualidade da dieta. Desta forma, pessoas edêntulas consomem menos macro e micronutrientes e, conseqüentemente, têm aumentado o risco de doenças cardiovasculares, deficiências físicas e morte.

Segundo alguns autores, os fatores associados à perda dentária são as condições socioeconômicas desfavoráveis como: dificuldade de acesso aos serviços odontológicos, menor escolaridade, falta de recursos financeiros, moradores de zonas rurais, falta de conhecimento de prevenção da saúde oral, ser mais velho, fumar e ser diabético.[2-5] Segundo Souza e Silva (2010)[4], outras causas para o edentulismo são as experiências iatrogênicas vivenciadas pelas pessoas e o medo da dor. Mesmo aquelas que conseguem ter acesso a tratamento odontológico são encorajadas ao desdentamento total, já que este representa, também, uma solução definitiva para a questão da dor e das experiências iatrogênicas. O entendimento de que a remoção dos dentes pode ser a solução para os problemas de saúde bucal é resultado, também, da articulação de conceitos culturais e médicos, que determinam o agir frente a diferentes ocorrências desses problemas. Considerar a perda de dentes como inevitável e que sua remoção é inerente à prática do cirurgião-dentista também é, frequentemente, apontada como uma possível causa da perda dentária.

Já os fatores que estão associados à retenção dos dentes são: ser casado, praticar atividade física moderada ou vigorosa e ter consultas odontológicas mais frequentemente.[5]

Segundo Koltermann (2011)[2], para uma boa manutenção da função mastigatória, é necessário haver um mínimo de 20 dentes bem distribuídos nas arcadas superior e inferior, o que se denomina de dentição funcional. Esta dentição funcional faz parte da meta da prática de saúde oral estipulada pela Organização Mundial de Saúde em 1992, necessitando de 20 dentes presentes com estética e função naturais e sem necessitar de prótese dentária.

Segundo Moreira (2011)[6], a perda dentária possui um efeito tão forte sobre a qualidade de vida das pessoas que, além de causar diminuição das capacidades funcionais de mastigação e fonação e prejuízos de ordem nutricional, predispõe

problemas de ordem estética e psicológica, com reduções da autoestima e da integração social.

Em seu estudo, Souza e Silva (2010)[4] apontaram que em boa parte dos relatos obtidos há consenso sobre os problemas vivenciados - aspectos funcionais e psicológicos, traumas e rejeições nos relacionamentos interpessoais - em decorrência da falta de dentes, todos apontados como elementos enfrentados no dia a dia das pessoas desdentadas. Conforme este autor, a remoção dos dentes provoca sentimentos de embaraço, revolta, exclusão e incompletude, pois os dentes estão relacionados à juventude, à beleza e à produtividade. Desta forma, a sua reposição é importante para as relações empregatícias, sociais, culturais, além de influenciar na autoestima das pessoas.

Partindo do princípio da importância da perda dentária na saúde do indivíduo, o objetivo dessa pesquisa foi avaliar as prevalências de perda dental, edentulismo, necessidade de prótese e uso de prótese, e verificar a associação da perda dental com as variáveis idade, gênero, Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) e cor na população da cidade de Recife.

## **METODOLOGIA:**

Esta pesquisa foi realizada em unidades de saúde da família dos distritos sanitários da cidade de Recife, Pernambuco, Brasil.

O estudo foi do tipo transversal, que avalia a situação de saúde de uma população num determinado momento, com base na avaliação de cada membro do grupo, produzindo indicadores globais de saúde para o grupo investigado[7]

Todos os indivíduos convidados a participar da pesquisa receberam todas as informações acerca de seus objetivos. Aqueles que aceitaram participar ou seus responsáveis legais, no caso de menores de 18 anos, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O processo de coleta de dados foi iniciado após a aprovação do projeto de pesquisa pelo referido comitê com parecer de número CAAE: 0533.0.172.000-11.

A população foi composta por indivíduos com idade acima de 15 anos, sem restrição de gênero ou cor.

O tamanho da amostra foi determinado por cálculo amostral e a amostragem por múltiplos estágios, resultando em um total de 776 indivíduos.

Foram incluídos no estudo todos os pacientes que procuraram as Unidades de Saúde da Família sorteadas para avaliação, sem restrição de gênero ou cor, com idades acima de 15 anos e boa saúde geral e oral.

Foram excluídos: portadores de distúrbios neurológicos; aqueles incapazes de compreender e responder aos questionários como, por exemplo, as pessoas com déficit cognitivo, síndromes ou deficiência auditiva; e indivíduos menores de 18 anos desacompanhados de um responsável.

O presente estudo adotou como variável dependente a perda dental. As variáveis independentes são "idade", "gênero", "CCEB" e "cor".

Quatro operadores participaram da coleta de dados. Antes de seu início, os pesquisadores foram submetidos a treinamento e calibrações inter e intra-examinadores, com coeficientes kappa de 0,82 e 0,90, respectivamente.

Para cada paciente foi feito um odontograma e a partir deste foi feita a categorização da perda dental, para fins de análise estatística, em até 12 dentes perdidos e a partir de 13 dentes em diante.

A condição socioeconômica foi determinada utilizando o CCEB da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Esta classificação utiliza o nível de educação do chefe de família; número de rádios em casa; número de refrigeradores; máquinas de lavar e televisores; disponibilidade de água potável e esgoto, número de cômodos em casa (especialmente o número de banheiros) e o número de empregados domésticos que trabalham em casa. As pontuações da ABEP variam de zero (mais pobre) a 46 (mais rico). As pontuações foram transformadas em categorias de classes sociais. Pontuações de 0 a 13 correspondem à classe DE, 14 a 22 (classe C), 23 a 34 (classe B), 35 a 46 (classe A).

A análise estatística dos dados foi realizada utilizando-se o programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS; versão 17.0). Para determinar a normalidade da distribuição dos dados foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. As variáveis categóricas foram analisadas com o teste de qui-quadrado de Pearson. As variáveis não paramétricas, idade e CCEB, foram analisadas com o teste de Mann-Whitney. Foi realizada a regressão logística para determinar a força da variável e quais seriam os fatores de risco e proteção para a perda dental. Variáveis com p-valor  $< 0,05$  permaneceram no modelo final. O nível de significância adotado foi de 99%.

**RESULTADOS:**

Os resultados referentes às variáveis perda dental, edentulismo, uso de prótese e necessidade de prótese encontram-se na tabela 1.

Como pode ser observado na tabela 1, a prevalência de perda dentária na amostra estudada foi de 85,3%, destacando-se que 29% perderam mais de 13 elementos dentais.

Tabela 1. Prevalência de perda dental, edentulismo, uso de prótese e necessidade de prótese na amostra estudada.

<b>VARIÁVEIS</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
1. Perda dentária a partir de um elemento (exceto 3º molares)	662	85,3
2. Edentulismo	43	5,5
3. Perda a partir de 13 dentes em diante	225	29,0
4. Necessidade de Prótese	662	85,3
5. Uso de prótese em maxila	277	35,7
6. Uso de prótese em mandíbula	69	8,9

Conforme observado na tabela 2, houve diferença estatisticamente significativa para as variáveis idade e CCEB, mas não houve para as variáveis gênero e cor.

Tabela 2. Associação da variável perda dentária com outras variáveis estudadas.

<b>VARIÁVEIS</b>	<b>Até 12 dentes perdidos (N)</b>	<b>A partir de 13 dentes perdidos (N)</b>	<b>Valores de P</b>
<b>Idade</b>			
• ≤ 34 anos	96,5% (299)	3,5% (11)	
• 35-39 anos	47,9% (187)	52,1% (203)	< 0,001
• ≥ 60 anos	15,8% (12)	84,2% (64)	
<b>Gênero</b>			
• masculino	63,3% (76)	36,7% (44)	0,837
• feminino	64,3% (422)	35,7% (234)	
<b>CCEB</b>			

• <b>A</b>	66,7% (2)	33,3% (1)	
• <b>B/C</b>	68,4% (389)	31,6% (180)	< 0,001
• <b>DE</b>	52,5% (107)	47,5% (97)	
<b>Cor</b>			
• <b>brancos</b>	64,7% (86)	35,3% (47)	0,921
• <b>não brancos</b>	64,1% (412)	35,9% (231)	

Os resultados da regressão logística encontram-se na tabela 3. Nesta, observa-se que a idade e o CCEB são considerados fatores de risco para a perda dental.

Tabela 3. Regressão logística.

	<b>VARIÁVEIS NA EQUAÇÃO</b>							
	<b>B</b>	<b>S.E.</b>	<b>Wald</b>	<b>df</b>	<b>Sig.</b>	<b>Exp(B)</b>	<b>95% de I.C. para EXP(B)</b>	
							<b>Menor</b>	<b>maior</b>
<b>Idade</b>	0,137	0,010	187,402	1	0,000	1,147	1,125	1,170
<b>Gênero</b>	0,212	0,279	0,574	1	0,449	1,236	0,715	2,137
<b>CCEB</b>	0,433	0,214	4,103	1	0,043	1,542	1,014	2,346
<b>Cor</b>	- 0,002	0,074	0,000	1	0,983	0,998	0,864	1,153
<b>Constante</b>	- 7,773	0,931	69,771	1	0,000	0,000		

## DISCUSSÃO

Para Cimões et al. (2007)[8], os índices de perda dental estão para Odontologia como os índices de mortalidade estão para Medicina, sendo necessário o conhecimento desses dados para auxiliar no planejamento dos serviços de saúde.

Observando a prevalência do componente "perda de dentes" do CPO-D dos Levantamentos Epidemiológicos de Saúde Bucal do Brasil de 2003[9] e de 2010[1] para a região Nordeste, vê-se que há uma evolução positiva na faixa etária de 35 a 44 anos, pois há uma diminuição de 71,87% (2003) para 53,7% (2010). Já para a faixa etária de 65 a 74 anos, não há uma alteração significativa 92,41% (2003) e 92,6% (2010).

Na literatura pesquisada, as causas para edentulismo mais apontadas foram: falta de conhecimento preventivo [4, 10], dificuldade de acesso aos serviços de saúde bucal [3, 4, 6, 11-14], baixa renda [3-6, 8, 10-16], medo de dor [3, 4, 11, 16, 17], menor escolaridade [3-6, 10, 13, 14, 16-20], ser mulher [3, 10, 13, 14], ser tratado em serviço odontológico público [3, 14, 16], não ser branco [5, 13, 14, 18] e ter maior idade [3, 5, 10, 13, 15-17, 21]. Os resultados deste estudo corroboraram com estes autores em relação à idade, mas discordaram em relação ao gênero e à cor, já que não foram estatisticamente significantes. Quanto à cor, a maioria dos estudos onde houve diferença estatisticamente significativa ocorreu em países onde a miscigenação não é tão intensa quanto no Brasil, talvez por este motivo os dados aqui apresentados divergiram em relação aos outros observados. Outros autores também discordaram quanto a não ser branco [5, 10, 13] estar associado à perda dental, pois o estado socioeconômico mais desfavorável está mais presente na parcela da população de não brancos, podendo incidir como uma variável de confusão.

Nesta pesquisa, a prevalência de ao menos um dente perdido foi semelhante a de outros estudos no Brasil, na China e no Vietnã. [15, 19, 22] A prevalência de edentulismo foi semelhante a de outra pesquisa em uma província da China (4%) [22] e muito inferior a de outro estudo no Brasil (17,8%). [19] Estes valores indicaram que a exodontia ainda é, nestes países, o principal procedimento a ser adotado para resolver os problemas de saúde bucal da população e deve ocorrer devido, principalmente, a baixa renda e baixa escolaridade da maior parcela dos indivíduos destas populações. [8, 17, 18]

Os dados deste estudo corroboraram com os de Saliba (2010) [19] em relação a substituição e necessidade de prótese aumentarem com a idade, o que ocorre por questões culturais [4, 17] somadas às questões de baixa renda e pouca escolaridade. A prevalência do uso de prótese no estudo de Zhang (2012) [23] foi de 38%, similar à prevalências de 35,7% desta pesquisa.

Apesar de neste estudo não ter sido trabalhada a variável renda, a variável CCEB inclui a renda em seu cálculo do escore final. Por isso o CCEB é um importante mecanismo para observar a capacidade financeira de um indivíduo ou de uma família. Desta forma, corrobora-se com a literatura pesquisada [3-6, 11-15, 18] em relação à situação financeira estar associada à perda dental. Segundo a regressão logística, pessoas com idade acima de 59 anos têm 15 vezes mais

chances de ter maior perda dentária e o CCEB foi um fator de proteção para a perda dentária. O que significa que os idosos pobres são os indivíduos que mais sofrem com os problemas relacionados à perda dental e ao edentulismo. Nesta pesquisa as classes B e C do CCEB foram aglomeradas para demonstrar o quanto a classe DE está associada com a perda dental acima de 12 dentes.

Foi confirmada nesta pesquisa que o histórico de atendimentos odontológicos mutiladores culminou com idosos nos dias de hoje apresentando altas prevalências de perda dental e necessidade de prótese na cidade de Recife. As prevalências de perda dentária, edentulismo e necessidade de prótese para a amostra estudada foram consideradas altas e estavam fortemente associadas à idade avançada e à baixa renda. A prevalência de uso de prótese dental foi considerada baixa. Gênero e cor não estavam associadas à perda dental.

No momento em que os cirurgiões dentistas entenderem melhor a perda dentária, compreenderão também os fatores causais, diminuindo a prevalência da perda e beneficiando a população.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Brasil, Ministério da Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais. 1 ed. Brasil: Ministério da Saúde; 2012. p. 116.
2. Koltermann AP, Giordani JM, Pattussi MP. The association between individual and contextual factors and functional dentition status among adults in Rio Grande do Sul State, Brazil: a multilevel study. *Cad Saude Publica*. 2011;27(1):173-82.
3. Silva DD, Rihs LB, Sousa MLR. Factors associated with maintenance of teeth in adults in the State of São Paulo, Brazil. *Cad Saude Publica*. 2009;25(11):2407-18.
4. Silva ME, Magalhães CS, Ferreira EF. Dental loss and prosthetic replacement expectation: qualitative study. *Cien Saude Colet*. 2010;15(3):813-20.
5. Wu B, Liang J, Plassman BL, Remle RC, Bai L. Oral health among white, black, and Mexican-American elders: an examination of edentulism and dental caries. *J Public Health Dent*. 2011;71(4):308-17.
6. Moreira RS, Nico LS, Tomita NE. Spatial risk and factors associated with edentulism among elderly persons in Southeast Brazil. *Cad Saude Publica*. 2011;27(10):2041-54.
7. Rouquayrol MZ, Gurgel M. *Epidemiologia & Saúde*. 7ª Ed ed2013. 738 p.
8. Cimões R, Caldas Jr. AF, Souza EHA, Gusmão ES. Influência da classe social nas razões clínicas das perdas dentárias. *Ciência & Saúde Coletiva [Internet]*. 2007; 12:[1691-6 pp.].
9. Brasil, Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Brasília: Ministerio da Saude; 2004. 68 p.
10. Hugo FN, Hilgert JB, de Sousa MLR, da Silva DD, Pucca GA. Correlates of partial tooth loss and edentulism in the Brazilian elderly. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2007;35(3):224-32.
11. Silva ME, Villaça EL, Magalhães CS, Ferreira EF. Impact of tooth loss in quality of life. *Cien Saude Colet*. 2010;15(3):841-50.
12. Silva DD, Held RB, Torres SV, Sousa MLR, Neri AL, Antunes JL. Self-perceived oral health and associated factors among the elderly in Campinas, Southeastern Brazil, 2008-2009. *Rev Saude Publica*. 2011;45(6):1145-53.
13. Dolan TA, Gilbert GH, Duncan RP, Foerster U. Risk indicators of edentulism, partial tooth loss and prosthetic status among black and white middle-aged and older adults. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2001;29(5):329-40.

14. Barbato PR, Peres MA. Tooth loss and associated factors in adolescents: a Brazilian population-based oral health survey. *Rev Saude Publica*. 2009;43(1):13-25.
15. Nguyen TC, Witter DJ, Bronkhorst EM, Truong NB, Creugers NH. Oral health status of adults in Southern Vietnam - a cross-sectional epidemiological study. *BMC Oral Health*. 2010;10:2.
16. Jovino-Silveira RC, Caldas Jr AF, Souza EHA, Gusmão ES. Primary Reason for Tooth Extraction in a Brazilian Adult Population. *Oral Health & Preventive Dentistry [Internet]*. 2005; 3:[1-7 pp.].
17. Jovino-Silveira RC, Caldas JR. AF, Souza EHA, Gusmão ES. Razões das Perdas Dentárias nas Cidades de Maceió e Recife, Brasil. *Arquivos em Odontologia [Internet]*. 2004; 40:[207-86 pp.].
18. Neidell M, Herzog K, Glied S. The association between community water fluoridation and adult tooth loss. *Am J Public Health*. 2010;100(10):1980-5.
19. Saliba NA, Moimaz SAS, Saliba O, Tiano AVP. Perda dentária em uma população rural e as metas estabelecidas pela Organização Mundial de Saúde. *Saúde, Doenças e Políticas de Formação e Atenção [Internet]*. 2010 04/18/2013; 15:[1857-64 pp.].
20. Mendonça BMC, Cimões R, Araújo AC, Caldas AF, Silva PV. Impact of the existing tooth number on daily performance: pilot study. *Cien Saude Colet*. 2010;15(3):775-84.
21. Andrade FB, Caldas Jr AF, Kitoko PM, Zandonade E. The relationship between nutrient intake, dental status and family cohesion among older Brazilians 2011; 27:[113-22 pp.].
22. Zhang Q, Witter DJ, Bronkhorst EM, Creugers NH. Dental and prosthodontic status of an over 40 year-old population in Shandong Province, China. *BMC Public Health*. 2011;11:420.
23. Zhang Q, Witter DJ, Bronkhorst EM, Jia M, Creugers NH. Dental functional status with and without tooth replacement in a Chinese adult population. *Clin Oral Investig*. 2012;16(4):1251-9.

Tabela 1. Prevalência de perda dental, edentulismo, uso de prótese e necessidade de prótese na amostra estudada.

<b>VARIÁVEIS</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
1. Perda dentária a partir de um elemento (exceto 3º molares)	662	85,3
2. Edentulismo	43	5,5
3. Perda a partir de 13 dentes em diante	225	29,0
4. Necessidade de Prótese	662	85,3
5. Uso de prótese em maxila	277	35,7
6. Uso de prótese em mandíbula	69	8,9

Tabela 2. Associação da variável perda dentária com outras variáveis estudadas.

<b>VARIÁVEIS</b>	<b>Até 12 dentes perdidos (N)</b>	<b>A partir de 13 dentes perdidos (N)</b>	<b>Valores de P</b>
<b>Idade</b>			
• ≤ 34 anos	96,5% (299)	3,5% (11)	
• 35-39 anos	47,9% (187)	52,1% (203)	< 0,001
• ≥ 60 anos	15,8% (12)	84,2% (64)	
<b>Gênero</b>			
• masculino	63,3% (76)	36,7% (44)	0,837
• feminino	64,3% (422)	35,7% (234)	
<b>CCEB</b>			
• A	66,7% (2)	33,3% (1)	
• B/C	68,4% (389)	31,6% (180)	< 0,001
• DE	52,5% (107)	47,5% (97)	
<b>Cor</b>			
• brancos	64,7% (86)	35,3% (47)	0,921
• não brancos	64,1% (412)	35,9% (231)	

Tabela 3. Regressão logística.

<b>VARIÁVEIS NA EQUAÇÃO</b>								
	<b>B</b>	<b>S.E.</b>	<b>Wald</b>	<b>df</b>	<b>Sig.</b>	<b>Exp(B)</b>	<b>95% de I.C. para EXP(B)</b>	
							<b>menor</b>	<b>maior</b>
<b>Idade</b>	0,137	0,010	187,402	1	0,000	1,147	1,125	1,170
<b>Gênero</b>	0,212	0,279	0,574	1	0,449	1,236	0,715	2,137
<b>CCEB</b>	0,433	0,214	4,103	1	0,043	1,542	1,014	2,346
<b>Cor</b>	- 0,002	0,074	0,000	1	0,983	0,998	0,864	1,153
<b>Constante</b>	- 7,773	0,931	69,771	1	0,000	0,000		

## 5. CONCLUSÕES

Foi confirmada nesta pesquisa que o histórico de atendimentos odontológicos mutiladores culminou com idosos nos dias de hoje apresentando altas prevalências de perda dental e necessidade de prótese na cidade de Recife. Também foi possível notar que as variáveis idade e CCEB estavam associadas a uma maior prevalência de perda dental entre os recifenses.

As prevalências de perda dentária, edentulismo e necessidade de prótese para a amostra estudada foram consideradas altas e estavam fortemente associadas à idade avançada e à baixa renda. A prevalência de uso de prótese dental foi considerada baixa. Gênero e cor não estavam associadas à perda dental.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1 MOREIRA, R. A. S.; NICO, L. S.; TOMITA, N. E. [Spatial risk and factors associated with edentulism among elderly persons in Southeast Brazil]. **Cad Saude Publica**, v. 27, n. 10, p. 2041-54, Oct 2011. ISSN 1678-4464. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22031208> >.
- 2 JIANG, Y. et al. **Preventing Chronic Disease | Sociodemographic and Health-Related Risk Factors Associated with Tooth Loss Among Adults in Rhode Island**. Prev Chronic Dis. 10 2013.
- 3 KHAZAEI, S. et al. Epidemiology and Risk Factors of Tooth Loss among Iranian Adults: Findings from a Large Community-Based Study. **BioMed Research International**, v. 2013, 2013/10/21 2013. ISSN 2314-6133. Disponível em: < <http://www.hindawi.com/journals/bmri/2013/786462/abs/> >.
- 4 MELO, F. G. C. D. et al. Early loss of permanent molars and associated factors in schoolchildren aged 9, 12 and 15 years attending public schools in Campina Grande, Paraíba State, Brazil - doi: 10.4025/actascihealthsci.v33i1.8373. **33**, 2011-05-19 2011. Disponível em: < <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHealthSci/article/view/8373> >.
- 5 SALIBA, N. A. et al. **Perda dentária em uma população rural e as metas estabelecidas pela Organização Mundial de Saúde**. Saúde, Doenças e Políticas de Formação e Atenção. Rio de Janeiro: Ciência & Saúde Coletiva. 15: 1857-1864 p. 2010.
- 6 CIMÕES, R. et al. **Influência da classe social nas razões clínicas das perdas dentárias**. Ciência & Saúde Coletiva. Rio de Janeiro. 12: 1691-1696 p. 2007.
- 7 BRASIL et al. **SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais**. Brasil: Ministério da Saúde: 116 p. 2012.
- 8 PALMIER, A. C. et al. [Socioeconomic indicators and oral health services in an underprivileged area of Brazil]. **Rev Panam Salud Publica**, v. 32, n. 1, p. 22-9, Jul 2012. ISSN 1020-4989. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.
- 9 BORGES, C. M. et al. Perfil das perdas dentárias em adultos segundo o capital social, características demográficas e socioeconômicas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 6, p. 1849-1858, 06/2014 2014. ISSN 1413-8123. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1413-81232014000601849&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-81232014000601849&lng=en&nrm=iso&tlng=pt) >.
- 10 CAMPOS, A. C. V. et al. Oral health satisfaction among Brazilian elderly: a gender study using a hierarchical model. **Cad. Saúde Pública**, v. 30, n. 4, p. 757-773, 04/2014 2014. ISSN 0102-311X. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0102-311X2014000400757&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-311X2014000400757&lng=en&nrm=iso&tlng=pt) >.

- 11 DE MARCHI, R. J. et al. Vulnerability and the psychosocial aspects of tooth loss in old age: a Southern Brazilian study. **J Cross Cult Gerontol**, v. 27, n. 3, p. 239-58, Sep 2012. ISSN 0169-3816. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1007/s10823-012-9170-5> >.
- 12 MONTANDON, A. A. B.; ZUZA, E. P.; TOLEDO, B. E. C. Prevalence and reasons for tooth loss in a sample from a dental clinic in Brazil. **International journal of dentistry**, v. 2012, 2012. ISSN 1687-8736. Disponível em: < [http://www.researchgate.net/publication/230843905\\_Prevalence\\_and\\_reasons\\_for\\_tooth\\_loss\\_in\\_a\\_sample\\_from\\_a\\_dental\\_clinic\\_in\\_Brazil](http://www.researchgate.net/publication/230843905_Prevalence_and_reasons_for_tooth_loss_in_a_sample_from_a_dental_clinic_in_Brazil) >.
- 13 SAHEEB, B. D.; SEDE, M. A. Reasons and pattern of tooth mortality in a Nigerian Urban teaching hospital. **Ann Afr Med**, v. 12, n. 2, p. 110-4, Apr-Jun 2013. ISSN 0975-5764. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.4103/1596-3519.112402> >.
- 14 KOLTERMANN, A. P.; GIORDANI, J. M.; PATTUSSI, M. P. The association between individual and contextual factors and functional dentition status among adults in Rio Grande do Sul State, Brazil: a multilevel study. **Cad Saude Publica**, v. 27, n. 1, p. 173-82, Jan 2011. ISSN 1678-4464. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21340116> >.
- 15 NGUYEN, T. C. et al. Oral health status of adults in Southern Vietnam - a cross-sectional epidemiological study. **BMC Oral Health**, v. 10, p. 2, 2010. ISSN 1472-6831. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20226082> >.
- 16 GERRITSEN, A. E. et al. Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. **Health Qual Life Outcomes**, v. 8, p. 126, 2010. ISSN 1477-7525. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1186/1477-7525-8-126> >.
- 17 HAIKAL, D. S. A. et al. Access to information on oral hygiene and tooth loss due to caries among adults. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 19, n. 1, p. 287-300, 01/2014 2014. ISSN 1413-8123. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1413-81232014000100287&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-81232014000100287&lng=en&nrm=iso&tlng=pt) >.
- 18 NEIDELL, M.; HERZOG, K.; GLIED, S. The association between community water fluoridation and adult tooth loss. **Am J Public Health**, v. 100, n. 10, p. 1980-5, Oct 2010. ISSN 1541-0048. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20724674> >.
- 19 SILVA, M. E.; MAGALHÃES, C. S.; FERREIRA, E. F. [Dental loss and prosthetic replacement expectation: qualitative study]. **Cien Saude Colet**, v. 15, n. 3, p. 813-20, May 2010. ISSN 1678-4561. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20464194> >.

- 20 SILVA, D. D.; RIHS, L. B.; SOUSA, M. A. L. [Factors associated with maintenance of teeth in adults in the State of São Paulo, Brazil]. **Cad Saude Publica**, v. 25, n. 11, p. 2407-18, Nov 2009. ISSN 1678-4464. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19936479> >.
- 21 MCMAHON, A. D. et al. Reductions in dental decay in 3-year old children in Greater Glasgow and Clyde: repeated population inspection studies over four years. **BMC Oral Health**, v. 11, n. 1, p. 29, 2011-10-28 2011. ISSN 1472-6831. Disponível em: < <http://www.biomedcentral.com/1472-6831/11/29> >.
- 22 WU, B. et al. Oral health among white, black, and Mexican-American elders: an examination of edentulism and dental caries. **J Public Health Dent**, v. 71, n. 4, p. 308-17, 2011. ISSN 0022-4006. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22320289> >.
- 23 RUSSELL, S. L. et al. Sex/Gender differences in tooth loss and edentulism: historical perspectives, biological factors, and sociologic reasons. **Dent Clin North Am**, v. 57, n. 2, p. 317-37, Apr 2013. ISSN 0011-8532. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1016/j.cden.2013.02.006> >.
- 24 BARBATO, P. R.; PERES, M. A. Tooth loss and associated factors in adolescents: a Brazilian population-based oral health survey. **Rev Saude Publica**, v. 43, n. 1, p. 13-25, Feb 2009. ISSN 1518-8787. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19169572> >.
- 25 SUSSEX, P. V.; THOMSON, W. M.; FITZGERALD, R. P. Understanding the 'epidemic' of complete tooth loss among older New Zealanders. **Gerodontology**, v. 27, n. 2, p. 85-95, Jun 2010. ISSN 1741-2358. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19555356> >.
- 26 ZHANG, Q. et al. Dental and prosthodontic status of an over 40 year-old population in Shandong Province, China. **BMC Public Health**, v. 11, p. 420, 2011. ISSN 1471-2458. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21631917> >.
- 27 COHEN-CARNEIRO, F. et al. Psychometric properties of the OHIP-14 and prevalence and severity of oral health impacts in a rural riverine population in Amazonas State, Brazil. **Cad. Saude Pública**, v. 26, n. 6, p. 1122-1130, 06/2010 2010. ISSN 0102-311X. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0102-311X2010000600006&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-311X2010000600006&lng=en&nrm=iso&tlng=en) >.
- 28 ZHANG, Q. et al. Dental functional status with and without tooth replacement in a Chinese adult population. **Clin Oral Investig**, v. 16, n. 4, p. 1251-9, Aug 2012. ISSN 1436-3771. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21960301> >.
- 29 SHOAEI, S. et al. National and sub-national burden of oral diseases in Iran: 1990 - 2013, study protocol. **Arch Iran Med**, v. 17, n. 3, p. 159-68, Mar 2014. ISSN 1029-2977. Disponível em: < <http://dx.doi.org/0141703/aim.005> >.

- 30 YIENGPRUGSAWAN, V. et al. Oral Health-Related Quality of Life among a large national cohort of 87,134 Thai adults. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 9, n. 1, p. 42, 2011-06-13 2011. ISSN 1477-7525. Disponível em: < <http://www.hqlo.com/content/9/1/42> >.
- 31 SILVA, M. E. et al. [Impact of tooth loss in quality of life]. **Cien Saude Colet**, v. 15, n. 3, p. 841-50, May 2010. ISSN 1678-4561. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20464197> >.
- 32 ANSAI, T. et al. Relationship between tooth loss and mortality in 80-year-old Japanese community-dwelling subjects. **BMC Public Health**, v. 10, n. 1, p. 386, 2010-07-01 2010. ISSN 1471-2458. Disponível em: < <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/10/386> >.
- 33 HANIOKA, T. et al. Causal assessment of smoking and tooth loss: A systematic review of observational studies. **BMC Public Health**, v. 11, n. 1, p. 221, 2011-04-08 2011. ISSN 1471-2458. Disponível em: < <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/11/221> >.
- 34 ROUQUAYROL, M. Z.; GURGEL, M. **Epidemiologia & Saúde**. 7ª Ed. 2013. 738 ISBN 978-85-99977-84-2.
- 35 BRASIL et al. **Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais**. Brasília: Ministerio da Saude, 2004. 68 ISBN 85-334-0790-4.
- 36 HUGO, F. N. et al. Correlates of partial tooth loss and edentulism in the Brazilian elderly. **Community Dent Oral Epidemiol**, v. 35, n. 3, p. 224-32, Jun 2007. ISSN 0301-5661. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17518969> >.
- 37 SILVA, D. D. et al. Self-perceived oral health and associated factors among the elderly in Campinas, Southeastern Brazil, 2008-2009. **Rev Saude Publica**, v. 45, n. 6, p. 1145-53, Dec 2011. ISSN 1518-8787. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21953025> >.
- 38 DOLAN, T. A. et al. Risk indicators of edentulism, partial tooth loss and prosthetic status among black and white middle-aged and older adults. **Community Dent Oral Epidemiol**, v. 29, n. 5, p. 329-40, Oct 2001. ISSN 0301-5661. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11553105> >.
- 39 JOVINO-SILVEIRA, R. C. et al. **Primary Reason for Tooth Extraction in a Brazilian Adult Population**. Oral Health & Preventive Dentistry. Berlin: Quintessence Publishing. 3: 1-7 p. 2005.
- 40 JOVINO-SILVEIRA, R. C. et al. **Razões das Perdas Dentárias nas Cidades de Maceió e Recife, Brasil**. Arquivos em Odontologia. Belo Horizonte. 40: 207-286 p. 2004.

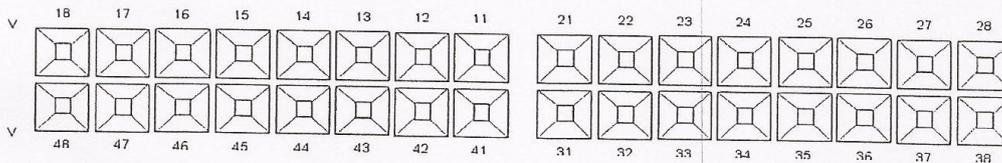
- 41 MENDONÇA, B. E. M. et al. [Impact of the existing tooth number on daily performance: pilot study]. **Cien Saude Colet**, v. 15, n. 3, p. 775-84, May 2010. ISSN 1678-4561. Disponível em: <  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20464190> >.
- 42 ANDRADE, F. B. D. et al. **The relationship between nutrient intake, dental status and family cohesion among older Brazilians**. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz. 27: 113-122 p. 2011.

## Apêndice A - Ficha de Anamnese

FICHA DE ANAMNESE	
Distrito Sanitário: ( ) DS I ( ) DS II ( ) DS III ( ) DS IV ( ) DS V ( ) DS VI USF: _____	
Motivo da vinda à USF: 1 ( ) Atendimento médico 2 ( ) Atendimento odontológico 3 ( ) Outros	
<b>IDENTIFICAÇÃO</b>	
Nome: _____	Sexo: ( ) M (1) ( ) F (2)
Idade: _____ (<18 anos <u>desacompanhado</u> é excluído)	Data de nascimento: ____/____/____
Profissão: _____	
Endereço: _____	
Bairro: _____	Cidade: _____ CEP: _____ - _____
Tel. Residencial: _____	Tel. Trabalho: _____ Celular: _____
<b>AVALIAÇÃO GERAL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Critérios de exclusão: Uma única resposta SIM já representa exclusão do paciente.</b></li> </ul>	
Está fazendo uso há menos de três dias de alguma medicação para dor? Qual? _____	1 ( ) Sim 2 ( ) Não
Apresenta algum problema neurológico como epilepsia ou mal de Parkinson?	1 ( ) Sim 2 ( ) Não
Possui história de tumores na região de cabeça e pescoço?	1 ( ) Sim 2 ( ) Não
Possui deficiência auditiva?	1 ( ) Sim 2 ( ) Não
Apresenta fibromialgia, artrite reumatóide, lúpus ou outra doença ME?	1 ( ) Sim 2 ( ) Não
Apresenta déficit cognitivo?	1 ( ) Sim 2 ( ) Não
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Avaliação não excludente</b></li> </ul>	
Apresenta hipertensão e/ou diabetes?	1 ( ) Sim 2 ( ) Não
Faz tratamento para alguma coisa (doença)? Qual? _____	1 ( ) Sim 2 ( ) Não
Faz exercícios regularmente (≥ 3X por semana)? Qual? _____ Há quanto tempo? _____	1 ( ) Sim 2 ( ) Não
Está fazendo uso continuado de alguma medicação? Qual? _____	1 ( ) Sim 2 ( ) Não

**AVALIAÇÃO DENTÁRIA**

- Legendas: X = Dentes ausentes
- = Cárie
  - = Restauração insatisfatória, porém sem cárie
  - = Restauração satisfatória
  - = Coroa/ retentor de PPF
  - = Implante
  - / = Indicação para exodontia
  - = Coroa ausente/ resto radicular passível de restauração



Possível causa dentária para dor (cárie muito extensa/ pulpíte)?	1 ( ) Sim 2 ( ) Não
Possível causa periodontal para dor (periodontite severa)?	1 ( ) Sim 2 ( ) Não

**AVALIAÇÃO PERIODONTAL**

**Índice de placa visível (IPV):** apenas face vestibular dos incisivos superiores (ou inferiores na ausência dos superiores)

- ( ) 0- Sem placa      ( ) 1- Com placa

**Índice de sangramento gengival (ISG):** apenas para os dentes-índice

	V		P/L	
17/16	17	16	17	16
11	11		11	
26/27	26	27	26	27
37/36	37	36	37	36
31	31		31	
46/47	46	47	46	47

ISG:  $\frac{\text{N}^\circ \text{ faces afetadas}}{\text{N}^\circ \text{ total de faces}} \times 100 = \boxed{\quad\quad\quad} \%$

### AVALIAÇÃO OCLUSAL E PERDA DENTÁRIA

- Nº de elementos ausentes: \_\_\_\_\_ (Sem contar com 3º molares) / \_\_\_\_\_ (Contando com 3º molares)

- Unidades oclusais (UC): \_\_\_\_\_ (Conta com 3º molares / 2 pré-molares contactantes = 1 UC; 2 molares contactantes = 2 UC)

- Mordida aberta anterior: 1 (  ) Sim 2 (  ) Não \_\_\_\_\_ mm

- Mordida cruzada posterior: 1 (  ) Sim 2 (  ) Não

- |  |
|--|
| 1 ( <input type="checkbox"/> ) Bilateral           |
| 2 ( <input type="checkbox"/> ) Unilateral direita  |
| 3 ( <input type="checkbox"/> ) Unilateral esquerda |

### CONDIÇÃO PROTÉTICA

Uso de prótese (Marcar x):

	Critério Código	Maxila	Mandíbula
0	Não usa prótese dental		
1	Usa uma ponte fixa ( <input type="checkbox"/> ) Provisória ( <input type="checkbox"/> ) Adesiva		
2	Usa mais do que uma ponte fixa ( <input type="checkbox"/> ) Provisória ( <input type="checkbox"/> ) Adesiva		
3	Usa prótese parcial removível ( <input type="checkbox"/> ) Provisória ( <input type="checkbox"/> ) Unilateral		
4	Usa uma ou mais pontes fixas e uma ou mais próteses parciais removíveis FIXA: ( <input type="checkbox"/> ) Provisória ( <input type="checkbox"/> ) Adesiva PPR: ( <input type="checkbox"/> ) Provisória ( <input type="checkbox"/> ) Unilateral		
5	Usa prótese dental total		
9	Sem informação (caso o indivíduo esteja sem a prótese)		

Idade da prótese superior: \_\_\_\_\_ anos \_\_\_\_\_ meses

Idade da prótese inferior: \_\_\_\_\_ anos \_\_\_\_\_ meses

<p><b>21. Como você classificaria os cuidados que tem tomado com a sua saúde de uma forma geral?</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1 Excelente</p> <p><input type="checkbox"/> 2 Muito bom</p> <p><input type="checkbox"/> 3 Bom</p> <p><input type="checkbox"/> 4 Razoável</p> <p><input type="checkbox"/> 5 Ruim</p>	
<p><b>22. Como você classificaria os cuidados que tem tomado com a saúde da sua boca?</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1 Excelente</p> <p><input type="checkbox"/> 2 Muito bom</p> <p><input type="checkbox"/> 3 Bom</p> <p><input type="checkbox"/> 4 Razoável</p> <p><input type="checkbox"/> 5 Ruim</p>	
<p><b>23. Qual a data do seu nascimento?</b></p> <p>Dia <input type="text"/> <input type="text"/> Mês <input type="text"/> <input type="text"/> Ano <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>	
<p><b>24. Qual seu sexo?</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1 Masculino</p> <p><input type="checkbox"/> 2 Feminino</p>	
<p><b>25. Qual a sua cor ou raça?</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1 Aleúta, Esquimó ou Índio Americano</p> <p><input type="checkbox"/> 2 Asiático ou Insulano Pacífico</p> <p><input type="checkbox"/> 3 Preta</p> <p><input type="checkbox"/> 4 Branca</p> <p><input type="checkbox"/> 5 Outra [Se sua resposta foi outra, PASSE para as próximas alternativas sobre sua cor ou raça]</p> <p><input type="checkbox"/> 6 Parda</p> <p><input type="checkbox"/> 7 Amarela</p> <p><input type="checkbox"/> 8 Indígena</p>	
<p><b>26. Qual a sua origem ou de seus familiares?</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1 Porto Riquenho</p> <p><input type="checkbox"/> 2 Cubano</p> <p><input type="checkbox"/> 3 Mexicano</p> <p><input type="checkbox"/> 4 Mexicano Americano</p> <p><input type="checkbox"/> 5 Chicano</p> <p><input type="checkbox"/> 6 Outro Latino Americano</p> <p><input type="checkbox"/> 7 Outro Espanhol</p> <p><input type="checkbox"/> 8 Nenhuma acima [Se sua resposta foi nenhuma acima, PASSE para as próximas alternativas sobre sua origem ou de seus familiares]</p> <p><input type="checkbox"/> 9 Índio</p> <p><input type="checkbox"/> 10 Português</p> <p><input type="checkbox"/> 11 Francês</p> <p><input type="checkbox"/> 12 Holandês</p> <p><input type="checkbox"/> 13 Espanhol</p> <p><input type="checkbox"/> 14 Africano</p> <p><input type="checkbox"/> 15 Italiano</p> <p><input type="checkbox"/> 16 Japonês</p> <p><input type="checkbox"/> 17 Alemão</p> <p><input type="checkbox"/> 18 Árabe</p> <p><input type="checkbox"/> 19 Outra, favor especificar _____</p> <p><input type="checkbox"/> 20 Não sabe especificar</p>	

## Anexo A - Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa UFPE



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
Comitê de Ética em Pesquisa

Av. da Engenharia, s/n - 1º Andar, CxJ. Universitária, CEP 50740-600, Recife - PE,  
Tel/fax: 81 2126 8588 - [www.ufpe.br/ceps](http://www.ufpe.br/ceps); e-mail: [ceps@ufpe.br](mailto:ceps@ufpe.br)

Of. Nº. 196/2012 - CEP/CCS

Recife, 28 de março de 2012

Ao  
Mestrando André Cavalcante da Silva Barbosa  
Pós-Graduação em Odontologia – CCS/UFPE

Registro do SISNEP FR - 489063  
CAAE – 0538.0.172.172-11  
Registro CEP/CCS/UFPE Nº 544/11  
Título: Disfunção temporomandibular: avaliação de fatores de risco psicossociais  
Pesquisador Responsável: André Cavalcante da Silva Barbosa

Senhor (a) Pesquisador (a):

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/CCS/UFPE) registrou e analisou de acordo com a Resolução N.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, o protocolo de pesquisa em epígrafe, liberando-o para início da coleta de dados em 27 de março 2012.

Ressaltamos que a aprovação definitiva do projeto será dada após a entrega do relatório final, conforme as seguintes orientações:

- a) Projetos com, no máximo, 06 (seis) meses para conclusão: o pesquisador deverá enviar apenas um relatório final;
- b) Projetos com períodos maiores de 06 (seis) meses: o pesquisador deverá enviar relatórios semestrais.

Dessa forma, o ofício de aprovação somente será entregue após a análise do relatório final.

Atenciosamente  
  
Prof. Geraldo Bosco Lindoso Couto  
Coordenador do CEP/CCS/UFPE

## Anexo B – Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB)

Paciente: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

### CCEB

#### Posse de itens

	Quantidade de itens				
	0	1	2	3	4
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquina de lavar	0	2	2	2	2
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2
<b>TOTAL POSSE DE ITENS =</b>					

Quantas pessoas moram na casa (incluindo o sujeito da pesquisa)?

Quem são estas pessoas (Colocar grau de parentesco e as idades dos filhos da família entre parênteses após o grau de parentesco)? Paciente +

Quem é o chefe da família?

#### Grau de instrução do chefe da família

	Nomenclatura Antiga	Nomenclatura Atual	
Analfabeto até 3ª série)	Analfabeto/ Primário incompleto	Analfabeto/ Até 3ª série Fundamental/ Até 3ª série 1º. Grau	0
(4ª a 7ª série)	Primário completo/ Ginásial incompleto	Até 4ª série Fundamental / Até 4ª série 1º. Grau	1
(8ª série até 2º ano)	Ginásial completo/ Colegial incompleto	Fundamental completo/ 1º. Grau completo	2
3º ano até sup.incomp.)	Colegial completo/ Superior incompleto	Médio completo/ 2º. Grau completo	4
(Superior completo)	Superior completo	Superior completo	8
<b>TOTAL GERAL =</b>			

#### CORTES DO CRITÉRIO BRASIL

Classe	Pontos
A1	42 - 46
A2	35 - 41
B1	29 - 34
B2	23 - 28
C1	18 - 22
C2	14 - 17
D	8 - 13
E	0 - 7

**CLASSE =**

## Anexo C - Normas da Revista Clinical Oral Investigations

### Instructions for Authors

#### Types of papers

Papers may be submitted for the following sections:

- Original articles
- Invited reviews
- Short communications
- Letters to the editor

It is the general policy of this journal not to accept case reports and pilot studies.

#### Editorial Procedure

If you have any questions please contact:

Prof. Dr. G. Schmalz

University of Regensburg

Department of Conservative Dentistry and Periodontology

Franz-Josef-Strauß-Allee 11

93053 Regensburg

Germany

e-mail: [gottfried.schmalz@klinik.uni-regensburg.de](mailto:gottfried.schmalz@klinik.uni-regensburg.de)

Tel.: +49 941 9446024,

Fax: +49 941 9446025

### Manuscript Submission

#### *Manuscript Submission*

Submission of a manuscript implies: that the work described has not been published before; that it is not under consideration for publication anywhere else; that its publication has been approved by all co-authors, if any, as well as by the responsible authorities – tacitly or explicitly – at the institute where the work has been carried out. The publisher will not be held legally responsible should there be any claims for compensation.

#### *Permissions*

Authors wishing to include figures, tables, or text passages that have already been published elsewhere are required to obtain permission from the copyright owner(s) for both the print and online format and to include evidence that such permission has been granted when submitting their papers. Any material received without such evidence will be assumed to originate from the authors.

**Online Submission**

Authors should submit their manuscripts online. Electronic submission substantially reduces the editorial processing and reviewing times and shortens overall publication times. Please follow the hyperlink "Submit online" on the right and upload all of your manuscript files following the instructions given on the screen.

The Springer Author Academy is a set of comprehensive online training pages mainly geared towards first-time authors. At this point, more than 50 pages offer advice to authors on how to write and publish a journal article.

**Title Page**

The title page should include:

- The name(s) of the author(s)
- A concise and informative title
- The affiliation(s) and address(es) of the author(s)
- The e-mail address, telephone and fax numbers of the corresponding author

**Abstract**

Please provide a structured abstract of 150 to 250 words which should be divided into the following sections:

- Objectives (stating the main purposes and research question)
- Materials and Methods
- Results
- Conclusions
- Clinical Relevance

These headings must appear in the abstract.

**Keywords**

Please provide 4 to 6 keywords which can be used for indexing purposes.

**Text****Text Formatting**

Manuscripts should be submitted in Word.

- Use a normal, plain font (e.g., 10-point Times Roman) for text.
- Use italics for emphasis.
- Use the automatic page numbering function to number the pages.
- Do not use field functions.
- Use tab stops or other commands for indents, not the space bar.
- Use the table function, not spreadsheets, to make tables.
- Use the equation editor or MathType for equations.
- Save your file in docx format (Word 2007 or higher) or doc format (older Word versions).

**Headings**

Please use no more than three levels of displayed headings.

**Abbreviations**

Abbreviations should be defined at first mention and used consistently thereafter.

**Footnotes**

Footnotes can be used to give additional information, which may include the citation of a reference included in the reference list. They should not consist solely of a reference citation, and they should never include the bibliographic details of a reference. They should also not contain any figures or tables.

Footnotes to the text are numbered consecutively; those to tables should be indicated by superscript lower-case letters (or asterisks for significance values and other statistical data). Footnotes to the title or the authors of the article are not given reference symbols.

Always use footnotes instead of endnotes.

**Acknowledgments**

Acknowledgments of people, grants, funds, etc. should be placed in a separate section before the reference list. The names of funding organizations should be written in full.

**References****Citation**

Reference citations in the text should be identified by numbers in square brackets. Some examples:

1. Negotiation research spans many disciplines [3].
2. This result was later contradicted by Becker and Seligman [5].
3. This effect has been widely studied [1-3, 7].

**Reference list**

The list of references should only include works that are cited in the text and that have been published or accepted for publication. Personal communications and unpublished works should only be mentioned in the text. Do not use footnotes or endnotes as a substitute for a reference list.

The entries in the list should be numbered consecutively.

- Journal article

Gamelin FX, Baquet G, Berthoin S, Thevenet D, Nourry C, Nottin S, Bosquet L (2009) Effect of high intensity intermittent training on heart rate variability in prepubescent children. *Eur J Appl Physiol* 105:731-738. doi: 10.1007/s00421-008-0955-8

Ideally, the names of all authors should be provided, but the usage of “et al” in long author lists will also be accepted:

Smith J, Jones M Jr, Houghton L et al (1999) Future of health insurance. *N Engl J Med* 965:325–329

- Article by DOI

Slifka MK, Whitton JL (2000) Clinical implications of dysregulated cytokine production. *J Mol Med.* doi:10.1007/s001090000086

- Book

South J, Blass B (2001) *The future of modern genomics.* Blackwell, London

- Book chapter

Brown B, Aaron M (2001) The politics of nature. In: Smith J (ed) *The rise of modern genomics*, 3rd edn. Wiley, New York, pp 230-257

- Online document

Cartwright J (2007) Big stars have weather too. IOP Publishing PhysicsWeb. <http://physicsweb.org/articles/news/11/6/16/1>. Accessed 26 June 2007

- Dissertation

Trent JW (1975) *Experimental acute renal failure.* Dissertation, University of California

Always use the standard abbreviation of a journal's name according to the ISSN List of Title Word Abbreviations, see

If you are unsure, please use the full journal title.

## Tables

- All tables are to be numbered using Arabic numerals.
- Tables should always be cited in text in consecutive numerical order.
- For each table, please supply a table caption (title) explaining the components of the table.
- Identify any previously published material by giving the original source in the form of a reference at the end of the table caption.
- Footnotes to tables should be indicated by superscript lower-case letters (or asterisks for significance values and other statistical data) and included beneath the table body.

## Integrity of research and reporting

### ***Ethical standards***

Manuscripts submitted for publication must contain a statement to the effect that all human and animal studies have been approved by the appropriate ethics committee

and have therefore been performed in accordance with the ethical standards laid down in the 1964 Declaration of Helsinki and its later amendments.

It should also be stated clearly in the text that all persons gave their informed consent prior to their inclusion in the study. Details that might disclose the identity of the subjects under study should be omitted.

These statements should be added in a separate section before the reference list. If these statements are not applicable, authors should state: The manuscript does not contain clinical studies or patient data.

The editors reserve the right to reject manuscripts that do not comply with the above-mentioned requirements. The author will be held responsible for false statements or failure to fulfill the above-mentioned requirements

### ***Conflict of interest***

Authors must indicate whether or not they have a financial relationship with the organization that sponsored the research. They should also state that they have full control of all primary data and that they agree to allow the journal to review their data if requested.

Therefore the manuscript must be accompanied by the "Conflict of Interest Disclosure Form". To download this form, please follow the hyperlink on the right. The manuscript must also be accompanied by the "Authorship & Disclosure Form". To download this form, please follow the hyperlink on the right.

### ***After Acceptance***

Upon acceptance of your article you will receive a link to the special Author Query Application at Springer's web page where you can sign the Copyright Transfer Statement online and indicate whether you wish to order OpenChoice and offprints. Once the Author Query Application has been completed, your article will be processed and you will receive the proofs.

### ***Open Choice***

In addition to the normal publication process (whereby an article is submitted to the journal and access to that article is granted to customers who have purchased a subscription), Springer now provides an alternative publishing option: Springer Open Choice. A Springer Open Choice article receives all the benefits of a regular subscription-based article, but in addition is made available publicly through Springer's online platform SpringerLink.

### ***Copyright transfer***

Authors will be asked to transfer copyright of the article to the Publisher (or grant the Publisher exclusive publication and dissemination rights). This will ensure the widest possible protection and dissemination of information under copyright laws.

Open Choice articles do not require transfer of copyright as the copyright remains with the author. In opting for open access, the author(s) agree to publish the article under the Creative Commons Attribution License..

### ***Offprints***

Offprints can be ordered by the corresponding author.

### ***Color illustrations***

Publication of color illustrations is free of charge.

***Proof reading***

The purpose of the proof is to check for typesetting or conversion errors and the completeness and accuracy of the text, tables and figures. Substantial changes in content, e.g., new results, corrected values, title and authorship, are not allowed without the approval of the Editor.

After online publication, further changes can only be made in the form of an Erratum, which will be hyperlinked to the article.

***Online First***

The article will be published online after receipt of the corrected proofs. This is the official first publication citable with the DOI. After release of the printed version, the paper can also be cited by issue and page numbers.