UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

Dayana Freitas

**Níveis de óxido nítrico salivar e indicadores clínicos e
bioquímicos de aterosclerose entre usuários de próteses
dentárias removíveis**

Ribeirão Preto
2016

Dayana Freitas

Níveis de óxido nítrico salivar e indicadores clínicos e bioquímicos de aterosclerose entre usuários de próteses dentárias removíveis

Tese apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Doutor em Ciências junto ao Programa de Pós Graduação em Enfermagem Fundamental.

Linha de Pesquisa: Processo de cuidar do adulto com doenças agudas e crônico-degenerativas

Orientador: Prof^aDr^a Leila Maria Marchi-Alves

**Ribeirão Preto
2016**

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

FICHA CATALOGRÁFICA

Freitas, Dayana

Níveis de óxido nítrico salivar e indicadores clínicos e bioquímicos de aterosclerose entre usuários de próteses dentárias removíveis. Ribeirão Preto. 2016.

107f. : il.; 30 cm.

Tese de Doutorado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/ USP. Área de Concentração: Enfermagem Fundamental.

Orientador: Marchi-Alves, Leila Maria

1. Doenças Cardiovasculares. 2. Prótese Dentária.
3. Óxido Nítrico. 4. Saúde Bucal.

FOLHA DE APROVAÇÃO

FREITAS, Dayana

Níveis de óxido nítrico salivar e indicadores clínicos e bioquímicos de aterosclerose entre usuários de próteses dentárias removíveis

Tese apresentada à Escola de Enfermagem de
Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para
obtenção do título de Doutor em Ciências, Programa
de Pós-Graduação Enfermagem Fundamental.

Aprovado em / /

Comissão Julgadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Dedicatória

Esta conquista é verdadeiramente compartilhada! Para que mais uma etapa da minha carreira pudesse ser concluída tive ao meu lado as melhores pessoas, elas tornaram a caminhada mais leve e me motivaram a sempre seguir em frente. Sou grata a todos que compartilharam deste momento!

Ao meu esposo, dedico a primeira de muitas conquistas que hoje comemoramos como família. Matheus, a sua compreensão e o seu apoio foram fundamentais! Hoje colhemos o fruto de muito esforço e com a certeza de que esta conquista vai ser de fundamental importância para o nosso futuro. Obrigada por sempre acalmar meu coração com boas palavras, por entender os momentos de ausência e por estar sempre pronto a me ajudar. Sou grata por compartilharmos os mesmos sonhos... Obrigada por ser o meu grande amor!

Mãe, digo a todos que você também se torna Doutora! Você assumiu este compromisso comigo, participou de cada etapa e não me deixou sozinha em nenhum momento. Obrigada por ser minha companheira incondicional e minha maior incentivadora. Você foi meus olhos quando eu não conseguia enxergar o que fazer e foi razão quando eu era emoção... meu exemplo de mulher batalhadora! Saiba que o que me leva adiante é o desejo de ser pelo menos um pouquinho do que você é. Não estaria aqui sem você, te amo!

Pai, este também era um sonho seu... Saudade eterna!

Agradecimentos

À Profa. Dra. Denise de Andrade por participar deste projeto desde a sua elaboração e pela disposição em nos orientar, contribuindo com sua vasta experiência e conhecimento.

Ao Prof. Dr. Evandro Watanabe, por colaborar na elaboração do projeto deste estudo, contribuindo com seu conhecimento científico em odontologia e direcionando diversas condutas do nosso grupo de estudos.

À Profa. Dra. Evelin Capellari Cárnio, por nos ceder espaço para trabalhar junto ao Laboratório de Fisiologia da EERP/USP, e também por seu apoio, sendo de fundamental importância sua contribuição científica e prática para enriquecer este estudo.

Ao Marcelo Eduardo Batalhão, por nos auxiliar durante a fase de coleta de dados, na realização da dosagem bioquímica do óxido nítrico junto ao Laboratório de Fisiologia da EERP/USP.

À Dra. Miyeko Hayashida, pelo olhar crítico e paciente, contribuindo imensamente na configuração deste trabalho.

À Profa. Dra. Simone de Godoy, não só pela honra de momentos informais, mas também por estar sempre disposta a nos auxiliar, facilitando o decorrer de todo o caminho.

Às colegas do Laboratório de Hipertensão Adrielle e Patricia, obrigada por todo apoio, pela constante troca de experiências e conhecimentos, sempre companheiras de caminhada, meu sincero desejo de sucesso a vocês!

Aos colaboradores da Pós Graduação da EERP/USP, pela disponibilidade e apoio oferecido.

À Diretoria da SERMED, uma parceira de excelência que compreende a importância de estudos científicos para conduzir as práticas assistências, nosso agradecimento pelo apoio e contribuição para a realização deste estudo.

Aos funcionários da Unidade de Saúde Preventiva da SERMED, nossos sinceros agradecimentos por toda disponibilidade durante a condução deste estudo, foi de fundamental importância o apoio desta equipe.

Ao Programa de Agentes Comunitários de Saúde da Prefeitura Municipal de Sertãozinho/SP, pela contribuição e disposição na busca ativa entre os

moradores do distrito de Cruz das Posses, o trabalho de vocês foi essencial para a abordagem de nossos pacientes. Muito obrigada!

Em especial, agradeço à minha orientadora Leila Maria Marchi Alves Ancheschi por todos estes anos juntas, compartilhando momentos ímpares de conhecimento e amizade. Obrigada pela disposição em ajudar e pela compreensão nos momentos difíceis desta caminhada, esta experiência me transformou não só como profissional, mas como pessoa! Obrigada pela oportunidade de dividirmos todos estes momentos!

À Deus pelo dom da vida e por mais uma graça em nossas vidas, graça esta que nos é concedida a cada momento nas pequenas coisas.

Sou grata pela força que vem Dele para superar todas as dificuldades e continuar na caminhada diária. E pela única certeza de que pela fé somos salvos em Cristo.

RESUMO

FREITAS, D. Níveis de óxido nítrico salivar e indicadores clínicos e bioquímicos de aterosclerose entre usuários de próteses dentárias removíveis. 2016. 107f. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.

A literatura aborda vastamente a relação entre as inflamações e infecções bucais e a ocorrência de doenças cardiovasculares, entre elas a aterosclerose. Sabemos que o uso de próteses dentárias totais removíveis pode causar inflamação bucal, porém a relação entre inflamações/infecções relacionadas ao uso de próteses e a ocorrência de doenças cardiovasculares ainda não foi suficientemente descrita. O objetivo do presente estudo foi investigar a correlação entre indicadores clínicos e bioquímicos de aterosclerose e os índices de nitrato salivar de usuários de próteses dentárias totais removíveis. Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, correlacional, descritivo, de corte transversal, realizado em uma Unidade de Saúde Preventiva em um município do interior paulista, no período de julho de 2014 a março de 2015. A amostra foi constituída por 44 indivíduos edêntulos totais e usuários de próteses dentárias totais removíveis. Foram avaliadas as variáveis sociodemográficas (sexo, idade, cor da pele, situação familiar conjugal, escolaridade, profissão/ocupação); as características clínicas (medida indireta da Pressão Arterial e Índice Tornozelo Braquial); as variáveis bioquímicas (Colesterol Total e glicemia capilar) e os níveis de óxido nítrico (NO) salivar, obtidos pela dosagem de nitrato realizada por técnica de quimioluminescência. As análises descritivas, com cálculo de frequências absolutas e porcentagens e descrição das médias, desvio padrão e medianas, foram realizadas por meio do pacote estatístico Statistical Package for Social Science – SPSS, versão 16.0. Para análise de correlação linear entre as variáveis foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman. Os resultados foram expressos como valores máximos e mínimos, medianas, médias $\pm$ erros padrões das médias (EPM), e as diferenças consideradas estatisticamente significativas para $p < 0,05$. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP. A análise do perfil sociodemográfico indicou que a amostra foi composta essencialmente por mulheres, com idade média de $62,9 \pm 7,9$ anos, cor da pele branca, que conviviam com companheiros e filhos, apresentaram baixos índices de escolaridade e exerciam atividades no próprio lar. A maioria dos participantes (54,4%) informou ter diagnóstico prévio de Hipertensão Arterial Sistêmica e 38,7% apresentaram níveis alterados de pressão arterial no momento da medida. Mais da metade da amostra foi classificada com tolerância diminuída à glicose (56,8%); 22,7% apresentaram níveis elevados de CT e 22,7% apresentaram índices de ITB $> 1,3$, valor indicativo de calcificação arterial. Os participantes apresentaram elevados índices de nitrato salivar, com média de $462,2 \mu\text{M/ml}$. Não observamos correlação entre as variáveis descritas e os níveis de nitrato salivar. Nossos resultados indicam que a população estudada apresenta fatores de risco para doenças cardiovasculares e aterosclerose. A ausência de correlação entre as variáveis clínicas e bioquímicas e os níveis de NO salivar indicam que, no presente estudo, o NO não se mostrou um bom marcador de alterações sistêmicas. Podemos considerar que os elevados índices de NO salivar indicam possibilidade de inflamações/infecções focais entre usuários de próteses dentárias, contudo são necessários estudos adicionais para averiguar se estas alterações bucais podem levar ao aumento do risco cardiovascular.

Descritores: Doenças Cardiovasculares; Prótese Dentária; Óxido Nítrico; Saúde Bucal

ABSTRACT

Freitas, D. Levels salivary nitric oxide and clinical and biochemical indicators of atherosclerosis between users of removable dental prostheses. 2016. Thesis (Doctor's Degree) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Enfermagem de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.

The literature widely covers the relations between the inflammations and mouth infections and the occurrence of cardiovascular disease, including atherosclerosis. It is known that the use of dental prosthesis, removable or not can cause mouth inflammations, but the linking between the infection related to the use of prostheses and cardiovascular diseases has not been described enough. The purpose of this study was to investigate the correlation of clinical and biochemical indicators of atherosclerosis and salivary nitrates rates of complete denture wearers. It is a quantitative, descriptive and correlational study of a cross section carried out in a Preventive Health Office in a small city in the state of São Paulo, from July 2014 to March 2015. In the sample there were 44 edentulous users of removable dental prosthesis. The evaluation included socio-demographic variations (sex, age, skin color, marital status, education degree, profession); clinical characteristics (indirect measure of blood pressure and ankle brachial index); biochemical variations (total cholesterol and capillary glycemia) and the levels of salivary nitric oxide (ON), obtained by the nitrate dosing carried out through chemiluminescence technique. The descriptive analysis with calculation of absolute frequencies, percentage and description of standard deviation averages were accomplished through Statistical Package for Social Science_ SPSS, version 16.0. The coefficient of Spearman correlation has been used to analyze the linear correlation among the variations. The results were expressed as maximum and minimum values and difference significant to $p < 0,05$. The Project was approved by the Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP. The socio-demographic analysis has indicated that the sample was compound mostly by women aged from 62,9 to about 79, White skin, living with husband and children, who had low education degree and were housewives. Most of the sample (54,4%) were previously diagnosed with Systemic Arterial Hypertension and 38,7% showed altered levels of blood pressure at the moment of measurement. More than 50% of the sample was classified with glucose tolerance diminished (56,8%); 22,7% presented enhanced levels of CT and 22,7% presented index of ITB 1,3, indicative of arterial calcification. The subjects presented high levels of salivary nitrate, average 462,2 $\mu\text{M}/\text{ml}$. Correlation between the described variations and the levels of salivary nitrate has not been observed. Our results indicate that the subjects show risk factors to develop atherosclerosis and cardiovascular diseases. The absence of correlation among the clinical and biochemical variations, and the levels of salivary ON indicate that, in this study, the ON has not been a good indicator of systemic alterations. It can be considered that enhanced levels of salivary ON indicate a possibility of focal inflammations among wearers of dental prostheses, although further studies are necessary to check if these oral alterations can increase the cardiovascular risk.

Descriptors: Cardiovascular Diseases, Dental Prosthesis, Nitric Oxide, Oral Health

RESUMEN

FREITAS, D. Niveles de óxido nítrico salivar e indicadores clínicos y bioquímicos de la aterosclerosis entre los usuarios de prótesis dentales removibles. 2016. 107 f. Tesis (doctorado) – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.

La literatura enseña de manera muy rica la relación entre las inflamaciones e infecciones bucales y las ocurrencias de enfermedades cardiovasculares, entre ellas la aterosclerosis. Sabemos que el uso de prótesis dentales removibles puede ocasionar inflamación bucal, pero la relación entre inflamaciones/infecciones relativas al uso de prótesis y la ocurrencia de enfermedades cardiovasculares aún no fue de todo descripta. El objetivo del presente estudio fue buscar la correlación entre los indicadores clínicos y bioquímicos de aterosclerosis y los índices de nitrato salivar de los que llevan prótesis dentales totales removibles. Se trata de un estudio de abordaje cuantitativo, correlacional, descriptivo, de corte trasversal, realizado en una Unidad de Salud Preventiva en una ciudad del interior paulista, a lo largo de julio de 2014 hasta marzo de 2015. La muestra fue compuesta por 44 personas edéntulas y que llevan prótesis totales removibles. Fueron evaluadas las variables sociodemográficas (sexo, edad, color de la piel, situación familiar conyugal, escolaridad, profesión); las características clínicas (medida indirecta de la Presión Arterial e Índice Tobillo Braquial); las variables bioquímicas (Colesterol Total y Glucemia Capilar) y los niveles de óxido nítrico (NO) salivar, obtenidos por la dosificación de nitrato hecho por la técnica de quimioluminiscencia. Los análisis descriptivos, con cálculos de frecuencias absolutas, porcentajes y descripciones de las medias, desvío patrón y medianas, fueron realizados por medio del paquete estadístico *Statistical Package for Social Science* – SPSS, versión 16.0. Para el análisis de correlación linear entre las variables fue utilizado el coeficiente de correlación de *Spearman*. Los resultados fueron apuntados como valores máximos y mínimos, medianas, medias $\pm$ errores patrones de las medias (EPM), y las diferencias consideradas estadísticamente notables para $p < 0,05$. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética en Búsqueda de la Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto – USP. El análisis del perfil sociodemográfico apuntó que la muestra fue hecha, principalmente, por mujeres, con edad media de $62,9 \pm 7,9$ años, color blanco de la piel, que convivían con sus parejas e hijos, presentaron bajos índices de escolaridad y ejercían actividades en su hogar. La mayoría de los participantes (54,4%) dijeron tener diagnóstico previo de Hipertensión Arterial Sistémica y 38,7% presentaron niveles alterados de presión arterial en el momento de la prueba. Más de la mitad de la muestra fue clasificada con pequeña intolerancia a la glucemia (56,8%); 22,7% presentaron niveles altos de CT y 22,7% presentaron índices de ITB $> 1,3$, valor indicativo de calcificación arterial. Las personas presentaron grandes niveles de nitrato salivar, con media de $462,2 \mu\text{M/ml}$. No miramos correlación entre las variables descriptas y los niveles de nitrato salivar. Nuestros resultados enseñaron que la población estudiada presenta factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares y aterosclerosis. La ausencia de correlación entre las variables clínicas y bioquímicas y los niveles de NO salivar enseñan que, en el presente estudio, el NO no se hizo buen marcador de alteraciones sistémicas. Podemos decir que los altos índices de NO salivar indican posibilidad de inflamaciones/ infecciones focales entre los usuarios de prótesis dentales, con todo son fundamentales estudios adicionales para averiguar si esas alteraciones bucales pueden elevar el riesgo cardiovascular.

Descriptores: Enfermedades Cardiovasculares, Prótesis Dental, Óxido Nítrico, Salud Bucal

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Mapa geral do município de Sertãozinho-SP.....	39
Figura 2 -	Correlação entre a Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Nitrato (NO_3) salivar entre usuários de próteses dentárias totais removíveis (n=44). Coeficiente de Spearman= -0,007 e p=0,963. Sertãozinho, 2015.....	54
Figura 3 -	Correlação entre Pressão Arterial Diastólica (PAD) e Nitrato (NO_3) salivar dos usuários de próteses dentárias totais removíveis (n=44). Coeficiente de Spearman= -0,058 e p=0,707. Sertãozinho, 2015.....	55
Figura 4 -	Correlação entre Índice Tornozelo Braquial Direito (ITBD) e Nitrato (NO_3) salivar dos usuários de próteses dentárias totais removíveis (n=44). Coeficiente de Spearman= -0,069 e p=0,656. Sertãozinho, 2015.....	55
Figura 5	Correlação entre Índice Tornozelo Braquial Esquerdo (ITB E) e Nitrato (NO_3) salivar dos usuários de próteses dentárias totais removíveis (n=44). Coeficiente de Spearman= -0,092 e p=0,550. Sertãozinho, 2015.....	56
Figura 6	Correlação entre Colesterol Total (CT) e Nitrato (NO_3) salivar dos usuários de próteses dentárias totais removíveis (n=44). Coeficiente de Spearman= +0,246 e p=0,108. Sertãozinho, 2015.....	56
Figura 7	Correlação entre Glicemia Capilar e Nitrato (NO_3) salivar dos usuários de próteses dentárias totais removíveis (n=44). Coeficiente de Spearman=-0,002 e p=0,991. Sertãozinho, 2015.....	57

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 - Distribuição numérica e percentual dos usuários de próteses dentárias totais removíveis (n=44) segundo as variáveis sociodemográficas. Sertãozinho, 2015..... 49
- Tabela 2 - Correlação entre Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Nitrato (NO_3) salivar dos usuários de próteses dentárias totais removíveis (n=44). Coeficiente de Spearman= -0,007 e $p=0,963$. Sertãozinho, 2015..... 51
- Tabela 3 - Valores médios mínimo, máximo, mediana, média e desvio padrão de Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Diastólica (PAD), Índice Tornozelo Braquial (ITB) Direito (D) e Esquerdo (E), Colesterol total, Glicemia capilar e Nitrato salivar obtidos dos usuários de próteses dentárias totais removíveis. Sertãozinho, 2015..... 52
- Tabela 4 - Correlação de Spearman entre os valores de nitrato salivar e variáveis clínicas e bioquímicas de usuários de próteses dentárias totais removíveis. Sertãozinho, 2015..... 53

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Doenças Bucais e Desenvolvimento de Aterosclerose.....	15
1.2	Uso de Próteses Dentárias e Ocorrências de Lesões Bucais.....	18
1.3	Óxido Nítrico.....	23
1.4	Indicadores Clínicos de Aterosclerose.....	26
2	OBJETIVOS	36
2.1	Objetivo Geral.....	37
2.2	Objetivos Específicos.....	37
3	MATERIAL E MÉTODO	38
3.1	Delineamento e Cenário do Estudo.....	39
3.2	População.....	40
3.3	Caracterização Sócio-demográfica.....	40
3.4	Medida Indireta da Pressão Arterial.....	41
3.5	Determinação do Índice Tornozelo Braquial.....	42
3.6	Determinação do Colesterol Capilar.....	43
3.7	Determinação da Glicemia de Jejum Capilar.....	44
3.8	Coleta da Amostra de Saliva.....	45
3.9	Dosagem do Óxido Nítrico Salivar.....	45
3.10	Processamento e Análise dos Dados.....	46
3.11	Aspectos Éticos.....	47
4	RESULTADOS	48
5	DISCUSSÃO	58
5.1	Análise das Variáveis Sociodemográficas.....	59
5.2	Análise das Variáveis Clínicas.....	65
5.3	Análise do Óxido Nítrico Salivar.....	71
5.4	A Enfermagem e as Práticas de Saúde Bucal.....	75
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
	REFERÊNCIAS	82
	APÊNDICES	102
	ANEXOS	106

Há muito, são incisivas as evidências da associação entre infecções bucais e doenças sistêmicas. As primeiras discussões que abordaram essa possível relação foram realizadas no século XIX, quando o estudioso Miller, em uma publicação clássica sobre a teoria da infecção focal (MILLER, 1891), divulgou que as bactérias presentes nos dentes e na região subgengival poderiam explicar a maioria das doenças da humanidade.

Posteriormente, o médico londrino William Hunter tomou conhecimento da teoria de Miller e passou a mencionar a sepse bucal como causa da maioria das enfermidades (HUNTER, 1900), deflagrando a “Era da infecção focal”, em 1910. Neste tempo, os dentes eram considerados culpados por todas as mazelas, sendo difundida a prática de extração dos dentes na tentativa de evitar moléstias (DOUGLASS, 2006).

Em 1938, o conceito de que a boca pode causar todas ou a maioria das doenças humanas foi contestado, e pesquisadores sugeriram que era necessário estudar de maneira mais criteriosa o papel da cavidade bucal como causa de enfermidades sistêmicas (DOUGLASS et al., 2006).

Por quase quatro décadas, houve pouco interesse na temática até que Mattila e colaboradores (1989) relataram que pacientes que compareciam ao serviço de emergência com ataque cardíaco eram mais propensos a apresentar doenças bucais, como a doença periodontal, em comparação a indivíduos com uma boca saudável. O estudo deu início a uma nova era de pesquisas sobre o papel da doença bucal como fator de risco para condições sistêmicas (DOUGLASS et al., 2006).

No mundo contemporâneo, o conceito de saúde bucal ultrapassa os conhecimentos prévios que limitavam a prática odontológica, com evidências fortemente sugestivas de que a infecção e a inflamação bucal podem contribuir para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, pulmonares e diabetes. Tal concepção está inserida num campo bastante amplo, que engloba práticas de saúde integradas e medidas preventivas e de proteção, com vistas a diminuir as incapacidades e agravos sistêmicos (BRASIL, 2004).

Tais evidências mobilizaram gestores para a revisão das políticas de saúde, com o estabelecimento de publicações e diretrizes que contemplassem a temática. Diante desse cenário, o Programa de Saúde Bucal da Organização Mundial de Saúde (OMS) foi concebido com interesse nas relações entre saúde bucal e saúde

geral e enfatiza a importância da melhora contínua da saúde bucal e do controle de doenças bucais, com esforços para controlar os fatores de risco de doenças crônicas não transmissíveis (DOUGLASS et al., 2006).

No Brasil, o Ministério da Saúde lançou, em 2003, a Política Nacional de Saúde Bucal – Brasil Sorridente. O Brasil Sorridente constitui-se de uma série de medidas que têm como objetivo garantir as ações de promoção, prevenção e recuperação da saúde bucal dos brasileiros, entendendo que esta é fundamental para a saúde geral e qualidade de vida da população (BRASIL, 2015).

A OMS também destaca que as pesquisas relacionadas com estudos sobre o impacto da doença bucal na saúde geral precisam ser fortalecidas. (DOUGLASS et al., 2006).

Assim, diversas pesquisas vêm sendo direcionadas para estabelecer a associação entre doenças bucais com diversos agravos, e principalmente para descrever as vias de conexão entre infecções focais e alterações sistêmicas, com destaque para as doenças cardiovasculares ateroscleróticas (HAN; WANG, 2013; SPOLIDORIO, et al., 2010).

1.1 Doenças Bucais e Desenvolvimento de Aterosclerose

As doenças cardiovasculares (DCV) apresentam grande prevalência, tanto no cenário mundial quanto no contexto brasileiro. Segundo a OMS (WHO, 2013a), no ano de 2008 as DCV foram responsáveis por cerca de 31% das mortes no mundo, e o mesmo fenômeno foi observado no Brasil (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010). A aterosclerose foi considerada uma das causas primárias destas mortes (WHO, 2013a).

Entre as DCV, a aterosclerose é uma patologia estudada há décadas. Inicialmente, os pesquisadores relacionavam a ocorrência desta doença quase que exclusivamente à hiperlipidemia, conceito que prevaleceu no meio científico por muitos anos (ROSS, HARKER, 1976). Hoje, é considerada uma patologia de caráter progressivo, inflamatório e multifatorial, que ocorre em resposta a lesão do endotélio, observada principalmente em grandes vasos. Alterações lipídicas, metabólicas e

endoteliais são fatores diretamente ligados ao evento (LIBBY; RIDKER; MASERI, 2002; ROSS, 1999).

Frente a uma injúria, o endotélio age de modo a impedir que ocorra o processo inflamatório no vaso, mas ao sofrer agressão perde sua função, deixando de produzir o fator relaxante derivado do endotélio, as substâncias antitrombogênicas, os antiagregantes plaquetários e os fatores que impedem o crescimento celular, favorecendo a formação de ateromas (LIBBY, RIDKER; MASERI, 2002).

As placas ateromatosas são constituídas, em sua parte interna, por substâncias lipídicas, inflamatórias e necróticas, e são envolvidas por uma camada fibrosa formada por células musculares lisas e tecido conjuntivo (HIGUCHI; GUTIERREZ, 2002).

Além da disfunção endotelial e da hiperlipidemia, outras condições estão associadas à ocorrência de aterosclerose, como Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes *Mellitus* (DM), avanço da idade e fatores exógenos como uso de tabaco, infecções virais e bacterianas (HULTHE; FAGERBERG, 2002; STEIN; THIERY; STEIN, 2002).

Infecções focais muitas vezes podem se tornar crônicas, e esta cronicidade contribui significativamente para a aterogênese. Como exemplo, foi detectado que indivíduos com infecções recorrentes do trato urinário, das tonsilas e dos dentes têm entre duas e três vezes mais chance de desenvolver aterosclerose (KIECHL et al., 2001).

Considerando especificamente as alterações observadas na boca, salientamos que, nas últimas décadas, diversas investigações têm enfatizado que as alterações vasculares ateroscleróticas merecem destaque em meio às DCV associadas às doenças bucais, em especial a periodontite (ANIL; AL-GHAMDI, 2006; DIETRICH et al., 2013; LOCKHART et al., 2012).

Existem duas perspectivas principais acerca da natureza dos distúrbios funcionais envolvidos na relação entre infecção bucal e ocorrência de doenças ateroscleróticas. A primeira menciona a ação direta no vaso, em que os microrganismos exercem efeitos sistêmicos via circulação, induzindo um aumento local de macrófagos, linfócitos e produzindo invasão de células endoteliais, agregação plaquetária e dano vascular (SERRANO JUNIOR; SOUZA, 2006).

Outros pesquisadores apontam que a infecção bucal crônica promove reação sistêmica com liberação de substâncias pró-inflamatórias em resposta às citocinas produzidas pela infecção; essas substâncias estimulam as células de adesão comprometendo o funcionamento adequado do endotélio e aumentando o risco de eventos tromboembólicos (VAN DYKE, 2008).

Há mais de uma década, pesquisadores relataram a detecção de DNA de bactérias bucais em placas ateromatosas humanas (HARASZTHY et al., 2000). Posteriormente, outros investigadores reportaram a presença de DNA de microrganismos da cavidade bucal na artéria coronária de indivíduos diagnosticados com doença arterial coronariana (FORD et al., 2005) e em amostras de tecido de pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de aterosclerose (FORD et al., 2006).

Oliveira et al. (2010) estudaram a periodontite como uma infecção bacteriana em sítios distantes, sendo um fator de risco para a doença coronariana isquêmica aguda. Os autores avaliaram os perfis lipídicos e glicêmicos e realizaram biópsias de ateromas das artérias coronarianas de pacientes admitidos em um hospital com diagnóstico da doença. Os níveis glicêmicos estavam aumentados e os níveis de High Density Lipoprotein Cholesterol (HDL-colesterol) estavam diminuídos no grupo que apresentava periodontite grave. Além disso, foi detectado DNA de bactérias periodontais nas placas ateroscleróticas das artérias analisadas.

Em outro estudo foi possível observar que as doenças periodontais eram significativamente mais prevalentes e apresentavam-se com maior gravidade entre pacientes com cardiopatia isquêmica em comparação com indivíduos saudáveis, levando os autores a salientar a necessidade de medidas de intervenção para infecções bucais como um mecanismo de prevenção de ocorrência de aterosclerose coronariana (BARILLI et al., 2006).

Mais recentemente, em pacientes com diagnóstico clínico de periodontite foi determinada a espessura da camada íntima-média da carótida por meio de ultrassom e quantificado o nível de Proteína C Reativa (PCR), importante marcador inflamatório de aterosclerose, entre outras variáveis. Os achados foram comparados entre os grupos com periodontite e sem periodontite, demonstrando que os níveis de PCR e a espessura da camada íntima-média das carótidas eram significativamente maiores no grupo com periodontite (LOPEZ;CHAMORRO; LLANCAQUEO, 2011).

Até mesmo a cárie dentária foi relacionada à ocorrência de doenças ateroscleróticas. Recentemente, Glodny et al. (2013) analisaram pacientes pelo

número de superfícies de dentes comprometidos e reportaram uma associação positiva entre o número de dentes cariados e a carga aterosclerótica, enquanto o número de restaurações por dente tinha uma associação negativa com a ocorrência desta alteração. Os autores puderam então inferir que a cárie dentária pode ser um fator que contribui para o desenvolvimento da aterosclerose.

Pesquisadores ressaltam que a correlação entre o processo inflamatório gerado pela periodontite e a formação de placas ateromatosas pode ser importante na gênese da HAS. É possível que também possa haver interação entre a doença periodontal e a HAS com o processo inflamatório subjacente que interfere na função endotelial, agravando o controle da Pressão Arterial (PA) e favorecendo o desenvolvimento de lesões em órgãos-alvo (PAIZAN; MARTIN, 2009).

Questiona-se se a mesma associação poderia existir em outras condições capazes de afetar o equilíbrio da saúde da boca, como o uso de próteses dentárias totais removíveis.

1.2 Uso de Próteses Dentárias e Ocorrência de Lesões Bucais

A principal ocorrência relacionada à saúde bucal em indivíduos dentados de qualquer faixa etária é a cárie, considerada uma das principais causas de perdas dentárias e um desafio para a política pública do Brasil. Doenças periodontais e traumatismos também contribuem significativamente para a perda dos dentes, porém com menor incidência (CABRAL; CALDAS; CABRAL, 2005; JOVINO-SILVEIRA et al., 2004; NAVAÍ et al., 2006).

Assim, a ocorrência da exodontia, ou seja, a perda ou extração do dente, é bastante elevada e diretamente relacionada à doenças evitáveis como a cárie e a periodontite. Muitas vezes, a exodontia ou eventos mutilatórios subsequentes aos agravos bucais são precoces elevam o indivíduo ao edentulismo total ou parcial (PALMIER et al., 2008).

O edentulismo é considerado o pior agravo relacionado à saúde bucal, exigindo a necessidade de controle deste problema para redução de danos e impactos entre os indivíduos afetados (HUNG; COLDITZ; JOSHIPURA, 2005).

O avanço da idade está diretamente relacionado ao edentulismo, mas é preciso salientar que, embora a perda dos dentes seja vista como um fenômeno natural do envelhecimento, sabe-se que está associada à precariedade da prevenção e orientação relacionada aos cuidados com a saúde bucal (COLUSSI; FREITAS, 2002).

Como o envelhecimento da população brasileira vem acontecendo a passos largos, as taxas de edentulismo no Brasil também se mostram elevadas. Na faixa etária de 65 a 74 anos, cerca de 74% da população não possui nenhum dente na arcada superior e 57% nenhum dente no arco inferior (REZENDE et al., 2011).

Segundo o Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal – SB Brasil (2010), a prevalência de usuários de próteses dentárias totais também é alta, chegando a média de 63,1% na população brasileira.

O uso de próteses dentárias tem como objetivo a reabilitação bucal, permitindo que as funções dos dentes sejam devolvidas forma mais adequada, possibilitando ao usuário restabelecer a mastigação e fonação, além de proporcionar conforto e melhora estética (GENNARI FILHO, 2004).

As próteses dentárias podem ser fixas na cavidade bucal ou removíveis. Estas podem ser parciais ou totais. De maneira geral, a reabilitação com próteses removíveis tem como objetivos a eliminação da doença, preservação, restauração e manutenção dos possíveis dentes remanescentes e tecidos bucais circundantes (CARLI et al., 2013).

Contudo, as próteses dentárias são artefatos que podem, por mecanismos interativos, interferir ou colaborar para a evidenciação clínica ou subclínica de processos patológicos (FALCÃO; SANTOS; SAMPAIO, 2004).

O uso de próteses, especialmente quando em más condições, pode causar alterações de caráter psíquico e social, como perda da vontade de sair de casa, falta de entusiasmo para se relacionar, dificuldade em relaxar e restrição alimentar (JONES et al., 2003), disfunções articulares e craniomandibulares (PALMIER et al., 2008; RIBEIRO et al., 2002) e infecções da superfície da prótese, da mucosa bucal e tecidos adjacentes (FALCÃO; SANTOS; SAMPAIO, 2004).

A ocorrência de inflamação da mucosa de indivíduos usuários de próteses totais é bastante comum. Autores afirmam que a presença de próteses dentárias, além de causar lesão na mucosa bucal, pode ser um meio para proliferação de microrganismos (FALCÃO; SANTOS; SAMPAIO, 2004).

A preocupação com as lesões dos tecidos moles relacionadas ao uso de próteses dentárias removíveis também é objeto de investigações. Um estudo epidemiológico avaliou a ocorrência de lesões na mucosa bucal e o estado de conservação das próteses removíveis. Durante a anamnese, 20% dos pacientes relataram algum tipo de problema e ao exame clínico foram detectadas lesões da mucosa em 46% dos indivíduos. A maioria das próteses estava em condições inadequadas de uso, o tempo de uso médio foi de nove anos e estas nunca haviam sido trocadas (PROCACCINI; FIORINO, 2000).

Outra pesquisa procurou estabelecer a prevalência das lesões bucais entre usuários de próteses e constatou que aproximadamente metade dos pacientes avaliados possuía próteses mal ajustadas e quase a totalidade da amostra tinha alguma lesão bucal. As lesões mais prevalentes foram hiperplasia fibrosa inflamatória, candidíase crônica atrófica, queilite angular e úlcera traumática (PARAGUASSÚ et al., 2011).

França e Souza (2003) avaliaram 100 idosos e encontraram uma elevada ocorrência de lesões da mucosa bucal: 29% de estomatite protética, 13% de hiperplasia fibrosa inflamatória e 12% de hiperplasia papilomatosa inflamatória.

Para Turano e Turano (2002), próteses incorretamente planejadas são uma das causas mais frequentes de lesões e inflamações da mucosa bucal, podendo causar traumas da articulação têmporo-mandibular, queilite angular e danos à musculatura.

Outros autores sugerem que as lesões causadas pela presença de microrganismos acumulados sobre as superfícies protéticas ou causadas por traumatismos gerados pela adaptação deficiente das próteses sobre os rebordos alveolares são as mais comumente encontradas. Dentre tais lesões, podem-se citar a úlcera traumática, a queratose friccional, as candidoses, as hiperplasias fibrosas inflamatórias e o granuloma piogênico (NEVILLE et al., 2004).

O tempo de uso da prótese pode facilitar a ocorrência de lesões na mucosa. É recomendável que a prótese seja trocada regularmente e sempre que se fizer necessário, pois o uso constante de uma prótese mal ajustada causa irritação crônica (COELHO; ZUCOLOTO; LOPES, 2000).

A própria superfície palatal da prótese dentária pode atuar como um reservatório de agentes infecciosos, como as leveduras, sendo apontado pela

literatura que a principal infecção relacionada ao uso de prótese resulta de colonização por *Candida albicans* (KIM et al., 2003).

Um estudo determinou a prevalência de contaminação microbiana em usuários de prótese que apresentavam estomatite protética e em indivíduos que não apresentavam alterações, e correlacionou estes achados com dados clínicos. Entre os pacientes com estomatite protética foi encontrada maior prevalência de *Candida albicans*. Para os autores, tal condição está associada à ocorrência de doenças crônicas como diabetes e HAS (CHOPDE et al., 2012).

Outros fatores importantes que podem potencializar o aparecimento de lesões são a má higiene da prótese e o uso de modo contínuo, não retirando para dormir, por exemplo (CARLI, 2013; NEVILLE et al., 2004).

Autores relatam que há certa dificuldade dos pacientes em incorporar medidas de higiene bucal ao cotidiano. Para que esta situação seja revertida é essencial a atuação dos profissionais de saúde, esclarecendo a estes indivíduos que a higiene da prótese é tão importante quanto a higiene da boca edêntula (SILVA; SILVA FILHO; NEPOMUCENO, 2003).

Também o próprio avanço da idade acarreta situações peculiares que podem facilitar a ocorrência de lesões na boca. Do ponto de vista da anatomia bucal, a redução do rebordo alveolar, a degeneração muscular e a flacidez da mucosa comprometem a adaptação da prótese dentária em idosos. Ainda, a redução de produção de saliva, condição associada ao envelhecimento, ao uso de medicamentos e à higiene precária da boca, dentre outros fatores, dificulta a mastigação e a deglutição, facilitando a ocorrência de lesões e infecções na cavidade bucal (MAC ENTTE, 1993; PARAGUASSU et al., 2011).

Destacamos a função da saliva em manter a homeostase bucal, atuando como fator protetor dos dentes e demais estruturas adjacentes contra agentes nocivos (BATTINO et al., 2002).

A saliva humana é produzida a partir das glândulas salivares (parótida, sublingual e submandibular), e sua secreção é controlada pelo sistema nervoso autônomo (PROCTOR; CARPENTER, 2007).

A água representa o principal componente da saliva em termos de volume, sendo responsável por 99% da sua constituição. São ainda encontrados os componentes sólidos diluídos na água, tanto componentes orgânicos quanto inorgânicos (secreções nasais e brônquicas, fluído crevicular gengival,

microrganismos, restos de alimentos, células epiteliais e produtos do metabolismo destas substâncias). É conhecido que esta composição varia de indivíduo para indivíduo e durante todo o decorrer do dia, por várias vezes (EDGAR, 1992; KAUFMAN; LAMSTER, 2002).

São descritas diversas funções da saliva. Na boca, exerce inúmeras atribuições: lubrificação da cavidade bucal e tecidos adjacentes, sensibilidade gustativa, atividade antimicrobiana e de proteção para dentes e mucosa, auxílio na maturação dos dentes após a erupção e manutenção de equilíbrio iônico. No trato digestório, auxilia desde a mastigação e deglutição até a digestão e proteção do tecido gástrico. Em suma, as funções da saliva ainda são largamente estudadas e consistem principalmente em lubrificar a cavidade bucal, proteger contra patógenos e contribuir para a digestão de alimentos e percepção (ENGELEN et al., 2007; JORGE, 1995).

A saliva tem sido largamente utilizada como ferramenta para diagnóstico de diversos acometimentos sistêmicos, auxiliando no estabelecimento da relação entre a saúde bucal e a saúde geral. Os principais motivos para sua utilização como biomarcador de alterações locais e sistêmicas estão na rica composição do fluido salivar, além da facilidade de coleta e obtenção de amostras para estudo, tratando-se de uma técnica não invasiva e indolor (MOURA et al., 2007).

Um dos componentes salivares com potencial promissor para a predição de eventos inflamatórios é o óxido nítrico (NO), que tem sido analisado em relação ao seu papel na patogênese das doenças bucais (GYURKO et al., 2005; KHORSAVI et al., 2012; LEITÃO et al., 2005; OHASHI; IWASE; NAGUMO, 1999; REHER, 2005; TOZUM et al., 2008).

Na saliva, o NO é encontrado em decorrência de mecanismos de defesa contra inflamações na cavidade bucal (SUNITHA; SHUNMUGAM, 2006). A dosagem salivar dos metabólitos do NO (nitrito/nitrato) tem sido largamente utilizada em pesquisas, pois estas substâncias são estáveis e podem ser dosadas com facilidade, tornando-os importantes marcadores inflamatórios (GYURKO et al., 2005; LEITÃO et al., 2005; TOZUM et al., 2008).

1.3 Óxido Nítrico Salivar como Marcador Inflamatório

O NO é um radical livre, gasoso, inorgânico e incolor, relativamente instável e multifuncional, com meia vida de quatro a oito segundos em meio aquoso. É uma das menores e mais simples moléculas biossintetizadas, pouco solúvel em água e capaz de se ligar a substâncias apolares. Por esta razão, tem grande capacidade de difusão nas membranas celulares, constituindo um dos mais importantes sinalizadores de diferentes processos biológicos, embora durante muito tempo não se conhecesse sua ação nos sistemas corporais (DUSSE; VIEIRA; CARVALHO, 2003; KOJDA; HARRISON, 1999; MONCADA; PALMER; HIGGS, 1989).

O NO pode agir como neurotransmissor e como vasodilatador, com funções importantes na defesa contra patógenos em geral. A sua ação na imunorregulação está presente na inflamação e nos mecanismos de autoimunidade. Consiste num dos mais potentes metabólitos com propriedades antibacterianas, possuindo também um papel modulador da proliferação de bactérias (CAROSSA et al., 2001; FLORA FILHO; ZILBERSTEIN, 2000).

A reação química gerada para síntese do NO se dá a partir da transformação da L-arginina em N^G-hidroxi-L-arginina na presença de nicotinamida-adeninadínucleotídeo-fostato-hidrogênio (NADPH) e Ca²⁺. Sendo a N^G-hidroxi-L-arginina transformada em L-citrulina e NO na presença de NADPH e oxigênio (O₂) (SNYDER; BREDT, 1992).

As NO sintases (NOSs) são enzimas catalizadoras necessárias para a produção de NO e estão disponíveis em diferentes sistemas, em tecidos neuronais (nNOS ou NOS I); sob a forma induzida (iNOS ou NOS II), isolada inicialmente em macrófagos (HEVEL et al., 1991), e em várias outras células em resposta a estímulos inflamatórios; e no endotélio (eNOS ou NOS III) (ALDERTON; COOPER; KNOWLES, 2001).

A dosagem direta do NO é dificultada por sua rápida meia vida, mas técnicas de quimioluminescência possibilitam sua mensuração. Em geral é mais comumente utilizada a dosagem indireta, através da análise dos subprodutos da degradação do NO, nitrito e nitrato. Para essa dosagem podem ser utilizados fluídos corporais como sangue, plasma, saliva e urina (BREDT; SNYDER, 1990; KIECHLE; MARLINSKI, 1993).

Autores consideram que o NO apresenta duplicidade de suas propriedades, podendo ser considerado benéfico ou potencialmente tóxico ao organismo, a depender de suas concentrações (SCHMIDT; WALTER, 1994).

As funções fisiológicas do NO são inúmeras, sendo que as principais descritas na literatura estão relacionadas aos sistemas cardiovascular (HARE; COLUCCI, 1995), renal (BACHMANN; MUNDEL, 1994) nervoso (SHAPIRA; KADAR; WEISSMAN, 1994), imunológico (NATHAN, 1995), pulmonar (ADAMS, 1996) e gastrointestinal (BARRACHINA; PANES; ESPLUGUES, 2001).

O NO produzido pela eNOS é uma das substâncias vasoativas mais importantes, sendo considerada uma substância essencial para manter a homeostase do sistema cardiovascular. Em concentrações adequadas exerce atividades protetoras, mantendo a integridade dos vasos devido às suas propriedades anticoagulantes, antioxidantes, antiagregação e adesão plaquetária, inibição da proliferação e migração de células musculares lisas, antiinflamatória. Estes fatores tornam o endotélio um sistema funcional do organismo (FÖRSTERMANN, 2006).

Sob esse prisma, o termo “disfunção endotelial” tornou-se sinônimo de baixa biodisponibilidade de NO (CATRAVAS et al., 1983). O processo da disfunção endotelial é multifatorial e atribuído principalmente à redução da síntese do NO e ao aumento da degradação pelo estresse oxidativo (PEPINE, 2009).

Estudiosos mostraram que o NO tem função no controle da PA. Foi comprovado que hipertensos têm deficiência na produção do NO, com isso há uma diminuição da elasticidade e dilatação do vaso, impedindo que o sistema vascular se adapte a alterações de volume sanguíneo, levando ao aumento patológico da PA (LAURINDO et al., 1997).

Sabe-se ainda que esta substância é produzida pelos macrófagos através da expressão da iNOS. Quando um tecido está exposto a agentes infecciosos, citocinas e subprodutos de bactérias é desencadeada a produção de NO em grandes quantidades (NUSSLER; BILLIAR, 1993).

A maior relevância para o presente estudo é a atuação do NO em resposta à infecções/inflamações da cavidade bucal. A relação entre os níveis salivares e séricos de NO é importante em termos clínicos e de pesquisa, e tem sido avaliada por alguns estudos, porém pesquisas que abordam este tema são escassas e controversas.

A avaliação dos níveis de nitrito na saliva e em tecidos da mucosa bucal é de grande importância, uma vez esta molécula tem um papel fundamental na progressão do processo inflamatório bucal (TOZUM et al., 2008).

Um estudo caso-controle com o objetivo de avaliar a eficácia do NO para diagnóstico da doença periodontal comparou pacientes com periodontite e com saúde bucal preservada. Foi encontrado um nível significativamente mais elevado de NO salivar em indivíduos com a doença quando comparados aos participantes saudáveis. Para os pesquisadores, a dosagem do NO e seus metabólitos salivares é uma ferramenta valiosa para triagem da periodontite, até mesmo em casos em que ela é subclínica (KHORSAVI et al., 2012).

Também para Reher (2005) e Khorsavi et al. (2012) a avaliação da concentração do NO na saliva pode ser utilizada como marcador biológico da doença periodontal crônica generalizada.

Pesquisadores também avaliaram os níveis de nitrito no fluido sulcular de indivíduos que apresentaram mucosite após implante dentário, com o objetivo de tornar a dosagem dessa composição química uma possível ferramenta para diagnóstico da doença periimplantar. Os resultados mostraram que os níveis de nitrito foram mais elevados em regiões inflamadas. Para os autores, a utilização deste metabólito como um indicador diagnóstico é de grande importância para monitorar a ocorrência e evolução da doença (VIEIRA et al., 2013).

De acordo com Brito et al. (2013), na presença de infecções bucais, há diminuição de NO em níveis séricos. Em um experimento com modelo animal, os autores tiveram como objetivo avaliar a resposta inflamatória sistêmica em situações de inflamações bucais induzidas. Os resultados encontrados evidenciam que esta condição pode levar a inflamação vascular e disfunção endotelial pela redução da expressão da eNOS e consequente baixa biodisponibilidade de NO sanguíneo.

Por outro lado, Menaka et al. (2009) encontraram níveis séricos de NO elevados em indivíduos com periodontite. Foram estudados dois grupos, um saudável e outro com periodontite crônica, sendo utilizado sangue venoso para determinar os níveis de nitrito sanguíneo. Na comparação entre os dois grupos houve um aumento estatisticamente significativo nos valores de nitrito dos indivíduos com doença periodontal. Os autores se basearam no fato de que o NO é um potente vasodilatador, o que provoca aumento da permeabilidade do vaso.

O estudo de Andrukhov et al. (2013) comparou os níveis salivares e séricos de metabólitos de NO entre indivíduos com saúde bucal preservada e com periodontite. Foi encontrado que os níveis salivares e séricos de NO eram significativamente mais baixos em indivíduos com periodontite quando comparados ao grupo controle. Quanto aos níveis salivares de NO, os autores atribuíram que a mensuração dos valores de nitrito/nitrato podem ter sofrido influencia de fatores externos, como: técnica de coleta da saliva, ação de proteínas presentes na saliva sobre a funcionalidade do NO e alterações genéticas individuais. Em relação aos menores níveis séricos de NO entre participantes com periodontite, os autores reforçam o raciocínio de que as infecções bucais estão fortemente associadas às alterações vasculares, que levam à diminuição da produção de NO pelo endotélio. Para os investigadores, os níveis de metabólitos de NO sérico e salivar não podem ser comparados, tampouco os níveis salivares podem ser usados para monitorização dos níveis séricos de NO.

De maneira geral, os estudos levantados indicam que os metabólitos do NO, ou nitrito e nitrato salivares, têm sido frequentemente utilizados como marcadores de inflamação em investigações de doenças periodontais e periimplantares.

Em nosso estudo, a dosagem salivar de NO será utilizada para avaliação de estado inflamatório bucal e possível predição de eventos ateroscleróticos relacionados ao uso de próteses dentárias totais removíveis.

1.4 Indicadores Clínicos de Aterosclerose

Como já discutimos, desde a década de 90, análises de conjuntos de dados existentes mostraram associações positivas entre doenças bucais e diversos problemas sistêmicos de saúde (INSIDE DENTISTRY, 2006). As principais evidências correlacionam anormalidades cardiovasculares e alterações periodontais.

A DCV envolve tipicamente a aterosclerose, incluindo doença cardíaca coronariana, doença arterial periférica e acidente vascular cerebral isquêmico. Como a patogênese subjacente da aterosclerose é comum entre as doenças, é provável que se estudos adicionais mostrarem associações consistentes, a doença

periodontal possa ser um fator de risco causal independente importante para DCV (JOSHIPURA; ZEVALLOS; RITCHIE, 2009).

Da mesma forma, acreditamos também na possibilidade de correlação entre o presumível processo inflamatório gerado pelo uso de próteses dentárias e a disfunção do endotélio com formação de placas ateromatosas, o que poderia ter implicações o desenvolvimento de aterosclerose, mas esta hipótese ainda não foi discutida pela literatura.

Dentre os indicadores clínicos de aterosclerose, julgamos de fundamental importância incluir em nosso estudo a avaliação da PA, a mensuração do Índice Tornozelo Braquial (ITB) e a dosagem sérica do Colesterol Total (CT) e da glicemia.

1.4.1 Pressão Arterial

A PA consiste na pressão exercida pelo sangue sobre a parede das artérias. É um parâmetro fisiológico vital, pois regula a circulação sanguínea e a oxigenação dos tecidos (NEGRI et al., 1988; SILVA, 1980).

Tanto fatores intrínsecos quanto extrínsecos podem causar variação dos valores pressóricos. Estes primeiros estão relacionados à regulação do organismo, como variação do débito cardíaco, frequência cardíaca, funcionamento do músculo cardíaco e volemia, e a fatores que interferem na resistência vascular periférica como eletrólitos sanguíneos, controle hormonal, função dos barorreceptores, neurotransmissores e sistema renina-angiotensina-aldosterona. Os fatores extrínsecos estão relacionados a estímulos ambientais, dieta, entre outros. A alteração de um destes fatores ou até mesmo a associação de dois ou mais, leva a variabilidade dos valores da PA (SILVA, 1980; NEGRI et al., 1988; GUYTON; HALL, 1997).

A HAS é caracterizada pela persistência de níveis elevados de PA, ou seja, acima dos valores de referência (RIBEIRO, LOTUFO, 2005). Segundo as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2010) os valores considerados normais para a PA são arbitrários, mas foi estabelecido que indivíduos acima de 18 anos serão considerados hipertensos quando apresentarem Pressão Arterial Sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg e Pressão Arterial Diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg, em medidas de

consultório, obtidas em condições ideais, em, pelo menos, três ocasiões. No entanto, é necessário que sejam feitas reavaliações e exames complementares para validar e estabelecer o diagnóstico.

A elevação dos níveis pressóricos é um importante fator de risco para doenças aterotrombóticas, causando alterações em muitos órgãos, predominantemente por acometimento cardíaco, cerebral, renal e vascular periférico (FUCHS, 2004). Estudos afirmam que uma elevação de apenas 10 mmHg na PAS e 5 mmHg na PAD aumentam consideravelmente o risco de complicações e ocorrência de, aterosclerose, dentre outras morbidades (PEREIRA et al., 2007).

Pesquisadores conduziram um estudo comparando pacientes com PA limítrofe e pacientes com hipertensão quanto aos marcadores precoces de aterosclerose (alterações do exame de fundo de olho, ausência de descenso noturno na Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial, hipertrofia ventricular esquerda e elevação da microalbuminúria). Os resultados mostraram diferença estatisticamente significativa apenas para a hipertrofia ventricular esquerda do grupo hipertenso em relação ao limítrofe. Os dois grupos tiveram alterações para os demais marcadores, não apresentando diferença estatisticamente significativa quando comparados. Estes achados indicam que indivíduos limítrofes e hipertensos apresentam características semelhantes, levando a conclusão de que mesmo aqueles indivíduos em estágios iniciais de alterações pressóricas apresentam alterações dos marcadores de DCV e ateroscleróticos (RÓMAN et al., 2011).

Uma coorte realizada com 5.389 indivíduos estratificados em três grupos (normotensos, com PA em níveis considerados limítrofes e hipertensos) associou os níveis da pressão sanguínea à incidência de placa aterosclerótica na artéria carótida. Os resultados indicaram que a ocorrência de fatores de risco para DCV e a prevalência de placa carotídea aumentou proporcionalmente ao aumento dos níveis pressóricos. Os autores observaram ainda que a ocorrência de aterosclerose em indivíduos com PA limítrofe é significativamente elevada (ZHU et al., 2013).

Em outro estudo de coorte com 2.895 pessoas, cujo objetivo foi analisar a relação entre alterações pressóricas e a aterosclerose da artéria carótida, foram avaliados inúmeros fatores de risco como PA, nível sérico de lipídeos, PCR, índice de massa corporal, entre outros. Os autores encontraram uma ocorrência de placa aterosclerótica na artéria carótida 4,5 vezes maior entre indivíduos com alterações

dos níveis pressóricos quando comparados àqueles com PA normal (MA et al., 2014).

Também com o objetivo de determinar a ocorrência de aterosclerose coronariana pelo grau de hipertensão, estudiosos avaliaram 8.238 indivíduos assintomáticos. O grau de hipertensão foi estratificado de acordo com as recomendações das Diretrizes Americanas de Hipertensão, e a aterosclerose coronariana diagnosticada por meio de angiotomografia coronariana e determinação da calcificação arterial. Os resultados mostraram que a presença de doença coronariana obstrutiva foi significativamente maior entre indivíduos com hipertensão grau 2 (IM et al., 2014).

De maneira geral, achados de importantes e diferentes investigações reportam a forte relação entre a alteração de parâmetros pressóricos e a ocorrência de aterosclerose.

1.4.2 Índice Tornozelo Braquial

O ITB é um método para detecção de alterações ateroscleróticas, utilizado como preditor de riscos cardiovasculares e cerebrovasculares. A facilidade de emprego e o baixo custo para utilização fazem deste procedimento uma importante ferramenta para a prática clínica (EXECUTIVE [...], 2001).

Já foi comprovada a alta eficiência do ITB na identificação de pacientes assintomáticos em risco vascular. Para Duprez (2004), aproximadamente metade dos pacientes que apresentam doença arterial obstrutiva periférica em estágio assintomático deixam de ser diagnosticados quando não se utiliza a medida do ITB durante as avaliações clínicas.

É uma técnica não invasiva, inicialmente realizada por meio da palpação dos pulsos dos membros inferiores (MAKDISSE, 2004), e posteriormente aprimorada por Carter (1968) com o uso do Doppler vascular. Recentemente, Kawamura (2008) descreveu a técnica utilizando Esfigmomanômetros Oscilométricos Automáticos (EOA), em estudo que revelou alta confiabilidade na determinação do índice.

O cálculo do ITB é obtido através da relação entre a PAS de cada membro inferior (artéria tibial) e a PAS de maior valor do braço (artéria braquial). Ou seja, o

ITB é calculado pela equação $\text{PASTornozelo}/\text{PASbraço}$. Segundo as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2010), a interpretação dos valores encontrados é baseada na seguinte referência: ITB Normal = acima de 0,9; Obstrução leve = 0,71 a 0,90; Obstrução moderada = 0,41 a 0,70 e Obstrução grave = 0,00 a 0,40.

Investigações indicam que valores de ITB acima de 1,3 também devem ser considerados anormais, pois indivíduos nesta situação podem apresentar calcificação arterial e estar em maior risco para eventos cardiovasculares (RESNICK, 2004; KAWAMURA, 2008).

Pesquisadores avaliaram homens hipertensos e encontraram que os indivíduos com valores alterados de ITB ($<0,9$ e $>1,3$) apresentavam maior prevalência de hipertrofia ventricular esquerda que indivíduos com ITB normal, e consequentemente maior risco cardiovascular (ALBUQUERQUE et al., 2012).

É possível associar alterações do ITB às doenças sistêmicas. Estudiosos correlacionaram valores de ITB alterados ($<0,9$ e $>1,1$, que indicam incompressibilidade arterial e consequente processo aterosclerótico) e ocorrência de doença aterosclerótica carotídea. O ITB foi realizado por meio de ultrassom Duplex e a doença carotídea foi avaliada com o emprego de ultrassom Doppler das artérias carótidas. Os autores observaram forte relação entre valores anormais de ITB e alteração do Doppler das carótidas, evidenciando que o ITB é um método eficiente para diagnóstico precoce de alterações vasculares carotídeas assintomáticas, aumentando as chances de tratamento para estes indivíduos e sendo possível diminuir a morbimortalidade por eventos cardiovasculares (SANTOS et al., 2009).

Sob esta mesma perspectiva, estudiosos avaliaram pacientes submetidos ao cateterismo cardíaco e diagnosticados com doença coronariana quanto à presença de doença arterial obstrutiva periférica, através do ITB. Eles encontraram diferença estatisticamente significativa entre ITB alterado e doença coronariana grave, sendo possível inferir que o ITB é um método confiável para detecção de aterosclerose difusa e pode ser considerado um importante fator de predição de risco (NUNES et al., 2012).

Todas estas evidências favorecem e potencializam a indicação do uso do ITB na prática clínica. O método emerge como ferramenta extremamente eficaz para o diagnóstico precoce de alterações arteriais e também para o estabelecimento de perfis de riscos cardiovascular e aterosclerótico, possibilitando desenvolvimento antecipado de estratégias de prevenção. Com vantagens financeiras, permite

rastreamento populacional e estratificação de pacientes que necessitam de tratamento mais intensivo.

1.4.3 Colesterol Total

O colesterol é um lipídio composto por álcoois esterólicos, sintetizado nas quantidades necessárias pelo organismo. Encontra-se em todos os tecidos animais, mas especialmente concentrado no fígado, nos rins, nas glândulas suprarrenais e no cérebro (BRANDÃO et al., 2005).

Além de ser produzido naturalmente pelas células, o colesterol presente na corrente sanguínea pode provir da ingestão de alimentos. Após passar pelo processo de digestão, cai na corrente sanguínea e é transportado por partículas globulares de alto peso molecular, as lipoproteínas (BRANDÃO et al., 2005).

As lipoproteínas, compostas por lípidos e proteínas, denominadas apoproteínas, são divididas em classes, que se diferenciam pelo tamanho, pela densidade e pela composição tanto lipídica como apoprotéica: quilomícrons, lipoproteínas de muito baixa densidade (Very Low-density Lipoprotein ou VLDL); lipoproteínas de densidade intermediária (Intermediate Density Lipoprotein ou IDL); lipoproteínas de baixa densidade (Low-density Lipoprotein ou LDL), e lipoproteínas de alta densidade ou HDL (FORTI; DIAMENT, 2006).

É bastante discutida na literatura a relação entre os níveis de colesterol e a aterosclerose. Mas dois subtipos de lipoproteínas e duas condições específicas despertam maior interesse clínico e científico: o aumento dos níveis séricos do LDL e a diminuição dos níveis do HDL (NAGAYAMA; SHINOHARA; NAGAYAMA, 1994).

De acordo com a Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose (XAVIER et al., 2013), os valores para adultos são considerados desejáveis quando o CT é <200 mg/dl; LDL = 100-129 mg/dl e HDL > 60 mg/dl.

Segundo o estudo de Framingham (CASTELLI, 1988), alterações nos níveis de colesterol e de triglicérides (TG) aumentam significativamente o risco cardiovascular. Os resultados da investigação mostram a relação inversa entre níveis de HDL-colesterol e doença arterial coronariana encontrada em homens e mulheres, em diferentes faixas etárias. Para os autores, o risco é maior quando os

valores de HDL são inferiores a 40 mg/dL, independentemente dos valores de LDL (FORTI; DIAMENT, 2006; KANNEL; MCGEE; GORDON, 1976).

Recentemente, foi realizado um estudo para estabelecer a relação entre elevados níveis de colesterol e a ocorrência de acidente vascular isquêmico secundário à aterosclerose. Os resultados mostraram que indivíduos com valores indesejáveis de colesterol no momento da admissão hospitalar tinham importante associação com maior gravidade e pior prognóstico (YEH et al., 2013).

Uma pesquisa realizada com 196 indivíduos com hipercolesterolemia submetidos a vários exames clínicos, laboratoriais e de imagem, identificou que estes pacientes apresentavam como principais diagnósticos a aterosclerose em extremidades inferiores, doença cardíaca coronariana, infarto agudo do miocárdio com alta taxa de recorrência (KORNEVA et al., 2014).

Outro estudo prospectivo realizado com participantes do *Atherosclerosis Risk in Communities Study* evidenciou que pequenas alterações plasmáticas de colesterol são suficientes para prever a ocorrência de doença cardíaca coronariana. Este estudo foi conduzido com 11.419 pacientes e determinou uma forte correlação entre altos níveis de LDL com perfil lipídico aterogênico, e para aqueles pacientes com baixo risco para DCV, mesmo as pequenas alterações dos níveis de colesterol foram preditivas de doença cardíaca coronariana (HOOGVEEN et al., 2014).

A relação entre os valores baixos de ITB ($<0,9$) como marcador de doença aterosclerótica e os níveis de TG e colesterol foi alvo de um estudo realizado com uma população idosa. Foram utilizadas as razões TG/HDL e CT/HDL. Os resultados indicaram que houve relação estatisticamente significativa entre a razão CT/HDL e baixos valores de ITB, levando os autores a inferir que esta razão pode ser um marcador em potencial para diagnóstico precoce de alterações vasculares (ZHAN et al., 2014).

A associação entre doenças bucais e dislipidemias também é investigada pela literatura.

Pesquisadores encontraram que indivíduos com periodontite tinham níveis mais elevados de CT e TG que o grupo controle, composto por pacientes sem periodontite (MACHADO; QUIRINO; NASCIMENTO, 2005).

Mais recentemente, Andrukhov et al. (2013) procuraram estabelecer o metabolismo lipídico de pacientes com periodontite e observaram que os níveis séricos de LDL eram significativamente mais elevados em indivíduos com a doença

periodontal grave em relação ao controle, corroborando a hipótese que a infecção oral eleva os níveis de colesterol, aumentando o risco cardiovascular (ANDRUKHOV et al., 2013).

Estes achados demonstram a forte relação entre os níveis de colesterol e a ocorrência de DCV, entre elas se destacam os eventos ateroscleróticos. Merece destaque a importante relação entre as DCV, o perfil lipídico e a ocorrência de doenças bucais, indicando a importância, para fins clínicos e de pesquisa, de se investigar mais profundamente a ligação entre todas estas ocorrências.

1.4.4 Glicemia

A glicose é um monossacarídeo de importância vital, considerada um combustível fundamental para diversas células e tecidos. Diferentes órgãos corporais, como intestino, fígado, pâncreas, músculo esquelético, tecido adiposo e rins regulam a entrada e remoção de glicose do sangue, mantendo os níveis glicêmicos entre 70 e 110 mg/dL. Essa regulação é facilitada pelos hormônios, sistema nervoso central e periférico e exigências metabólicas do corpo (GUYTON; HALL, 2011).

Dessa forma, a regulação da glicose é um processo complexo e sua compreensão tem levado a uma melhor apreciação dos desarranjos fisiopatológicos que podem ser resultado de um desequilíbrio glicêmico.

A hiperglicemia consiste basicamente no aumento dos níveis glicêmicos plasmáticos. Esta alteração pode levar o indivíduo a ter complicações crônicas ocasionadas devido à perda da ação ou diminuição da secreção de insulina, que pode causar danos em longo prazo, ou seja, lesões em órgãos alvo, como coração, rins, olhos e nervos (SCHMIDT, 1996; PIRES, 2004).

Habitualmente, o metabolismo glicídico vem sendo estudado com base nos valores da glicemia de jejum, glicemia de duas horas pós-sobrecarga oral de glicose e hemoglobina glicada. Investigações já mostraram que o risco cardiovascular é gradual e progressivo à medida que há elevação desses valores, ainda em níveis pré-diabéticos, revelando que o aumento significativo do risco de morte por todas as

causas, por DCV e por coronariopatia se dá a partir do valor de 126 mg/dl para glicemia de jejum (SIQUEIRA; ALMEIDA-PITITTO; FERREIRA, 2007).

Entre os mecanismos fisiopatológicos pelos quais a hiperglicemia resulta numa aceleração da aterotrombogênese, estão a glicação de lipoproteínas, prolongando a meia-vida da LDL, facilitando sua oxidação e aumentando seu poder de agressão ao endotélio, além da formação de outros produtos finais de glicação, que promovem a disfunção endotelial generalizada. No entanto, a hiperglicemia leve isoladamente poderia ser indicativa de risco quando outras alterações metabólicas estão contribuindo para a aterosclerose nos estados de resistência à insulina (SIQUEIRA; ALMEIDA-PITITTO; FERREIRA, 2007)

Estudiosos evidenciaram que mesmo aqueles indivíduos não diabéticos, mas que apresentam alterações da homeostase glicêmica (glicemia de jejum alterada) se encontram em risco intermediário quando comparados a indivíduos normais e diabéticos. As alterações encontradas apresentam alta prevalência e estão associadas à doença arterial coronariana, sendo elas obesidade, hipertensão e hipercolesterolemia (SCHAAN; HARZHEIM; GUS, 2004).

No Japão, foi desenvolvida uma pesquisa com 2.702 indivíduos entre 40 e 79 anos, com o objetivo de estabelecer a associação entre diversas variáveis determinantes de alterações glicêmicas com a espessura da camada íntima-média da carótida. Todos os participantes foram submetidos à prova oral de tolerância à glicose, medição de hemoglobina glicada e glicose de jejum, além de ultra-som da carótida. Os resultados mostraram que a espessura carotídea aumentou significativamente de acordo com o aumento da hemoglobina glicada e da glicose de jejum, tanto em indivíduos com intolerância quanto entre participantes sem intolerância à glicose. Os autores concluíram que a hemoglobina glicada, principalmente, é um forte preditor inflamatório e deve ser considerada para avaliações clínicas de aterosclerose carotídea (MUKAI et al., 2015).

Entre indivíduos com suspeita de doença arterial periférica procurou-se determinar as taxas de mortalidade por DCV. Para isso, foi utilizado o ITB com o objetivo de estabelecer o perfil de risco destes pacientes, entre outras ferramentas. Os participantes foram acompanhados ao longo de sete anos, sendo encontrada diferença na associação da morte por DCV e os níveis de ITB entre os grupos. Entre os indivíduos não-diabéticos foi reportado que apenas aqueles que apresentavam valores de ITB < 0,90 estavam em maior risco, já entre o grupo de diabéticos tanto

aqueles com ITB<0,90 e >1,30 apresentaram maior risco de mortalidade por DCV. De acordo com os autores, tal fato pode ser agravado pela calcificação arterial (HYUN et al., 2014).

A relação entre as DCV e aterosclerose com a ocorrência de hiperglicemia e DM nos mostra um panorama complexo, em que é alarmante o aumento do risco a que estes indivíduos estão expostos.

De maneira geral, diante do panorama relacionado à condição bucal do brasileiro, a elevada frequência de uso de próteses na população nacional e considerando a associação entre doença bucal e doença sistêmica, nosso estudo pretende avaliar se há correlação entre o possível processo inflamatório gerado pelo uso de próteses dentárias totais removíveis e a evidenciação de indicadores clínicos e bioquímicos de aterosclerose.

2.1 Geral

- Investigar a correlação entre níveis de óxido nítrico salivar e indicadores clínicos e bioquímicos de aterosclerose de usuários de próteses dentárias totais removíveis.

2.2 Específicos

- Caracterizar os participantes do estudo em relação ao perfil sociodemográfico;
- Caracterizar os participantes do estudo em relação aos parâmetros clínicos por meio da medida da Pressão Arterial e do Índice Tornozelo Braquial;
- Avaliar o perfil lipídico dos participantes por meio da mensuração dos níveis de colesterol total obtido por dosagem capilar;
- Mensurar a glicemia de jejum dos indivíduos por meio da dosagem capilar;
- Determinar os níveis de óxido nítrico salivar por meio da dosagem de nitrato na saliva.

Hipótese: o uso de próteses dentárias totais removíveis favorece o desenvolvimento de processos inflamatórios bucais que contribuem para a alteração de parâmetros sistêmicos e desenvolvimento de aterosclerose.

3.1 Delineamento e Cenário do Estudo

Estudo de abordagem quantitativa, descritivo, correlacional e transversal, desenvolvido no Ambulatório de Saúde Preventiva de um distrito municipal do interior do estado de São Paulo.

O estudo foi desenvolvido em um distrito municipal (Figura 1) localizado no nordeste do estado de São Paulo. O município tem área total de 402,6 Km² e 110.074 habitantes. O Distrito onde foi concentrado o estudo faz parte da zona de administração sul e possui cerca de 13.000 habitantes (PREFEITURA MUNICIPAL DE SERTÃOZINHO, 2015; IBGE, 2010).

Fonte: Prefeitura Municipal de Sertãozinho. Disponível em: <<http://www.sertaozinho.sp.gov.br>>. Acesso em 06 de maio de 2015

Figura 1. Mapa Geral do Município de Sertãozinho-SP

A pesquisa foi realizada junto à Unidade de Saúde Preventiva deste Distrito, sendo desenvolvida no período de julho de 2014 a março de 2015.

3.2 População

Os participantes do estudo foram os usuários de próteses dentárias totais removíveis, moradores no município de coleta de dados. Por meio de busca ativa realizada por agentes comunitários de saúde lotados na unidade de saúde preventiva do distrito, foi realizado o levantamento dos usuários de próteses dentárias em cada área de abrangência. A princípio, todos foram convidados a participar do estudo e foram orientados sobre os objetivos e métodos da pesquisa.

Assim, a amostra inicial foi composta por 52 indivíduos que atendiam aos critérios de inclusão e se propuseram a participar voluntariamente do estudo. Posteriormente, em abordagem individual, foram detalhadas as etapas de coleta de dados. Sendo confirmado o aceite na participação, solicitou-se a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – (APÊNDICE 1). A partir de então, foi realizado agendamento das datas e horários para a coleta dos dados em uma sala privativa da unidade de saúde.

Foram considerados os seguintes critérios de exclusão: idade inferior a 18 anos, diagnóstico prévio de doença vascular, período gestacional e puerperal, contraindicação para aferição de PA nos tornozelos (processos inflamatórios dolorosos, feridas, flebites ou edemas extremos), uso de medicamentos que possam influenciar no resultado do ITB (anticoagulantes e antiagregantes plaquetários), ser usuário de prótese parcial, possuir elemento dentário natural ou qualquer substituto dos dentes diferente de prótese dentária total removível, diagnóstico prévio de DM, tabagismo e alcoolismo referido.

Após a aplicação destes critérios, foram excluídos 05 (cinco) indivíduos diabéticos e 02 (dois) tabagistas, e por impossibilidade de seguimento 01 (uma) pessoa deixou de participar da pesquisa, ao ter fixado residência em outro município. Assim, a amostra final composta por 44 pessoas.

3.3 Caracterização Sociodemográfica

Foi elaborado um instrumento específico para coleta dos dados sociodemográficos, contemplando as variáveis idade, sexo, situação conjugal, cor da pele, ocupação (APÊNDICE 2).

Para obtenção da idade, foi solicitado documento de identidade ou afim; quando o indivíduo não estava de posse desse documento, foi solicitado que informasse a data de nascimento.

A identificação da cor da pele seguiu a nomenclatura utilizada pelo Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010). Os participantes se autoclassificaram em uma das seguintes categorias: branco, preto, pardo, indígena ou amarelo (oriental). Para meios de pesquisa, as respostas dos indivíduos foram agrupadas em duas categorias principais: brancos e não brancos.

Para a categorização da situação familiar conjugal, os indivíduos responderam sob qual condição viviam no momento da entrevista: convive com companheiro(a) e filho(s); convive com companheiro(a) com laços conjugais e sem filhos; convive com companheiro(a) com filhos e/ou outro(s) familiar(es); convive com familiar(es) sem companheiro(a); convive com outra(s) pessoa(s) sem laços consanguíneos e/ou laços conjugais; vive só.

Para avaliação da escolaridade, o indivíduo informou o número de anos que frequentou escola. Essa variável foi categorizada em agrupamento de anos de estudo: zero (sem estudo), de um a quatro anos e de cinco a dez anos completos.

Após a entrevista, os pesquisadores passaram à etapa de coleta dos dados clínicos, sendo realizadas três medidas da PA e medida do ITB Direito e Esquerdo.

3.4 Medida Indireta da Pressão Arterial

A PA foi medida por método indireto e oscilométrico, com equipamentos automáticos OMRON HEM 705 CP® validados e calibrados. Foram usadas braçadeiras com tamanhos adequados à medida da circunferência braquial do paciente, segundo as recomendações das V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

A classificação dos indivíduos de acordo os limites da PA para medida de consultório, seguiu a categorização proposta pelas V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010): PA ótima= PAS<120mmHg e PAD<80mmHg; PA normal= PAS<130mmHg e PAD<85mmHg; PA Limítrofe= PAS 130-139 mmHg e PAD 85-89 mmHg; Hipertensão estágio 1= PAS

140-159 mmHg e PAD 90-99 mmHg; Hipertensão estágio 2= PAS 160-179 mmHg e PAD 100-109 mmHg; Hipertensão estágio 3= PAS $\geq$ 180 mmHg e PAD $\geq$ 110 mmHg; Hipertensão sistólica isolada= PAS $\geq$ 140 mmHg e PAD<90 mmHg.

No momento da medida da PA, o procedimento foi explicado ao participante, que foi mantido em repouso por cinco minutos em um ambiente fresco e calmo. A seguir, o indivíduo foi posicionado sentado, com as pernas descruzadas, pés apoiados no chão e as costas apoiadas no encosto da cadeira. O braço foi mantido na altura do coração e com o cotovelo ligeiramente fletido. A medida da PA foi realizada com o manguito posicionado de dois a três centímetros acima da fossa cubital.

As medidas da PA foram feitas inicialmente em ambos os braços, sendo escolhido o braço de maior PAS para as medidas subsequentes. A seguir, foram realizadas três medidas com intervalo de um minuto entre elas, e o valor final da PA foi obtido pela média das duas últimas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

3.5 Determinação do Índice Tornozelo Braquial

O ITB foi obtido por medidas pressóricas realizadas nos quatro membros com dois EOA, marca OMRON, modelo HEM 705 CP®, de acordo com a técnica descrita por Kawamura (2008).

Em um local calmo e com temperatura agradável, o paciente foi posicionado em decúbito dorsal horizontal e orientado a manter repouso por cinco minutos. Então, foram instalados os EOA, com manguitos adequados à circunferência do braço, posicionados no trajeto da artéria braquial e na mesma altura em ambos os braços.

Na sequência foi realizada a medida da PA em ambos os braços simultaneamente, sendo então eleito o braço de maior PAS para ser realizado o cálculo do ITB. Quando houve diferença maior que 10 mmHg no valor da PAS dos braços, foi realizada uma nova medida após intervalo de um minuto. Ao permanecer esta diferença, foi eleito o braço de maior PAS; e ao ser encontrado um valor idêntico da PAS de ambos os membros superiores, foi eleito o braço direito.

Em seguida foi realizada a determinação da PA do braço eleito e do tornozelo esquerdo simultaneamente, sendo o mesmo procedimento realizado posteriormente com o tornozelo direito. Os valores obtidos foram anotados e posteriormente realizados os cálculos dos valores de ITB Direito (ITBD) e ITB Esquerdo (ITBE), sendo o ITB a razão absoluta entre a PAS de cada tornozelo e a PAS do braço eleito.

Os valores de referência adotados nesta investigação foram os indicados pelas V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010): ITB Normal= acima de 0,9; Obstrução leve= 0,71 a 0,90; Obstrução moderada= 0,41 a 0,70 e Obstrução grave= 0,00 a 0,40.

Ainda foram considerados os valores de $ITB > 1,3$, pois segundo Resnick (2004) este valor está relacionado à calcificação arterial e deve ser considerado um importante fator de predição de mortalidade por complicações cardiovasculares.

Ao final da etapa de obtenção dos valores de PA e ITB os participantes receberam explicações e justificativas para a coleta dos exames bioquímicos, sendo indicada a necessidade de jejum de oito horas para dosagem do CT e glicemia, não escovar a prótese e a boca duas horas antes e não fazer uso de enxaguantes bucais por 12 horas que antecedessem a coletada amostra de saliva.

Para a coleta das amostras biológicas e realização dos exames de CT, glicemia de jejum e nitrato salivar foi agendado um novo encontro na unidade de saúde, de acordo com a disponibilidade dos participantes. Todas as amostras foram coletadas entre sete e oito horas da manhã, em uma sala privativa da Unidade de Saúde.

3.6 Determinação dos níveis de Colesterol Total

A determinação dos níveis de CT foi realizada por meio de punção capilar de acordo com as recomendações da OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008).

Depois de confirmada a manutenção do jejum por pelo menos oito horas, passou-se à coleta do material. A amostra foi obtida por punção na falange distal, no lado do bulbo digital perpendicular às linhas datiloscópicas. Preferencialmente, foram utilizados os dedos médio e anular (o polegar e o indicador foram evitados

devido à possibilidade de áreas de hiperkeratose ou calos e o dedo mínimo por ter tecido delgado).

Após antissepsia local utilizando álcool swab 70% (gaze embebida em álcool isopropílico a 70%), permitiu-se a secagem do álcool ao ar ambiente; a pele foi então puncionada com um movimento preciso e contínuo, para obter um bom fluxo de sangue em uma única punção. A primeira gota de sangue foi desprezada porque podia conter excesso dos líquidos intersticial e intracelular ou produto do esfacelamento da pele. Para reduzir a probabilidade de hemólise e evitar uma perfuração mais profunda do que a necessária, evitou-se a compressão excessiva do dedo durante a punção. Ao fim do procedimento, o local foi pressionado para conter o sangramento e evitar o aparecimento de hematomas.

Para minimizar a dor, foi usada uma lanceta de formato universal e comprimento igual a 2,2 mm, de maneira a evitar uma punção desnecessariamente profunda. Quando a primeira punção não foi efetiva, foi utilizado outro sítio para um segundo procedimento.

O sangue obtido foi colocado em tiras reagentes que permitem a leitura em aparelhos portáteis Accutrend GCT (Roche®) disponíveis no Laboratório de Ensino, Pesquisa e Assistência em Hipertensão Arterial da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP). O aparelho de medição Accutrend® Plus mede a intensidade da cor produzida na camada de reação da tira de teste através de fotometria, e calcula a concentração de cada parâmetro na amostra através de um algoritmo específico de lote. O resultado apresentado aparece sob a forma de mg/dL ou mmol/L.

A classificação da dislipidemia foi realizada de acordo com os critérios da V Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (XAVIER et al., 2013) e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2011): colesterol total desejável <200 mg/dL; limítrofe = 200-239 mg/dL; alto ≥ 240 mg/dL.

3.7 Determinação da Glicemia Capilar

De maneira semelhante ao procedimento para dosagem do colesterol, verificamos a concentração de glicose por meio de punção nos vasos capilares da

polpa digital, com os participantes em jejum. Utilizamos o mesmo sítio de coleta empregado para a mensuração do colesterol e dele extraímos a quantidade de sangue suficiente para preenchimento do campo reagente da fita. Foi utilizado o glicosímetro AccuChek(Roche®) disponível no Laboratório de Ensino, Pesquisa e Assistência em Hipertensão Arterial da EERP-USP.

A classificação dos indivíduos quanto aos níveis glicêmicos foi feita com base nas Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2014-2015 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015), seguindo os valores para glicemia normal < 100mg/dL; tolerância à glicose diminuída >100 mg/dL <126 mg/dL e DM ≥ 126 mg/dL.

3.8 Coleta da Amostra de Saliva

Para obtenção da amostra de saliva os participantes foram questionados sobre o jejum, o não uso de enxaguantes bucais nas 12 horas anteriores e a não escovação da boca e próteses nas duas horas anteriores. Então, foram orientados a manter a saliva na boca, sem realizar movimentos com lábios e língua, mantendo a cabeça ligeiramente abaixada durante um minuto. Após este tempo, foram orientados a expelir a saliva em um tubo de ensaio (150x25mm), entregue no momento do exame.

As amostras de saliva foram devidamente transportadas em caixas isotérmicas rígidas até o Laboratório de Fisiologia da EERP-USP, onde foram armazenadas em freezer a -20°C até a dosagem de nitrato salivar.

3.9 Dosagem do Óxido Nítrico Salivar

A expressão indireta do NO na saliva foi obtida por meio da dosagem de nitrato salivar. As amostras armazenadas foram desproteinizadas por incubação com etanol 95% a 4°C por 30 minutos.

Para a medida do nitrato, foi utilizada a técnica da quimioluminescência NO/ozônio (HAMPL, 1996). A amostra de saliva foi injetada num vaso de reação

contendo um agente redutor (0,8% de cloreto de vanádio em 1N de HCL a 95%), que converteu o nitrato em NO, em quantidades equimolares. O NO foi dragado, usando gás hélio, para a câmara de quimioluminescência do Sievers NO Analyzer (Sievers 280 NOA, Sievers, Boulder, CO, EUA).

A detecção do NO decorre de sua reação com o ozônio, emitindo luz vermelha. O fóton emitido pela reação é detectado e convertido em sinal elétrico ($\text{NO} + \text{O}_3 \rightarrow \text{NO}_2 + h\nu$). A corrente gerada é convertida por um conversor analógico-digital e analisada por computador. A área sob a curva gerada pela corrente elétrica corresponde à concentração de nitrato da amostra. Tal concentração é calculada por comparação com uma curva padrão usando concentrações conhecidas (0; 7,5; 15; 30; 60; 120; 240 mM) de nitrato de sódio.

3.10 Processamento e análise dos dados

Os dados coletados foram submetidos à codificação apropriada e digitados em um banco de dados, mediante a elaboração de um dicionário (*code book*) na planilha do Programa Excel do Windows XP (Microsoft Co, USA). Optou-se por uma validação via dupla digitação, de forma que, em caso de discordância, foi feita a correção utilizando-se como base os dados originais.

As análises descritivas, com cálculo de frequências absolutas e porcentagens e descrição das médias, desvio padrão e medianas, foram realizadas por meio do pacote estatístico Statistical Package for Social Science – SPSS, versão 16.0. Para análise de correlação linear entre as variáveis foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman. Os resultados foram expressos como valores máximos e mínimos, medianas, médias $\pm$ erros padrões das médias, e as diferenças consideradas estatisticamente significativas para $p < 0,05$.

3.11 Aspectos Éticos

Inicialmente, os pesquisadores se reuniram com a gerência da Unidade de Saúde Preventiva selecionada para a coleta de dados e esclareceram os objetivos e a natureza do estudo. Mediante a concordância dos responsáveis, o projeto de pesquisa foi submetido à apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa da EERP-USP, garantindo o cumprimento à Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. O desenvolvimento do estudo foi aprovado sob o protocolo CAAE31267414.4.0000.5393 (Anexo 1).

A amostra de nosso estudo foi constituída por 44 indivíduos

Os resultados referentes aos dados sociodemográficos estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição numérica e percentual dos usuários de próteses dentárias totais removíveis (n=44) segundo as variáveis sociodemográficas. Sertãozinho, 2015.

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	38	86,4
Masculino	06	13,6
Faixa etária (em anos)		
45 ┤ 55	06	13,6
55 ┤ 65	15	34,1
65 ┤ 75	21	47,7
75 ┤	02	4,6
Situação familiar conjugal		
Com companheiro e filhos	15	34,1
Com familiares sem companheiro	14	31,8
Com companheiro sem filhos	09	20,5
Vive só	06	13,6
Cor da pele		
Branco	34	77,3
Não Branco	10	22,7
Escolaridade (em anos de estudo)		
0 (Sem estudo)	13	29,5
1 ┤ 5	24	54,5
5 ┤ 10	07	16,0
Profissão/ocupação		
Atividades domésticas	25	56,8
Aposentado/pensionista	12	27,3
Outros	07	15,9

Observamos predomínio do sexo feminino, com participação de 38 (86,4%) mulheres na amostra.

Quanto à distribuição dos indivíduos por faixa etária, a maioria se concentrou entre 65 e 74 anos, correspondendo a 21 (47,7%) participantes. A média de idade foi de 62,9 anos (dp = 7,9 anos).

Em relação à situação familiar conjugal, nossos resultados indicaram que a maioria dos indivíduos (15 ou 34,1%) convive com companheiros e filhos.

No que se refere à cor da pele, 34 (77,3%) indivíduos foram considerados brancos.

A maior parte da amostra (24 ou 54,5%) relatou que permaneceu de um a quatro anos na escola.

Quanto ao tipo de atividade profissional desenvolvida, a maioria declarou que exerce atividades domésticas no lar, representada por 25 (56,8%) dos indivíduos.

Na Tabela 2, temos a distribuição dos participantes de acordo com os achados relativos às variáveis clínicas investigadas.

Tabela 2. Distribuição dos usuários de próteses dentárias totais removíveis (n=44) segundo a classificação de Pressão Arterial (PA), Índice Tornozelo Braquial (ITB) Direito e Esquerdo, Colesterol total e Glicemia capilar. Sertãozinho, 2015

Variáveis	n	%
PA (mmHg)		
Ótima	06	13,6
Normal	08	18,2
Limítrofe	13	29,5
Hipertensão Estágio 1	-	-
Hipertensão Estágio 2	01	2,3
Hipertensão Estágio 3	01	2,3
Hipertensão Sistólica Isolada	15	34,1
ITB Direito		
Normal	32	72,7
Obstrução Leve	02	4,6
Obstrução Moderada	-	-
Obstrução Severa	-	-
Calcificação Arterial	10	22,7
ITB Esquerdo		
Normal	41	93,2
Obstrução Leve	-	-
Obstrução Moderada	-	-
Obstrução Severa	-	-
Calcificação Arterial	03	6,8
Colesterol Total (mg/dl)		
Ótimo	23	52,3
Limítrofe	11	25,0
Alto	10	22,7
Glicemia Capilar (mg/dl)		
Normal	19	43,2
Tolerância à glicose diminuída	25	56,8
Diabetes <i>mellitus</i>	-	-

A distribuição dos participantes segundo o comportamento da PA indicou que a maioria dos indivíduos (15 ou 34,1%) encontra-se na categoria “Hipertensão Sistólica Isolada”. Parcela significativa apresenta PA classificada como “Ótima” e “Normal”, somando 14 (31,8%) dos indivíduos. Considerando a amostra global, 24

(54,5%) usuários declararam ser hipertensos ou faziam uso de medicação anti-hipertensiva. Entre os demais participantes que declararam não ter conhecimento prévio sobre hipertensão, quatro deles apresentaram Hipertensão Sistólica Isolada e foram encaminhados à UBS do distrito para investigação e acompanhamento.

Em relação aos valores de ITB D, nossos resultados indicaram que 02 (4,6%) participantes manifestaram obstrução arterial leve; 10 (22,7%) apresentaram calcificação arterial, sendo os demais sem alteração.

Quanto ao ITB E, a maior parte foi classificada dentro da categoria que indica normalidade da variável (41 ou 93,2%) e 03 (6,8%) indivíduos se encontravam na faixa indicativa de calcificação arterial.

No que se refere ao perfil lipídico, 23 (52,3%) participantes apresentaram valores de colesterol total dentro dos parâmetros de normalidade, 11 (25%) foram classificados como limítrofes e 10 (22,7%) apresentaram CT alto.

Os resultados relativos aos valores de glicemia capilar em jejum mostraram que a maior parte dos usuários (19 ou 43,2%) apresentou glicemia normal; 25 (56,8%) foram classificados na categoria “tolerância à glicose diminuída”.

Na Tabela 3 estão descritos os valores mínimos, máximos, a mediana, média e desvio padrão das variáveis estudadas.

Tabela 3 – Valores médios mínimo, máximo, mediana, média e desvio padrão de Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Diastólica (PAD), Índice Tornozelo Braquial (ITB) Direito (D) e Esquerdo (E), Colesterol total, Glicemia capilar e Nitrato salivar obtidos dos usuários de próteses dentárias totais removíveis. Sertãozinho, 2015.

Variável	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio padrão
PAS (mmHg)	100	191	137,5	140,5	21,28
PAD (mmHg)	68	107	82	83,1	9,81
ITB D	0,90	1,40	1,17	1,17	0,12
ITB E	0,91	1,34	1,13	1,14	0,10
Colesterol total (mg/dl)	142	319	198,5	208,8	46,98
Glicemia capilar (mg/dl)	77	125	100,5	100,7	9,46
Nitrato salivar (µM/ml)	4,55	5439,3	108,7	462,2	934,19

Quanto aos dados referentes à PAS, foi observada grande variação de valores, sendo que o valor da média para a variável classifica a amostra na categoria “Hipertensão Estágio 1”. No que se refere à PAD, os índices apresentaram menor variação, e a média obtida classifica os participantes na categoria PA “Limítrofe”.

Os resultados referentes ao valor da média de ITB D e E categoriza a amostra geral como apresentando ITB dentro dos valores de normalidade.

A média dos valores relativos aos níveis de colesterol total indica que a amostra geral se manteve na classificação “Ótimo”, embora os índices tenham apresentado grande variação.

Os dados referentes à dosagem da glicemia capilar de jejum apresentaram variação menos expressiva, permanecendo a amostra geral classificada predominantemente com “Tolerância à glicose” em relação ao valor da média obtida para a variável.

Quanto aos valores referentes à dosagem do nitrato salivar, houve uma grande variação, com média expressivamente elevada.

Os valores da concentração de nitrato na saliva foram comparados com todos os parâmetros avaliados. A correlação entre os valores de nitrato salivar e variáveis clínicas e bioquímicas de usuários de próteses dentárias totais removíveis está descrita na Tabela 4.

Tabela 4- Correlação de Spearman entre os valores de nitrato salivar e variáveis clínicas e bioquímicas de usuários de próteses dentárias totais removíveis. Sertãozinho, 2015.

Variável	Coefficiente	p
Pressão Arterial Sistólica (mmHg)	-0,007	0,963
Pressão Arterial Diastólica (mmHg)	0,058	0,707
Índice Tornozelo Braquial Direito	-0,069	0,656
Índice Tornozelo Braquial Esquerdo	-0,092	0,550
Colesterol Total (mg/dl)	0,246	0,108
Glicemia (mg/dl)	-0,002	0,991

Nossos resultados indicam ausência de correlação entre as variáveis investigadas e os níveis de nitrato salivar.

As Figuras 2 a 7 ilustram a análise da correlação entre os valores de nitrato salivar e variáveis clínicas e bioquímicas dos usuários de próteses dentárias totais removíveis. Notamos que as linhas de tendência das figuras mostram dispersão dos dados.

Figura 2 – Correlação entre Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Nitrato (NO_3) salivar dos usuários de próteses dentárias totais removíveis ($n=44$). Coeficiente de Spearman= -0,007 e $p=0,963$. Sertãozinho, 2015.

Figura 3 – Correlação entre Pressão Arterial Diastólica (PAD) e Nitrato (NO₃) salivar dos usuários de próteses dentárias totais removíveis (n=44). Coeficiente de Spearman= -0,058 e p=0,707. Sertãozinho, 2015.

Figura 4 – Correlação entre Índice Tornozelo Braquial Direito (ITBD) e Nitrato (NO₃) salivar dos usuários de próteses dentárias totais removíveis (n=44). Coeficiente de Spearman= -0,069 e p=0,656. Sertãozinho, 2015.

Figura 5 – Correlação entre Índice Tornozelo Braquial Esquerdo (ITB E) e Nitrato (NO_3) salivar dos usuários de próteses dentárias totais removíveis ($n=44$). Coeficiente de Spearman= $-0,092$ e $p=0,550$. Sertãozinho, 2015.

Figura 6 – Correlação entre Colesterol Total (CT) e Nitrato (NO_3) salivar dos usuários de próteses dentárias totais removíveis ($n=44$). Coeficiente de Spearman= $+0,246$ e $p=0,108$. Sertãozinho, 2015.

Figura 7 – Correlação entre Glicemia Capilar e Nitrato (NO_3) salivar dos usuários de próteses dentárias totais removíveis ($n=44$). Coeficiente de Spearman= -0,002 e $p=0,991$. Sertãozinho, 2015.

5.1 Análise das Variáveis Sociodemográficas

Os resultados referentes aos dados sociodemográficos indicaram que, em nosso estudo, houve predomínio do sexo feminino, representado por 38 (86,4%) usuárias de próteses dentárias totais removíveis. Em comparação aos dados encontrados na literatura, o número foi expressivo.

Estudos mostram uma prevalência média de 70 a 74,5% de mulheres entre usuários de próteses removíveis bimaxilares (COSTA et al., 2013; JAKYMIU; CORRÊA, 2015).

Uma pesquisa realizada em Porto Alegre, em três distritos sanitários, revelou que a taxa de uso de próteses foi maior entre pessoas do sexo feminino, cerca de 58% (MALLMANN; TOASSI; ABEGG, 2012).

Este fato pode estar relacionado à preocupação da mulher quanto ao convívio social e à estética (SOARES et al., 2015). É possível que também possa estar associado à elevada prevalência de edentulismo entre mulheres, hipoteticamente relacionado a fatores históricos, como diferenças culturais e sociais entre homens e mulheres, ainda presentes nos dias de hoje (BASKER; O'MULLANE, 1997).

Além disso, outro fator que pode ter incrementado nosso achado é o fato de a população alvo ter sido representada, em sua maioria, por usuários de uma unidade de saúde preventiva. No Brasil, a cultura da população em geral afasta os homens na busca por serviços de saúde; indivíduos do sexo masculino apresentam maior dificuldade de expressar suas necessidades, impondo barreiras que dificultam este acesso (GOMES; NASCIMENTO, 2006). Os homens ainda carregam percepções de que as unidades de atenção primária à saúde estão voltadas para atendimento de mulheres e idosos, tratando-se de um ambiente feminilizado, sendo um dos motivos que os levam a procurar, em sua maioria, por serviços de pronto atendimento (FIGUEIREDO, 2008; GOMES; NASCIMENTO; ARAÚJO, 2007).

Para avaliar os motivos pelos quais homens procuram ou se afastam do atendimento em unidade básica de saúde da família, foi realizada uma pesquisa com indivíduos do sexo masculino, em idade produtiva. Os pesquisadores encontraram que a maioria dos participantes procurou atendimento devido a alterações agudas de sua saúde, geralmente por dor; e os motivos que os afastavam da busca por assistência nas unidades foram inúmeros, como sentir-se

saudável, incompatibilidade de horário, falta de especialistas, entre outras. Para os autores faltam estratégias mais adequadas, que devem ser trabalhadas em conjunto para o acolhimento de homens em unidades de saúde (VIEIRA et al., 2013).

Em idosos, o predomínio de acesso à serviços de saúde em relação aos gêneros ainda se mantém mais elevado entre as mulheres. Foi demonstrado que, em todas as faixas etárias acima dos 60 anos, a procura por serviços de saúde baseada na ocorrência de pelo menos uma consulta médica em um período de 12 meses foi maior entre mulheres, independente de residirem em zona urbana ou rural (PINHEIRO et al., 2002).

Diante deste quadro, o governo federal lançou em 2009 a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem visando desenvolver programas preventivos e educativos voltados a este público. A visão dos profissionais de saúde, mesmo depois da implantação do programa, é de que o conceito de gênero ainda é culturalmente sólido e que há dificuldade por parte dos serviços em acolher o usuário masculino (OLIVEIRA et al., 2015). Para os gestores de saúde, a atenção primária precisa de suporte para implementação de estratégias que alcancem os homens, sendo um desafio à implantação do PNAISH (FARIA et al., 2015).

Soma-se a estes fatos a “feminilização do envelhecimento”, em que é observada a maior longevidade entre as mulheres que, em geral, permaneceram menos expostas a fatores de risco ambientais, como situações relacionadas ao labor e menor prevalência de alcoolismo e tabagismo (TORRES et al., 2009).

A idade média dos participantes de nossa pesquisa foi de 62,9 anos (dp = 7,9 anos), a maioria (47,7%) se concentrou na faixa etária entre 65 e 74 anos.

Em relação à média de idade e a faixa etária predominante entre usuários de próteses dentárias, os achados do presente estudo foram semelhantes a outros realizados no Brasil. Em diferentes publicações, as médias de idade de usuários de próteses removíveis bimaxilares variaram entre 57 anos (LELES; COMPAGNONI; NAKAOKA, 1998) e 65,3 anos (CABRINI et al., 2008). E a faixa etária predominante foi de indivíduos com mais de 60 anos (COSTA et al., 2013), corroborando com os nossos resultados.

Segundo estudiosos, entre idosos há elevada ocorrência de doenças periodontais, consideradas as das principais causas para as perdas dentárias causadas por graves comprometimentos dos dentes (MONTENEGRO; BRUNETTI; MANETTA, 2002).

Pilger, Menon e Mathias (2011) encontraram que cerca de 74% da população acima de 60 anos faz uso de algum tipo de prótese dentária, e ressaltaram que a utilização de instrumentos de apoio é fundamental para sanar alterações decorrentes do avanço da idade e para manter a capacidade funcional dos idosos.

Uma investigação conduzida entre indivíduos moradores da zona rural de um município abordou as condições de saúde bucal. Os resultados indicaram que a ocorrência de edentulismo total se iniciou na faixa etária de 35 a 44 anos, aumentando significativamente conforme a progressão da idade, principalmente entre os indivíduos com 65 a 74 anos. Para os autores, a perda dentária está intimamente relacionada à escassez de programas preventivos voltados para a população adulta e idosa (SALIBA et al., 2010).

Investigadores ressaltam que a relação entre a alta prevalência de edentulismo, que leva à necessidade de uso de próteses, e os acometimentos fisiológicos comuns para faixas etárias mais avançadas, em geral não está relacionada somente ao envelhecimento, mas também à fatores intrínsecos, como a percepção individual sobre a necessidade de tratamento e acompanhamento. Foi constatado que a ocorrência de perda dentária aumentou cerca de 1,27 vezes quando havia autopercepção do indivíduo de não precisar de atendimento odontológico (MOREIRA; NICO; TOMITA, 2011).

No Brasil, a taxa de edentulismo entre idosos é alarmante. Segundo o Conselho Federal de Odontologia, a partir de um levantamento feito em 250 municípios de todos os estados, abrangendo 13.471 adultos entre 35 e 44 anos e 5.349 idosos entre 65 e 74 anos, foi constatado que quase 80% dos idosos brasileiros têm menos de 20 dentes. Os maiores riscos de perda dentária estão no interior do Mato Grosso e regiões Norte e Nordeste do Brasil (CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA, 2010).

Estudiosos enfatizam que este quadro é agravado, entre outros motivos, por duas variáveis relevantes: grau de dependência do idoso, causando, muitas vezes, o isolamento territorial e dificultando seu acesso aos serviços de saúde e odontológicos; dificuldade dos próprios serviços odontológicos da rede pública em oferecer acesso universal aos pacientes que necessitam de atendimento (MOREIRA; NICO; TOMITA, 2007). Outros fatores sociodemográficos associados ao

edentulismo entre idosos são a baixa escolaridade, presença de comorbidades e ausência de tratamento odontológico regular (MOREIRA; NICO; TOMITA, 2011).

De maneira paradoxal, já foi reportado maior associação entre perda dentária e alguns grupos que procuram os serviços odontológicos com maior frequência, como mulheres e aqueles que foram ao dentista ao menos uma vez na vida. Este fato pode ser justificado porque, muitas vezes, as pessoas procuram por serviços de saúde que não conseguem oferecer alternativas à extração (CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA, 2010). Inusitadamente, em casos específicos, a condição social determina se frequentar o dentista pode ser uma situação de risco ou proteção para a perda dentária (MOREIRA et al., 2010).

Para Mello, Erdmann e Caetano (2008), é necessário desenvolver estratégias para alcançar este público que se encontra em pleno crescimento demográfico.

Quanto à situação familiar conjugal, encontramos que a maioria dos participantes de nossa pesquisa (15 ou 34,1%) convive com companheiros e filhos.

Uma pesquisa realizada no município de São Paulo reportou que a maioria dos idosos já foi casada em algum momento da vida, gerou filhos de alguma destas relações e, por consequência não vive só (LOUVISON, 2008).

Um estudo multicêntrico e multidisciplinar sobre fragilidade em idosos descreveu o perfil sociodemográfico desta população em sete cidades brasileiras de diferentes estados. Quanto ao estado conjugal destes indivíduos, a maioria deles, representados por 48% da amostra, era casada. E quanto ao arranjo familiar, a maior parte vivia com seus descendentes (28,2%) e outra parte significativa (24,8%) vivia com cônjuges e descendentes (NERI et al., 2013).

Reafirmando estes achados, estudiosos descreveram o perfil familiar em que idosos estavam inseridos, sendo avaliado o grau de parentesco. Foi encontrado que a maioria das famílias em que estes se encontravam era composta por seus filhos, netos e cônjuges (MOTA et al., 2010).

No que se refere à cor da pele, 34 (77,3%) indivíduos de nossa amostra se autodeclararam brancos.

A análise do perfil da população brasileira em relação à utilização de serviços odontológicos por idosos indicou menor prevalência de uso deste tipo de serviço entre indivíduos não brancos (MARTINS; BARRETO; PORDEUS, 2007). De acordo com Souza et al. (2012), entre idosos negros há uma chance 62% maior de nunca

utilizar um serviço odontológico pelo menos uma vez na vida, quando comparados a idosos brancos.

Outros autores ainda sugerem que a cor da pele negra, além de aumentar o risco de perda dentária, é um fator desfavorável ao acesso a serviços (CABRAL; CALDAS; CABRAL, 2005). Acreditamos que deste contexto possa decorrer a reduzida possibilidade de alcance das condições reabilitantes, como o uso de próteses dentárias.

Sob esta perspectiva, no presente estudo foi encontrada elevada frequência de uso de próteses dentárias totais removíveis entre brancos. Apesar de estudos demonstrarem que das taxas de edentulismo e extrações são maiores entre negros (FRAZÃO; ANTUNES; NARVAI, 2003; GILBERT; DUNCAN; SHELTON, 2003), podemos inferir, com referência nestes achados, que indivíduos brancos têm mais acesso a serviços de saúde e odontológico, e consequentemente, mais condições de obter o artefato ou subsidiar a confecção de próteses dentárias.

Os achados de Guiotoku et al. (2012) reforçam esta afirmação. Segundo os autores, no Brasil existem iniquidades raciais em relação à saúde bucal, onde negros estão mais vulneráveis que brancos em relação às variáveis estudadas, entre elas a necessidade do uso de prótese. Com isso, foi encontrado que a necessidade de uso de próteses entre os negros apresentou forte correlação com o baixo Índice de Desenvolvimento Humano.

O nível de escolaridade entre os participantes de nossa pesquisa foi baixo; 54,5% dos participantes relataram que permaneceram de um a quatro anos na escola.

A baixa escolaridade é outro tema amplamente abordado em pesquisas sobre saúde bucal. Tiago (2006) abordou indivíduos em uso de próteses dentárias totais removíveis, e seus achados também determinaram alta prevalência de indivíduos com baixa escolaridade. Ele reportou uma proporção ainda maior de indivíduos que estudaram até a 4ª série em relação à descrita em nosso estudo (65,7% da amostra).

O uso de próteses dentárias bimaxilares é maior entre indivíduos com nenhum tipo de escolaridade, sendo evidenciada uma importante correlação entre os maiores níveis de escolaridade com melhores condições de saúde bucal (BARAN; ERGUN; SEMIZ, 2007).

No que se refere ao edentulismo, também é identificada uma íntima associação com o nível de escolaridade (AL-DWAIRI, 2010).

Estudos evidenciaram que há uma relação inversa entre estas duas variáveis. Hugo et al. (2007) sugerem que indivíduos com menor nível de escolaridade estão mais predispostos à perda dentária total, enquanto os achados de Dolan et al. (2001) demonstram que o maior tempo de frequência em escola está associado ao menor risco de edentulismo.

Outra associação foi encontrada entre níveis de escolaridade e a procura por serviços de saúde bucal. Nesta perspectiva, indivíduos com baixa escolaridade procuram menos por serviços de saúde (MATOS et al, 2001). Ainda, ao associar a idade com estes fatores, foi observado que idosos com baixo nível de escolaridade procuram menos por serviços de saúde; no entanto, eles têm maior chance de desenvolver agravos, como a perda dentária, que irão provocar a busca por atendimento (NERI; SOARES, 2002).

Ao verificar as condições de saúde bucal de idosos e as variáveis sociodemográficas em um município brasileiro, foi encontrado que a maioria dos participantes do estudo não completou o ensino fundamental (de 1ª a 4ª série), e permaneceu em média 2,4 anos na escola. Os autores associaram estes achados à dificuldade de acesso às escolas públicas durante o período adequado da vida, e as consequências deste fato estão associadas à dificuldade de compreensão sobre tratamento e falta de instrução sobre prevenção em saúde bucal, tendo como desfecho agravos irreversíveis. Para os pesquisadores, são necessárias políticas de saúde bucal voltadas ao idoso, principalmente ao público com baixos níveis de escolaridade, o que poderia facilitar a socialização destes indivíduos (COSTA; MACIEL; CAVALCANT, 2005).

Baran, Ergun e Semiz (2007) salientam que o edentulismo está associado a fatores externos e que depende da combinação entre eles, sendo os principais: condição socioeconômica, renda e escolaridade.

Os participantes do presente estudo, em sua maioria, exercem atividades domésticas no próprio lar, representados por 56,8% da amostra. Quando se leva em consideração o percentual de indivíduos aposentados (27,3%), a soma de indivíduos que não exercem atividade laboral remunerada chega a 84,1%. Apenas 15,9% dos participantes da pesquisa possuem emprego.

A elevada taxa de mulheres que compuseram a pesquisa pode explicar a maior prevalência do exercício de atividades domésticas. E o grande número de aposentados também pode ser explicado, pois temos uma amostra composta em sua maioria por indivíduos idosos, ou com mais de 60 anos.

Entre a população edêntula usuária de próteses dentárias totais removíveis que compôs a amostra de uma pesquisa (SILVA et al., 2010), foi observado que a maioria era idosa e do sexo feminino, 24% exerciam atividade laboral, e 76% não trabalhavam ou eram aposentados. Estes dados corroboram com os achados do presente estudo quanto à faixa etária e ao gênero feminino, porém revelam maior prevalência de indivíduos que exercem atividade laboral remunerada.

Dados de estudo que descreveu o perfil sociodemográfico de idosos mostraram números ainda maiores em relação à atividade empregatícia, com uma taxa de 45,1% de indivíduos idosos que relataram exercer algum tipo de trabalho, mencionando os ofícios de costureira, cabeleireira, motorista, entre outros (BIANCO et al., 2010).

Em seu trabalho sobre o acesso de idosos a serviços de saúde, Louvison et al. (2008) encontrou taxas maiores de aposentados (48,7%) em relação aos valores descritos em nossa pesquisa; também foi constatada uma parcela maior de indivíduos exercendo atividades laborais.

5.2 Análise das Variáveis Clínicas

Acerca do perfil clínico dos participantes da pesquisa, foi encontrado elevado percentual de hipertensos (54,4% dos indivíduos declararam conhecer o diagnóstico de HAS ou estavam em uso de medicamentos anti-hipertensivos). Além disso, no momento da abordagem, a frequência de Hipertensão Sistólica Isolada foi de 34,1%, seguida de 29,5% de participantes com PA limítrofe.

Estudos epidemiológicos realizados em diversas regiões brasileiras mostram índices variados e mais baixos que os encontrados neste estudo, sendo as maiores taxas observadas nas cidades de Florianópolis (SC), Tubarão (SC) e Campo Grande (MS), locais onde a prevalência de HAS foi de 40,1%, 40,5% e 41,4%,

respectivamente (PEREIRA et al., 2007; SILVA; PETROSKI; PERES, 2012; SOUZA et al., 2007).

A expressiva ocorrência de HAS nesta população específica, que compreende usuários de próteses dentárias totais removíveis, pode ter algumas justificativas.

Uma delas é a de que a população de nosso estudo foi composta essencialmente por idosos, com média de idade de 62,9 anos. De maneira diferente, os estudos de base populacional sobre hipertensão acima citados (PEREIRA et al., 2007; SILVA; PETROSKI; PERES, 2012; SOUZA et al., 2007) levam em conta toda a população hipertensa independente da idade.

Resultados de uma pesquisa brasileira que investigou a prevalência de HAS entre idosos no período de 2006 a 2010, corroboramos achados de nosso estudo. Foram reportados índices de hipertensão entre idosos entre 55% e 59,2% nas cinco regiões brasileiras, em 2006; já no ano de 2010, observou-se uma variação de 57,9% a 63,1%, sendo mais expressiva na região sudeste (MENDES; MORAES; GOMES, 2014).

O panorama mundial aponta que em países desenvolvidos a prevalência de HAS na população idosa é significativamente menor, não ultrapassando 35% em países da Europa e Estados Unidos (CHRY SANT, 2013; OLIVES et al., 2013). Por outro lado, nos países em desenvolvimento, assim como o Brasil, a prevalência de HAS em idosos é relevante. Como exemplo, citamos a China, com prevalência de 56,5% (GAO et al., 2013) e a Nigéria, onde os índices chegam a 66,7% (ASEDUN-OLARINMOYE et al, 2013).

Além disso, podemos considerar que o próprio envelhecimento resulta na piora das condições bucais dos idosos, uma vez que, com o avanço da idade, as glândulas salivares iniciam um processo progressivo de deterioração, causando diminuição do fluxo e alteração da viscosidade salivar e deixando os dentes e a cavidade bucal suscetíveis a danos (ELIASSON; BIRKHED; CARLÉN, 2009).

Estudiosos ainda reportam que o uso de medicamentos entre os idosos pode estar relacionado com a ocorrência da xerostomia e hipossalivação, o que agrava ainda mais a condição de saúde da boca (PUTTEN et al., 2011).

De maneira singular, medicações para tratamento de DCV têm influência sobre o fluxo de saliva, reduzindo sua excreção pelas glândulas salivares e acarretando alterações e doenças na cavidade bucal. Uma das medicações que

mais afeta o fluxo salivar são os beta-bloqueadores, utilizados no tratamento de HAS (ALKURT et al., 2009; ARAÚJO et al., 2013). Desta forma, pesquisadores consideram de grande importância que os pacientes em uso dessas medicações recebam atenção qualificada sobre sua saúde bucal.

Ainda, estudos indicam que a ocorrência de HAS acarreta diminuição da densidade óssea (INOUE et al., 2007), do esmalte dentário e da resistência da dentina (ELIAS et al., 2006). Wang et al. (2011) sustentam a hipótese de que doenças sistêmicas tem influência sobre as alterações nas estruturas dos dentes, tornando-os mais frágeis, aumentando o risco de perda dentária precoce, principalmente após abordagem endodôntica.

Nesta perspectiva, acreditamos que os hipertensos de nossa amostra possam ter apresentado maior dificuldade na manutenção de sua saúde bucal, secundária à doença de base e terapêutica medicamentosa. Tal situação pode ter contribuído para a alteração clínica do quadro bucal e, em última instância, atuado como coadjuvante na perda dos dentes e consequente necessidade do uso de próteses dentárias.

É preciso considerar também que infecções orais podem culminar na perda dentária e consequente necessidade de uso de próteses dentárias. Tais infecções focais têm capacidade de desenvolver resposta inflamatória sistêmica, aumentando o risco de desenvolvimento de DCV. Bonato et al. (2012) induziram um processo inflamatório bucal e observaram resposta imune sistêmica, com o recrutamento de inúmeros mediadores químicos, substâncias estas que afetam a função endotelial e contribuem para o aumento do risco de surgimento da HAS.

Quanto aos níveis glicêmicos, a maior parte dos indivíduos apresentou tolerância à glicose diminuída, representados por 56,8% da amostra, e 43,2% valores normais de glicemia.

Os achados de um estudo de base populacional, onde foi abordada a população geral, a prevalência de alterações glicêmicas foi de 12% entre mulheres e 15,9% entre homens (GOMIDE et al., 2013).

Outro estudo de base populacional com o objetivo de determinar a ocorrência de hiperglicemia na população idosa de uma cidade brasileira encontrou que a prevalência de indivíduos classificados com níveis glicêmicos intermediários (de 100 a 126 mg/dl) foi de 13,3% (PASSOS et al., 2005). Mais recentemente, diferentes investigações conduzidas no Brasil encontraram índices semelhantes (LYRA et al.,

2010) ou mais elevados. As maiores taxas, em que 20% dos idosos apresentaram esta condição, foram descritas por Félix et al. (2014).

Diante do perfil brasileiro frente a alterações glicêmicas, é possível observar que o quadro encontrado em nossa pesquisa é expressivamente maior que as taxas descritas em outros estudos.

Contudo, pouco foi divulgado sobre o perfil glicêmico de usuários de próteses dentárias.

Estudiosos encontraram em um grupo de 270 idosos que usavam próteses dentárias, ocorrência de 17,4% de DM. Foi reportado que a incidência de estomatite protética estava significativamente associada ao tempo de uso da prótese e à ocorrência de diabetes. Para os autores, as alterações glicêmicas poderiam ser consideradas um fator de risco para o desenvolvimento de estomatite protética devido à ocorrência de xerostomia, que é um agravo secundário à modificação do metabolismo de glicose (DUNDAR; KAL, 2007).

As alterações de níveis glicêmicos de maneira continuada e persistente podem acarretar danos irreversíveis. Aproximadamente 25% dos indivíduos com esta condição deverão desenvolver DM tipo 2 em um período de tempo de três a cinco anos (NATHAN et al., 2007). Ainda, é destacado que pacientes nestas circunstâncias, chamados de pré-diabéticos, têm risco aumentado de desenvolver DCV em relação aqueles com glicemia normal (FORD; ZAHO; LI, 2010).

Entretanto, autores afirmam que embora este quadro seja oportuno para o desenvolvimento de outros agravos, ele pode ser previsto, pois está diretamente relacionado ao estilo de vida. A alteração dos níveis glicêmicos, entre outros fatores, sofre influência da alimentação, sendo o carboidrato da dieta um dos principais responsáveis (SILVA et al., 2009).

O uso de próteses dentárias removíveis tem influência sobre os hábitos alimentares dos indivíduos, e esta afirmação segue duas distintas perspectivas.

A concepção positiva argumenta que o uso deste artifício melhora os padrões alimentares em comparação a indivíduos com dentição comprometida, embora seja pior em relação àqueles com dentição preservada (SAHYOUN; LIN, 2003).

Por outro lado, a grande ocorrência de próteses mal ajustadas torna a mastigação difícil, fazendo com que os usuários de próteses selecionem os alimentos a serem consumidos. Em geral, carnes, frutas e verduras cruas e cereais são os alimentos menos ingeridos, pela dificuldade na mastigação. As massas se

destacam como os alimentos de maior facilidade para consumo. Comumente, a dieta dos usuários de próteses dentárias é pobre em nutrientes e rica em carboidratos (MEDEIROS; PONTES, MAGALHÃES JR, 2014).

Desta forma pesquisadores associam as alterações de glicemia com o alto consumo de carboidratos pelos usuários de próteses removíveis (MEDEIROS; PONTES, MAGALHÃES JR, 2014).

Quanto à análise dos índices de CT, encontramos 52,3% da amostra com níveis lipídicos normais, 25% com níveis limítrofes e 22,7% com níveis elevados, sendo obtida a média de 208,8 mg/dl.

Batista et al. (2010) avaliaram os níveis de CT na população geral e reportaram elevada prevalência de hipercolesterolemia entre idosos (25% para homens e 42% para mulheres).

Soar (2015), encontrou valores de CT plasmático que corroboram nossos achados, com variação de 208 a 222,5 mg/dl nas diferentes faixas etárias de idosos. Os autores destacaram maior prevalência de hipercolesterolemia entre mulheres.

Outros pesquisadores também encontraram maior frequência de alterações de perfil lipídico entre pessoas do sexo feminino (ALENCAR et al, 2000; SOUZA, 2014). Cabe destacar que 86,4% de nossa amostra foi composta por mulheres.

Os achados na literatura acerca do perfil lipídico de usuários de próteses dentárias são restritos e controversos.

Recentemente, ao conduzir um estudo com o objetivo de avaliar a associação entre a ocorrência de lesões da mucosa bucal e os hábitos de higiene entre usuários de próteses dentárias removíveis, pesquisadores mencionaram a ocorrência de 8,8% de hiperlipidemia entre os participantes (ERCALIK-YALCINKAYA; OZCAN, 2015). Estes achados indicam frequência de alterações lipídicas menor que a reportada em nosso estudo.

Por sua vez, Maciag et al. (2014) encontraram associação entre o aumento dos níveis de triglicérides e a ocorrência de estomatite protética. Segundo os autores, este achado pode indicar uma possível relação entre infecções relacionadas ao uso de próteses e alterações sanguíneas de lipídios, mas são necessários outros estudos para confirmar esta evidência. Até então, pesquisadores haviam descrito apenas a forte relação entre doenças do periodonto e alterações lipídicas (PENUMARTHY; PENMETSA; MANNEM, 2013).

Em relação à análise do ITB encontramos predomínio de índices de normalidade em ambos os membros. Porém, para o ITBD, 22,7% dos participantes apresentaram valores indicativos de calcificação arterial ($ITB > 1,30$) e 4,6%, valores compatíveis com obstrução arterial leve (ITB de 0,71 a 0,90). Para o ITBE, 6,8% foram classificados com valores indicativos de calcificação arterial.

Recentemente, Nunes et al. (2012) avaliaram a relação entre o ITB e o aumento do risco cardiovascular através do comprometimento das artérias coronarianas. Os resultados da pesquisa revelaram ocorrência de obstrução arterial em 26% da amostra; 16% tinham calcificação arterial. Os autores encontraram correlação positiva entre ITB e doença arterial coronariana, afirmando que o valor do ITB é essencial para a avaliação clínica de pacientes. Em comparação aos achados deste trabalho, encontramos menor ocorrência de $ITB < 0,9$ e maior frequência de indivíduos com ITB acima dos índices de normalidade.

Outra investigação encontrou uma prevalência de 6,7% de $ITB > 1,4$ ao avaliar 3.786 sujeitos com idade acima de 48 anos. Para os autores, os níveis elevados de ITB estão associados ao aumento do risco cardiovascular, pois a presença de calcificação arterial duplica o risco de mortalidade cardiovascular e está relacionada à hipertrofia ventricular (ALZAMORA, 2012).

Pesquisadores ressaltam que a ocorrência de $ITB > 1,3$ está relacionada com a doença aterosclerótica difusa, devido à calcificação de placas ateroscleróticas em níveis mais avançados e em grandes vasos. Apesar de comprometer a medida da PA devido à incompressibilidade arterial, é evidenciada a importância de sua utilização para a determinação do perfil de risco cardiovascular (GABRIEL et al, 2007).

Diante destas evidências é possível afirmar que os participantes de nossa pesquisa apresentam frequências elevadas em relação à ocorrência de $ITB > 1,3$, demonstrando que estes indivíduos apresentam aumento do risco cardiovascular secundário à calcificação arterial.

Poucos estudos abordam o perfil clínico de usuários de próteses dentárias.

Recentemente, foi descrito que a ocorrência de HAS, DM, DCV e hiperlipidemia entre usuários de próteses dentárias teve comportamento normal em relação à população geral (ERCALIK-YALCINKAY; OZCAN, 2015).

Quanto ao ITB especificamente, na literatura não é reportada a discussão de sua ocorrência entre usuários de próteses dentárias removíveis, porém os

resultados da presente investigação levantam a importância de avaliação deste parâmetro clínico nesta população específica.

Os achados de nossa pesquisa evidenciam que a presença de alterações clínicas entre usuários de próteses dentárias totais removíveis merece ser discutida com atenção.

5.3 Análise dos Níveis de Óxido Nítrico Salivar

No que se diz respeito à avaliação dos níveis de NO salivar, investigamos a ocorrência de inflamação/infecção bucal relacionada ao uso de próteses dentárias pela determinação indireta do NO, por meio da dosagem de nitrato. Os resultados mostraram uma grande variação nos índices de nitrato salivar, sendo que os níveis mínimo e máximo estiveram entre 4,55µM/ml e 5439,3µM/ml, respectivamente. Contudo, a média encontrada foi de 462,2µM/ml, indicando elevada concentração salivar de nitrato.

Pesquisadores enfatizam a forte relação entre alteração dos níveis de NO na boca e a presença de inflamação bucal.

Recentemente, Han et al. (2013) investigaram a associação entre o metabolismo do NO salivar e a severidade da periodontite entre idosos. O método utilizado para a mensuração do NO salivar foi semelhante ao utilizado em nossa pesquisa. Os resultados mostraram que os níveis mais elevados de NO salivar estavam fortemente correlacionados com a presença de periodontite severa. Para os autores, o NO pode ser um excelente marcador inflamatório para determinação da gravidade da periodontite.

Os níveis salivares de NO foram estudados também por Parwani, Chitnis, Parwani (2012), tanto na periodontite quanto na gengivite em um estudo caso-controle e de intervenção. Os autores observaram níveis elevados de NO nos dois grupos caso em relação ao controle, e após a intervenção (período de cicatrização) foi observada diminuição significativa dos níveis de NO nos grupos com inflamação. Diante dos achados o NO salivar foi considerado um bom marcador de doenças inflamatórias do periodonto.

Sánchez et al. (2014) procuraram relacionar os níveis salivares de nitrato total e nitrito com a saúde periodontal de 74 indivíduos divididos em dois grupos: saudáveis e com doença periodontal crônica. Os autores observaram que o aumento das concentrações de nitrato e nitrito salivar estava relacionado com alterações no periodonto e que o tratamento periodontal levou à diminuição dos níveis destes marcadores. Eles puderam concluir que os níveis de nitrato e nitrito salivar possivelmente estariam associados com mecanismos de defesa e levantaram a hipótese de que as glândulas salivares podem responder às doenças orais infecciosas, aumentando a liberação de NO.

Entretanto, Aurer et al. (2001) verificaram que os níveis de nitrito salivar estavam diminuídos em indivíduos com periodontite. Os pesquisadores compararam a concentração do nitrito na saliva de indivíduos com periodontite aguda (progressivamente rápida), com periodontite crônica e com saúde bucal preservada. Observaram que a concentração de nitrito salivar diminuiu conforme a gravidade da inflamação, ou seja, indivíduos com periodontite crônica apresentaram níveis salivares de nitrito menores do que indivíduos saudáveis, e o grupo com inflamação aguda apresentou concentração significativamente mais baixa em relação àqueles com periodontite crônica. Segundo os autores, duas hipóteses poderiam justificar os resultados: a diminuição dos níveis de nitrato salivar na doença periodontal está relacionada com a patogênese da doença ou o nitrato atua como um simples marcador de destruição tecidual e atividade inflamatória.

Outros estudiosos obtiveram resultados semelhantes com população distinta, ao verificar a correlação entre os níveis de nitrito salivar e os parâmetros clínicos de saúde periimplantar. Foram selecionados indivíduos desdentados totais que receberam implantes dentais, divididos em três grupos: saudável, inflamação leve e inflamação moderada. Os achados indicaram que os níveis de nitrito salivar foram maiores no grupo saudável quando comparados aos níveis obtidos nos grupos com inflamação leve e moderada, e os menores níveis de nitrito foram detectados no grupo com inflamação moderada. Para os autores, é necessário aprimorar os conhecimentos acerca da patogênese das doenças periimplantares, a fim de determinar a atuação dos mediadores inflamatórios e estabelecer a função específica destas moléculas biológicas (ROCHA et al., 2010).

Nesta perspectiva, Rocha et al (2012) avaliaram a saúde periimplantar de pacientes que receberam implante dentário utilizando o NO como marcador

inflamatório. Os participantes foram divididos em grupos: edêntulos totais, edêntulos parciais e dentados saudáveis. Os resultados revelaram que os valores mais elevados de NO salivar foram encontrados nos pacientes edêntulos totais com saúde preservada do tecido periimplantar, quando comparados aos edêntulos parciais. Os investigadores sugerem que os níveis de NO salivar não sofreram alteração devido à ocorrência do processo inflamatório secundário ao implante dentário, mas o que interferiu nesta dosagem foi a presença ou não de dentes na cavidade bucal. Ressaltaram que a presença dos elementos dentários pode ser um fator complementar para que a saliva crie um microambiente capaz de interferir na inibição ou potencialização da ação do NO. Segundo os autores, a dosagem do NO salivar pode ser complementar no acompanhamento da inflamação periimplantar em indivíduos edêntulos totais reabilitados, mas são necessários mais estudos para reforçar a aplicabilidade de sua utilização (ROCHA et al., 2012).

Outros pesquisadores realizaram a dosagem bioquímica de marcadores salivares com o propósito de avaliar a adaptação funcional ao uso de próteses dentárias totais. As dosagens de NO salivar foram feitas em três ocasiões: no momento da instalação da prótese, durante a fase adaptativa e após longo prazo. A média dos valores dosados foi de 50 $\mu\text{M/ml}$. Durante o período de acompanhamento ou fase adaptativa destes indivíduos, os pesquisadores perceberam que houve uma significativa redução nos níveis de NO em relação ao momento da instalação da prótese; e a última dosagem, realizada no período pós adaptação, não apontou diferença em relação aos níveis iniciais. Identificaram ainda que os níveis de NO salivar não tiveram associação com a ocorrência de lesões traumáticas. Para os autores, estes achados demonstram que não houve processo infeccioso ou inflamatório durante o período estudado, indicando adaptação progressiva à prótese (BRESECHELO, 2016).

Contudo, a literatura é restrita no que se diz respeito à dosagem de NO salivar em usuários de próteses dentárias removíveis, o que limita a comparação entre os nossos resultados e os achados de outras pesquisas.

Em nosso estudo, não encontramos correlação entre os níveis salivares de NO e as variáveis clínicas investigadas.

Sundar et al. (2013) examinaram a relação entre os níveis séricos e salivares de NO em três grupos distintos: indivíduos com periodontite crônica, com periodontite severa e controles saudáveis. Os investigadores encontraram diferença

entre os níveis de NO na saliva e sangue de ambos os grupos com periodontite em relação ao grupo saudável; não observaram relação entre os níveis de NO salivar dos indivíduos com periodontite crônica e severa; encontraram correlação positiva entre os níveis salivares e séricos de NO, que estavam elevados nos dois grupos com periodontite. Os autores puderam inferir que a dosagem salivar de NO é equivalente à dosagem sérica e sugeriram a possibilidade de utilização da técnica não invasiva de dosagem salivar para determinação de NO.

Por sua vez, Meschiari et al. (2015) avaliaram as concentrações de nitrito salivar na saliva total, nas glândulas submandibular e parótida, nos eritrócitos e plasma sanguíneos de pacientes com periodontite. Os indivíduos foram divididos em grupo controle e com doença periodontal submetidos a tratamento com duração de 3 meses. Os resultados indicaram diminuição da concentração de nitrito sanguíneo - mais especificamente, do nitrito contido nos eritrócitos - dos pacientes com periodontite após a intervenção terapêutica. Já os níveis salivares de nitrito se mantiveram semelhantes antes e após o tratamento. Os resultados mostram que a periodontite pode acarretar alterações cardiovasculares e inflamação sistêmica, que podem apresentar melhora como tratamento da periodontite. Entretanto o NO salivar pode não ser um marcador inflamatório adequado por sofrer interferências de outros fatores.

O estudo de Andrukhov et al. (2013) revelou que os níveis séricos e salivares de NO estão diminuídos em pacientes com periodontite quando comparados a controles saudáveis, mas não há correlação entre as variáveis. Para os autores, a dosagem de NO salivar pode não ser fidedigna por sofrer alterações externas como técnica de coleta das amostras, ação de proteínas presentes na saliva sobre a funcionalidade do NO e alterações genéticas individuais. Os pesquisadores ainda reportaram que os níveis séricos e salivares de NO não devem ser comparados, uma vez que a ausência de correlação entre estas duas variáveis comprova que a determinação dos níveis salivares de NO não é uma ferramenta adequada para monitoração de seus níveis sistêmicos.

A existência de diversos mediadores inflamatórios na saliva obtida da cavidade bucal, como enzimas, fatores quimiotáticos e citocinas, pode criar um ambiente que interfere de maneira a inibir ou potencializar a atuação do NO, comprometendo sua mensuração. Além disso, o NO pode atuar como protetor da cavidade bucal (BRYAN; GRISHAM, 2007). E em condições fisiológicas o NO pode

ser um importante fator na defesa inespecífica dos organismos, promovendo a destruição de células tumorais e também de patógenos intracelulares (TOZUM et al., 2005)

Também em nosso estudo, observamos que o NO salivar não se mostrou um indicador efetivo de alterações sistêmicas que podem estar relacionadas ao presumível processo inflamatório bucal secundário ao uso de próteses dentárias totais removíveis.

Consideramos que estudos futuros devem ser realizados, contribuindo com análises diversificadas sobre a temática, a fim de se tentar compreender mais profundamente a interrelação entre saúde bucal e saúde sistêmica.

5.4 A enfermagem e as práticas em saúde bucal

No processo saúde-doença, já discutimos que a saúde da boca é indissociável da saúde geral. Alterações na cavidade bucal podem atuar como foco de disseminação de microrganismos patogênicos com efeito metastático sistêmico, especialmente em pessoas com a saúde comprometida, existindo evidências científicas que associam saúde bucal e saúde sistêmica (WHO, 2013).

A saúde bucal destaca-se pelo complexo sistema estomatognático, representado por um conjunto de órgãos como lábios, dentes e gengivas. É o sistema responsável por inúmeras funções indispensáveis aos seres humanos, como mastigação, digestão e comunicação, intimamente articuladas com o funcionamento saudável de outros órgãos e sistemas corporais. Os cuidados com o sistema estomatognático têm suas especificidades e requerem atenção distinta com o objetivo de preservação da saúde bucal e, por consequência, da saúde integral (NARVAI; FRAZÃO, 2008).

Além dos determinantes biológicos, a associação das condições sociais, econômicas, políticas e educacionais interagem na etiologia das doenças bucais (ANTUNES; NARVAI, 2010). De outra forma, podemos dizer que a saúde bucal precária pode afetar dramaticamente aspectos fisiológicos, funcionais, psíquicos e sociais do indivíduo. Este fato se reveste de especial importância quando consideramos os idosos usuários de próteses dentárias.

As práticas de higiene bucal são métodos simples, eficazes e de baixo custo para reduzir ou controlar a contaminação oral patogênica. Contudo, o contexto histórico da saúde nacional indica que, por muito tempo, a sociedade brasileira teve a saúde bucal excluída de seu cardápio de ações preventivas e terapêuticas. Por conseguinte, acumulou uma demanda por ações de recuperação e reabilitação de doenças e sequelas que precisa ser revertida rapidamente (WHO, 2013).

Na Atenção Primária à Saúde, as práticas em saúde bucal devem ser pautadas pelas observações sobre o território de abrangência, pelas características socioeconômicas e biológicas dos núcleos familiares e pelo modo como elas impactam o processo saúde-doença bucal, aliadas aos dados coletados na triagem individual. Segundo as Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal (BRASIL, 2004), tais ações devem considerar o ambiente em que se realizam tais práticas, assim como respeitar as metas estabelecidas pelo gestor da respectiva esfera de governo local para o exercício das atividades profissionais junto à população adstrita.

De acordo com o Ministério da Saúde (2006), as medidas de saúde pública que se destacam no controle e prevenção dos problemas relacionados à saúde bucal são as ações intersetoriais e educativas que permitem o acesso à alguma forma de flúor, redução do consumo do açúcar e disponibilidade de informação sistemática sobre os fatores de risco e autocuidado. São também determinantes as políticas relacionadas à melhoria das condições sócio econômicas, da qualidade de vida, do acesso à posse e uso dos instrumentos de higiene e estímulo à manutenção da saúde.

Neste sentido, cabe à equipe de enfermagem comprometer-se no planejamento, organização e suporte técnico à gestão municipal para efetiva prioridade das ações de promoção da saúde e higiene bucal.

As ações do enfermeiro realizadas em conjunto com a equipe multidisciplinar podem incluir: atividades educativo-preventivas oferecidas de forma contínua (especialmente com grupos específicos, como idosos, hipertensos, diabéticos, usuários de próteses) realizadas no âmbito das unidades de saúde, nos domicílios, escolas ou outros espaços sociais; higiene bucal supervisionada e instruída (orientações sobre a escovação dental, uso do fio dental, limpeza da língua e frequência de higienização); providência de encaminhamentos requeridos; monitoração da evolução da reabilitação; promoção da mobilização e participação

do usuário, ampliando o acesso usuários às unidades de saúde; prevenção de doenças bucais; controle da atividade de doença, que envolve a avaliação das causas do desequilíbrio identificado e intervenção sobre os fatores determinantes (ações educativas, aconselhamento dietético, monitoramento e controle dos fatores de risco) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

No âmbito da atenção secundária e terciária, realizar promoção de saúde bucal consiste na elaboração e execução de um protocolo que engloba diversas ações. Coker (2013) descreve intervenções estratégicas que podem ser efetuadas por enfermeiros e são comuns à maioria dos protocolos vigentes: triagem oral por meio da inspeção da cavidade bucal; remoção mecânica da placa bacteriana com escovação efetiva e uso do fio dental, bem como a limpeza da mucosa e da língua; uso de dentifrícios, enxaguantes antissépticos e antimicrobianos; tratamento da xerostomia; higienização bucal de pacientes sob terapêutica especializada, como aqueles recebendo nutrição enteral.

Especificamente em relação aos usuários de próteses dentárias, torna-se imprescindível a higienização do artefato e a limpeza da cavidade bucal de edêntulos.

No entanto, essas ações não são priorizadas no cotidiano dos profissionais de enfermagem. Em geral, a equipe realiza alguns procedimentos de higienização bucal quando julga necessário, mas esta prática ocorre de maneira não sistematizada e sem material adequado (FERREIRA et al., 2006; SHIMAZAKI et al., 2001).

Para Araújo et al. (2010), implantar a rotina de higiene bucal e de próteses é um processo lento e progressivo que depende de fatores culturais, financeiros e de disponibilidade de tempo, além de motivação e interesse dos profissionais.

Além disso, a relação entre saúde bucal e saúde integral é um desafio que precisa urgentemente ser articulado num enfoque multidisciplinar, uma vez que a saúde bucal só se efetiva no encontro com as ações desenvolvidas por diferentes sujeitos (odontólogos, médicos, enfermeiros, técnicos, agentes comunitários, gestores/ políticos, professores, entre outros), tendo o usuário como centro do cuidado (BRASIL, 2004).

A equipe de enfermagem deve interagir com profissionais de outras áreas, de forma a ampliar seu conhecimento, permitindo a abordagem do indivíduo como um todo, atenta ao contexto sócio-econômico-cultural no qual ele está inserido. A troca de saberes e o respeito mútuo às diferentes percepções devem acontecer

permanentemente entre todos os profissionais para possibilitar que aspectos da saúde bucal sejam devidamente apropriados e se tornem objeto das suas práticas.

Uma noção clara dos conceitos aqui abordados pode contribuir para a definição da base de conhecimentos para a prática e ensino de enfermagem, além de fornecer orientações baseadas em evidências dos padrões de excelência adotados por organizações nacionais e internacionais, apoiando projetos de investigação e promovendo a melhoria nos cuidados com a bica de usuários de próteses dentárias.

A partir dos resultados de nossa investigação, destacamos:

- ✓ A análise do perfil sociodemográfico indicou que a amostra foi composta essencialmente por mulheres, idosas, de cor branca, do lar, convivendo com companheiros e filhos e com baixo nível de escolaridade.
- ✓ Em relação ao perfil clínico, encontramos elevada frequência de HAS e baixo controle dos níveis pressóricos entre os usuários de próteses dentárias totais removíveis. A maioria apresentou tolerância diminuída à glicose e grande parte teve altos níveis de CT. A medida do ITB indicou que 22,7% dos participantes exibiram valores indicativos de calcificação arterial.
- ✓ Os usuários de próteses dentárias totais removíveis apresentaram elevados índices de nitrato salivar, o que sugere a possibilidade de inflamação/infecção bucal.
- ✓ Não houve correlação estatisticamente significativa entre os níveis de NO salivar e as variáveis clínicas investigadas.

Os resultados desta investigação nos permitem argumentar que a população pesquisada apresenta inúmeros fatores que implicam no aumento do risco cardiovascular. No entanto, a ausência de correlação entre as variáveis clínicas e os níveis de nitrato salivar indica que, no presente estudo, o NO salivar não se mostrou um bom marcador de alterações sistêmicas.

Consideramos ainda que os elevados índices de NO salivar indicam possibilidade de inflamações/infecções focais entre usuários de próteses dentárias, contudo são necessários estudos adicionais e longitudinais para averiguar se as alterações bucais foram fatores concorrentes para a exacerbação do risco cardiovascular.

Enquanto enfermeiros, salientamos a importância de se investigar a associação entre doenças bucais e sistêmicas, o que envolve um constructo interdisciplinar e multidimensional.

As práticas de saúde bucal são consideradas simples, porém são de essencial importância para manutenção da saúde sistêmica, e devem estar incorporadas tanto em caráter preventivo quanto curativo. Na abordagem da saúde bucal do usuário de próteses dentárias é de fundamental importância a interdisciplinaridade na atuação em saúde, permitindo aos profissionais de diversas

áreas intervirem de forma a compartilhar os saberes, assumindo corresponsabilidade de diante do problema analisado.

Algumas limitações de nosso estudo merecem ser enfatizadas, como a amostra reduzida e um possível viés de seleção, uma vez que a população específica abordada pode ter manifestado interesse em participar por motivação pessoal ou para conhecimento de seus indicadores clínicos de saúde bucal e sistêmica. Além disso, a investigação foi conduzida em um único serviço, restringindo a representatividade da população e a generalização dos resultados.

Também a interferência de fatores externos pode ter comprometido a dosagem de NO salivar, como o tipo de dieta, os hábitos de limpeza da boca e da prótese, o tempo de uso e condições da prótese.

O recrutamento dos sujeitos foi exaustivo, pois a Unidade de Saúde não dispunha de um cadastro atualizado dos usuários de próteses dentárias, o que demandou a busca ativa dos participantes e pode ter interferido na amostra final.

Nesta ótica, julgamos necessária a realização de estudos adicionais, a fim de compreender mais profundamente a relação entre alterações bucais e sistêmicas de usuários de próteses dentárias totais removíveis.

ADAMS, H.R. Physiologic, pathophysiologic and therapeutic implications for endogenous nitric oxide. **Journal of the American Medical Association**, Ithaca, v.209, n.7, p.1297-302, 1996.

ALBUQUERQUE, P. F. et al . Ankle-brachial index and ventricular hypertrophy in arterial hypertension. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 98, n.1, p.84-6, January, 2012.

ALDERTON, W.K.; COOPER, C.E.; KNOWLES, R.G. Nitric oxide synthases: Structure, function and inhibition. **The Biochemical Journal**, London, v.357, n.3 , p.593-615, 2001.

AL-DWAIRI, Z.N. Complete edentulism and socioeconomic factor in a Jordanian population. **The International Journal of Prosthodontics**, Lombard, v.23, n.6, p.541-3, 2010.

ALENCAR, Y.M.G. et al. Risk factors for atherosclerosis in an elderly out patient population in the City of São Paulo. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.74, n.3, p.189-96, 2000.

ALKURT, M.T. et al. The evaluation of medications' impact on oral health. **SÜ Dişhek Fak Derg**, v.18, p.1-6, 2009.

ALZAMORA, M.T. et al. Prevalencia de calcificación arterial y factores de riesgo cardiovascular asociados. Estudio multicéntrico poblacional ARTPER. **Gaceta Sanitaria**, Barcelona, v.26, n.1, p.74-7, 2012.

ANDRUKHOV, O. et al. Nitric oxide production, systemic inflammation and lipid metabolism in periodontitis patients: possible gender aspect. **Journal of Clinical Periodontology**, Copenhagen, v.40, n.10, p.916-23, 2013.

ANIL, S.; AL-GHAMDI, H.S.The impact of periodontal infections on systemic diseases.An update for medical practitioners. **Saudi Medical Journal**, Saudi Arabia, v.27, n.6, p.767-76, 2006.

ANTUNES, J.L.F.; NARVAI, P.C. Políticas de Saúde Bucal no Brasil e seu impacto sobre as desigualdades em saúde. **Revista de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.44, n.2, p.360-5, 2010.

ARAÚJO, M.V.M. Atuação dos profissionais de enfermagem nos cuidados com a higiene bucal de idosos institucionalizado em Montes Claros-MG. **Revista de APS**, Juiz de Fora, v. 13, n. 1, p. 10-17, jan./mar. 2010.

ARAÚJO, R.P.C.et al. Salivary Flow and Buffering Capacity in Patients with Cardiovascular Disease. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, João Pessoa, v.13, n.1, p.77-81, 2013.

ASEKUN-OLARINMOYE, E.O. et al. Prevalence of hypertension in the rural adult population of Osun State, southwestern Nigeria. **International Journal of General Medicine**, Auckland, v.26, n.6, p.317-22, 2013.

AURER A, A.J. et al. Nitric oxide synthesis is decreased in periodontitis. **Journal of Clinical Periodontology**, v.28, n.6, p.565–8, 2001.

BACHMANN, S.; MUNDEL, P. Nitric oxide in the kidney: synthesis, localization and function. **American Journal of Kidney Disease**, New York, v.24, n.1, p.112-129, 1994.

BARAN, I.; ERGUN, G.; SEMIZ, M. Socio-demographic and economic factors affecting the acceptance of removable dentures. **European Journal of Dentistry**, Ramford, v.1, n.2, p.104-10, 2007.

BARILLI, A. L. et al. Doenças Periodontais em Pacientes com Doença Isquêmica Coronariana Aterosclerótica, em Hospital Universitário. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.87, n.6, p.695-700, 2006.

BARRACHINA, M.D.; PANES, J.; ESPLUGUES, J.V. Role of nitric oxide in gastrointestinal inflammatory and ulcerative diseases: perspective for drugs development. **Current Pharmaceutical Design**, Schiphol, v.7, n.1, p.31-48, 2001.

BASKER, R.; O'MULLANE, D.M. Trabalhos de prótese relacionados à necessidade e demanda. In: ÖWALL, B. et al. **Prótese dentária: princípios e condutas estratégicas**. São Paulo: Artes Médicas, 1997. p.223-35.

BATISTA, G.C.F. et al. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em pacientes idosos com aterosclerose e orientações de enfermagem para o autocuidado, Barreiras (BA). **Faculdade São Francisco de Barreiras**. Disponível em: <http://www.webartigos.com/artigos/fatores-de-risco-para-doencas-cardiovasculares-em-pacientes-idosos-com-aterosclerose-e-orientacoes-de-enfermagem-para-o-autocuidado/18989/>>. Acesso em: 12 maio 2016.

BATTINO, M. et al. The antioxidant capacity of saliva. **Journal of Clinical Periodontology**, Copenhagen, v.29, n.3, p.189–94, 2002.

BIANCO, V.C. et al. The impact on life quality due to oral conditions in people fifty years or above. **Ciencia e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.15, n.4, p.2165-72, 2010.

BONATO, C.F. et al. Hypertension favors the inflammatory process in rats with experimentally induced periodontitis. **Journal of Periodontal Research**, Copenhagen, v.2, n.6, p.1-10, 2012.

BRANDÃO, P.A. et al. Ácidos graxos e colesterol na alimentação humana. **Agropecuária Técnica**, Areia-PB, v.26, n.1, p.5-14, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003. **Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais**. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderno de Atenção Básica n. 17**. Saúde Bucal, 2006. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_bucal.pdf>. Acesso em 30 maio 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Projeto SB Brasil 2010. **Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais**. Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. **Conheça a política que faz muitos brasileiros voltarem a sorrir**. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/cartilha_saude_bucal.pdf>. Acesso em 10 de maio de 2016

BREDT, D.S.; SNYDER, S.H. Isolation of oxide nitric synthetase, a calmodulin-requiring enzyme. **Proceedings of the National Academy of Science of the USA**, Washington, v.87, p.682-5, 1990.

BRESEGHELO, M.L. Nitric Oxide Concentration and Other Salivary Changes after Insertion of New Complete Dentures in Edentulous Subjects. **International Journal of Dentistry**, p.1-6, 2016. Disponível em: <<http://www.hindawi.com/journals/ijd/2016/8351427/cta/>>. Acesso em 20 junho 2016.

BRITO, L. C. W. et al. Experimental periodontitis promotes transient vascular inflammation and endothelial dysfunction. **Archives of Oral Biology, Oxford**, v.58, n.9, p.1187-98, 2013.

BRYAN, N.S.; GRISHAM, M.B. Methods to detect nitric oxide and its metabolites in biological samples. **Free Radical Biology and Medicine**, New York, v.43, n.5, p.645-57, 2007.

CABRAL, E.D.; CALDAS, A.F.; CABRAL, H.A. Influence of the patients race on the dentists decision to extract or retain a decayed tooth. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, Copenhagen, v.3, n.6, p.461-6, 2005.

CABRINI, J et al. Wear time and the quality of the complete dentures – a critical analysis. **Brazilian Dental Science**, São José dos Campos, v.11, n.2, p.78-85, 2008.

CARLI, J.P. et al. Lesões bucais relacionadas ao uso de próteses dentárias removíveis. **SALUSVITA**, Bauru, v. 32, n. 1, p. 103-115, 2013.

CAROSSA, S. et al. Oral nitric oxide during plaque deposition. **European Journal of Clinical Investigation**, Berlim, n.31, v.10, p.876-9, 2001.

CARTER, S.A. Indirect systolic pressures and pulses waves in arterial occlusive disease of the lower extremities. **Circulation**, Dallas, v.37, n.4, p.624-37, 1968.

CASTELLI, W.P. Cholesterol and lipids in the risk of coronary heart disease: the Framingham Heart Study. **The Canadian Journal of Cardiology**, Oakville, v.4, p.5A-10A, 1988. Supplement A.

CATRAVAS, J.D. et al. Pulmonary endothelial dysfunction in the presence or absence of interstitial injury induced by intratracheally injected bleomycin in rabbits. **The American Review of Respiratory Disease**, Baltimore, v.128, n.4, p.740-746, 1983.

CHOPDE, N. et al. Microbial colonization and their relation with potential cofactors in patients with denture stomatitis. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, Cincinnati, v.13, n.4, p.456-9, 2012.

CHRY SANT, S.G. Treating blood pressure to prevent strokes: the age factor. **World Journal of Cardiology**, v.5, n.3, p.22-7, 2013.

COELHO, C.M.; ZUCOLOTO, S.; LOPES, R.A. Denture-induced fibrous inflammatory hyperplasia: a retrospective study in a school of dentistry. **The International Journal of Prosthodontics**, Lombard, v.13, n.2, p.148-51, 2000.

COKER, E. et al. A concept analysis of oral hygiene care in dependent older adults. **Journal of Advanced Nursing**, Oxford, v.69, n.10, p.2360-71, 2013.

COLUSSI, C.F.; FREITAS, S.F.T. Epidemiological aspects of oral health among the elderly in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.18, n.5, p.1313-20, 2002.

CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA. **Quase 80% dos idosos brasileiros têm menos de 20 dentes**. 2010. Disponível em: <<http://cfo.org.br/todas-as-noticias/noticias/quase-80-dos-idosos-brasileiros-tem-menos-de-20-dentes/>>. Acesso em 22 de junho de 2016.

COSTA, A.P.S., et al. Qualidade técnica e satisfação relacionadas às próteses totais. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.18, n.2, p.453-60, 2013.

COSTA, I.M.D.; MACIEL, S.M.L.; CAVALCANTI, A.L. Access to dental service and reasons of demand for services for elderly patients in Campina Grande – PB. **Odontologia Clínico-Científica**, Recife, v.7, n.4, p.331-5, 2005.

DIETRICH, T. et al. The epidemiological evidence behind the association between periodontitis and incident atherosclerotic cardiovascular disease. **Journal of Periodontology**, Chicago, v.84, p.70-84, abr. 2013. Suplemento 4.

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 Dentistry of Oral Epidemiology**, Copenhagen, v.29, n.5, p.329-40, 2001.

DOUGLASS, C. et al. Saúde Bucal e Sistêmica. **Inside Dentistry**, Washington, v.2 (Edição Especial), 2006. Declaração de Consenso do Painel Internacional.

DUNDAR, N.; KAL, B.I. Oral mucosal conditions and risk factor among elderly in a Turkish School of Dentistry. **Gerontology**, Basel, v.53, n.3, p.165-72, 2007.

DUPREZ, D. Hope brings hope for the use of ankle-brachial index as cardiovascular risk maker. **European Heart Journal**, v.25, n.1, p.1-2, 2004.

DUSSE, L.M.S.; VIEIRA, L.M.; CARVALHO, M.C. Revisão sobre óxido nítrico. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, Rio de Janeiro, v. 39, n.4, p. 343-350, 2003.

EDGAR, W. M. Saliva: its secretion, composition and functions. **British Dental Journal**, London, v. 172, n. 8, p. 305-12, Apr. 1992.

ELIAS, G.P. et al. Dental mineralization and salivary activity are reduced in offspring of spontaneously hypertensive rats (SHR). **Journal of Applied Oral Science: FOB**, Bauru, v.14, n.4, p.253-9, 2006.

ELIASSON, L.; BIRKHED, D.; CARLÉN, A. Feeling of dry mouth in relation to whole and minor gland saliva secretion rate. **Archives of oral biology**, Oxford, v.54, n.3, p.263-7, 2009.

ENGELN, L. et al. The effect of saliva composition on texture perception of semi-solids. **Archives of Oral Biology**, Oxford, v.52, n.6, p.518-25, 2007.

ERCALIK-YALCINKAYA, S.; OZCAN, M. Association between Oral Mucosal Lesions and Hygiene Habits in a Population of Removable Prosthesis Wearers. **Journal of Prosthodontics**, Philadelphia, v.24, n.4, p.271-8, 2015.

EXECUTIVE Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). **JAMA**, Chicago, v.285, n.19, p.2486-97, 2001.

FALCÃO, A.F.P.; SANTOS, L.B.; SAMPAIO, N.M. Candidíase associada a próteses dentárias. **Sitientibus**, Feira de Santana, n. 30, p.135-146, jan./jun.2004.

FARIA, M.A. et al. Brazilian national men's health policy: perceptions from managers of primary health care units. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v. 16, n. 3, p. 05-13, 2015.

FELIX, T.S. et al. Glycemic profile in elderly patients in a USF in São Bento-PB. **Intensa**, Pombal, v.5, n.2, p.54-9, 2014.

FERREIRA, R. et al. La actuación del equipo de enfermería em la higiene bucal de los ancianos dependientes hospitalizados. **Revista Investigación y Educación em Enfermaria**, Medellin, v.24, n.1, p.48-57, 2006.

FLORA FILHO, R.; ZILBERSTEIN, B.. Óxido nítrico: o simples mensageiro percorrendo a complexidade. Metabolismo, síntese e funções. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo , v. 46, n. 3, p. 265-271, 2000.

FORD, E.S.; ZAHO, G.; LI, C. Prediabetes and the risk for cardiovascular disease: A systematic review of the evidence. **Journal of the American College of Cardiology**, New York, v.55, n.13, p.1310-7, 2010.

FORD, P.J. et al. Cross-reactivity of Groel antibodies with human heat shock protein 60 and quantification of pathogens in atherosclerosis. **Oral Microbiology and Immunology**, Copenhagen, v.20, n.5, p.296-302, out. 2005.

FORD, P.J. et al. Inflammation, heat shock proteins and periodontal pathogens in atherosclerosis: an immunohistologic study. **Oral Microbiology and Immunology**, Copenhagen, v.21, n.4, p.206-11, ago. 2006.

FÖRSTERMANN, U. Janus-faced role of endothelial NO synthase in vascular disease: uncoupling of oxygen reduction from NO synthesis and its pharmacological reversal. **Biological Chemistry**, Berlin, v.387, n.12, p.1521-33, 2006.

FORTI, N.; DIAMENT, J. Lipoproteínas de Alta Densidade: Aspectos Metabólicos, Clínicos, Epidemiológicos e de Intervenção Terapêutica. Atualização para os Clínicos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.87, n.5, p.672-9, 2006.

FRANÇA, B.H.S.; SOUZA, AM. Prevalência de manifestações estomatológicas originárias do uso de próteses totais. **Jornal Brasileiro de Clínica Odontológica Integrada**, Curitiba, v.7, n.40, p.296-300, 2003.

FRAZÃO, P.; ANTUNES, J.L.F.; NARVAI, P.C. Perda dentária precoce em adultos de 35 a 44 anos de idade, Estado de São Paulo, Brasil, 1998. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.6, n.1, p.49-57, 2003.

FUCHS, F.D. Hipertensão arterial sistêmica. In: Duncan BB, Schmidt MI, Giugliani ERJ, et al. **Medicina ambulatorial: condutas de atenção primária baseada em evidências**. Porto Alegre: Artmed, p.641-56, 2004.

GABRIEL, S.A. et al. Doença arterial obstrutiva periférica e índice tornozelo-braço em pacientes submetidos à angiografia coronariana. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, São José do Rio Preto, v.22, n.1, p.49-59, 2007.

GAO, Y. et al. Prevalence of hypertension in China: a cross-sectional study. **PLoS ONE**, San Francisco, v.8, n.6, p.1-8, 2013.

GENNARI FILHO, H. O exame clínico em prótese total. **Revista Odontológica de Araçatuba**, Araçatuba, v.25, n.2, p.62-71, 2004.

GILBERT, G.H.; DUNCAN, R.P.; SHELTON, B.J. Social determinants of tooth loss. **Health Service Research**, Chicago, v.38, n.6, p.1843-62, 2003.

GLODNY, B. et al. The occurrence of dental caries is associated with atherosclerosis. **Clinics**, São Paulo, v.68, n.7, p.946-53, 2013.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E.F. A produção do conhecimento da saúde pública sobre a relação homem-saúde: uma revisão bibliográfica. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.22, n.5, p.901-11, 2006.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E.F.; ARAÚJO, F. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, n.3, p.565-74, 2007.

GOMIDE, N.A.C. Prevalence of glucose levels suggestive of diabetes mellitus and intolerance to fasting glucose in a countryside city in Brazil. **Arquivo Ciências da Saúde UNIPAR**, Umarama, v.17, n.3, p.147-52, 2013.

GUIOTOKU, S.K. et al. Iniquidades raciais em saúde bucal no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Publica**, Washington, v.31, n.2, p.135-41, 2012.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de fisiologia médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.1013, 1997.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 12ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

GYURKO, R. et al. Inducible nitric oxide synthase mediates bone development and P. gingivalis-induced alveolar bone loss. **Bone**, New York, v.36, n.3, p.472-9, 2005.

HAN, Y.W.; WANG, X.J. Mobile microbiome: oral bacteria in extra-oral infections and inflammation. **Journal of Dental Research**, Chicago, v.92, n.6, p.485-91, jun. 2013.

HAMPL, V.; WALTERS, C.L.; ARCHER, S.L. **Determination of nitric oxide by chemiluminescence reaction with ozone**. Methods in Nitric Oxide Research. Chichester, UK: John Wiley e Sons Ltd., 1996.

HARASZTHY, V.I. et al. Identification of periodontal pathogens in atheromatous plaques. **Journal of Periodontology**, Chicago, v.71, n.10, p.1554-60, out., 2000.

HARE, J.M.; COLUCCI, W.S. Role of nitric oxide in the regulation of myocardial function. **Progress in Cardiovascular Disease**, Philadelphia, v.38, n. 2, p.155-66, 1995.

HEVEL, J.M., WHITE, K.A., MARLETTA, M.A. Purification of the inducible murine macrophage nitric oxide synthase. Identification as a flavoprotein. **The Journal of Biological Chemistry**, Baltimore, v.266, n.4, p.22789–2279, 1991.

HIGUCHI, M.L.; GUTIERREZ, P.S. Avanços na patologia da placa aterosclerótica. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, São Paulo, v.12, n.4, p.694-704, 2002.

HOOGEVEEN, R.C. et al. Small dense low-density lipoprotein cholesterol concentrations for predicting the risk of coronary heart disease: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. **Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology**, Dallas, v.34, n.5, p.1069-77, 2014.

HUGO F.N. et al. Correlates of partial tooth loss and edentulism in the Brazilian elderly. **Community Dentistry of Oral Epidemiology**, Copenhagen, v.35, n.3, p.224-32, 2007.

HULTHE, J.; FAGERBERG, B. Circulating oxidized LDL is associated with subclinical atherosclerosis development and inflammatory cytokines (AIR Study). **Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology**, Dallas, v.22, n.7, p.1162-7, 2002.

HUNG, H.C.; COLDITZ, G.; JOSHIPURA, K.J. The association between tooth loss and the self-reported intake of selected CVD – related nutrients and foods among US women. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, Copenhagen, v.33, p.167-73, 2005.

HUNTER, W. Oral Sepsis as a Cause of Disease. **British Medical Journal**, v. 28, n. 2, p.215-6, 1900.

HYUN, S. et al. Ankle brachial index, toe brachial index, and cardiovascular mortality in persons with and without diabetes mellitus. **Journal of Vascular Surgery**, Saint Louis, n. 60, v.2, p.390-5, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. São Paulo, SP, 2010. Disponível em: <

<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=29&uf=35>> . Acesso em abril de 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. São Paulo, SP, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/english/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_da_populacao/tabelas_pdf/tab3.pdf> Acesso em maio de 2013.

IM, T.S. et al. Grade-response relationship between blood pressure and severity of coronary atherosclerosis in asymptomatic adults: assessment with coronary CT angiography. **The international Journal of Cardiovascular Imaging**, Boston, 2014. Disponível em: <http://download.springer.com/static/pdf/464/art%253A10.1007%252Fs10554-014-0522-9.pdf?auth66=1410536114_a1a70764a701ccc0bd96cec7e2ce7c4c&ext=.pdf>. Acesso em 31 de agosto de 2014.

INOUE, T. et al. What is the difference of bone growth in SHR and SD rats? **Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology**, Oxford, v.22, n.1, p.242-3, 2007.

INSIDE DENTISTRY. Saúde Bucal e sistêmica. **Declaração Consensual Internacional**, v.2, 2006.

JAKYMIU, J.R.G; CORRÊA, G.O. Data survey of patients and conditions of dentures bimaxillary fabricated by sus in the municipality Pinhalzinho SC. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v.11, n.1, p.5-12, 2015.

JONES, J.A. et al. Tooth loss and dentures: patient's perspectives. **International Dental Journal**, London, v.53, n.5, p.327-34, 2003.

JORGE, A. O. C. Microbiologia bucal. São Paulo: Santos, 1995. 121p.

JOSHIPURA, K.; ZEVALLOS, J.C.; RITCHIE, C.S. Strength of Evidence Relating Periodontal Disease and Atherosclerotic Disease. **Compendium of Continuing Education in Dentistry**, Jamesburg, v.30, n.7, p.430–9, 2009.

JOVINO-SILVEIRA, R.C. et al. Razões das perdas dentárias nas cidades de Maceió e Recife, Brasil. **Arquivos em Odontologia**, Belo Horizonte, v.40, n.3, p.229-36, 2004.

KANNEL, W.B.; MCGEE, D.; GORDON, T. A general cardiovascular risk profile: the Framingham Study. **The American Journal of Cardiology**, New York, v.38, n.1, p.46–51, 1976.

KAUFMAN, E.; LAMSTER, I. B. Analysis of saliva for periodontal diagnosis – a review. **Journal of Clinical Periodontology**, Copenhagen, v. 27, n. 7, p. 453-65, Jul. 2000.

KAWAMURA, T. Índice tornozelo-braquial determinado por esfigmomanômetros oscilométricos automáticos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.90, n.5, p.322-6, 2008.

KHORSAVI, S. M. et al. Introducing cut-points for salivary nitric oxide to distinguish periodontitis from the normal periodontium. **Minerva Stomatologica**, Torino, v.61, n.10, p.443-8, 2012.

KIECHLE, F.L.; MARLINSKI, T. Nitric oxide: biochemistry, pathophysiology and detection. **American Journal of Clinical Pathology**, Philadelphia, v.100, n.5, p.567-75, 1993.

KIECHL, S. et al. Chronic infections and the risk of carotid atherosclerosis: prospective results from a large population study. **Circulation**, Dallas, v.103, n.8, p.1064-70, 2001.

KIM, E. et al. The effect of a denture adhesive on the colonization of candida species in vitro. **Journal of Prosthodontics**, Philadelphia, v.12, n.3, p.187-91, 2003.

KOJDA, G; HARRISON, D. Interactions between NO and reactive oxygen species: pathophysiological importance in atherosclerosis, hypertension, diabetes and heart failure. **Cardiovascular Research**, London, v.43, n.3, p.562-71, 1999.

KORNEVA, V.A. et al. The clinical manifestations of atherosclerosis in familial hypercholesterolemia. **Terapevticheskiĭ arkhiv**, Moskva, v.86, n.1, p.18-22, 2014.

LAURINDO, F. R. M. et al. Hipertensão arterial e endotélio. In: **Hipertensão Arterial**. São Paulo, 1997. Cap.19. p.153-67.

LEITAO, R.F. et al. Nitric oxide synthase inhibition prevents alveolar bone resorption in experimental periodontitis in rats. **The Journal of Periodontology**, Chicago, v.76, n.6, p.956-63, 2005.

LELES, C. R.; COMPAGNONI, M. A.; NAKAOKA, M. M. Estudo dos pacientes desdentados totais atendidos na disciplina de prótese total da Faculdade de Odontologia de Araraquara no período de 1987 a 1997. Pós-Graduação em Revista da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, v.1, n.1, 1998.

LIBBY P, RIDKER PM, MASERI A. Inflammation and atherosclerosis. **Circulation**, Dallas, v.105, n.9, p.1135-43, 2002.

LOCKHART, P.B. et al. Periodontal disease and atherosclerotic vascular disease: does the evidence support an independent association?: a scientific statement from the American Heart Association. **Circulation**, Dallas, v.125, n.20, p.2520-44, 2012.

LÓPEZ , N. J.; CHAMORRO, A.; LLANCAQUEO, M. Atherosclerosis em sujeitos con periodontitis. **Revista Médica de Chile**, Santiago, v.139, n.6, p.717-24, 2011.

LOUVISON, M.C.P. et al. Inequalities in access to health care services and utilization for the elderly in São Paulo, Brazil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.42, n.4, p.733-40, 2008.

LYRA, R. et al. Prevalência de diabetes melito e fatores associados em população urbana adulta de baixa escolaridade e renda do sertão nordestino brasileiro. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v.54, n.6, p.560-6, 2010

MA, W., et al. Relationship between high normal blood pressure and carotid artery atherosclerosis in Beijing residents. **Zhonghua Xin Xue Guan Bing Za Zhi**, Beijing, v.42, n.6, p.510-4, 2014.

MAC ENTTE, M. Oral health in old age practical problems and practical solutions. **The Probe**, Ottawa, v. 26, n. 30, p. 116-120, 1992

MACHADO, A.C.P.; QUIRINO, M. R. S.; NASCIMENTO, L. F. C. Relation between chronic periodontal disease and plasmatic levels of triglycerides, total cholesterol and fractions. **Brazilian Oral Research**, São Paulo, v.19, n.4, p.284-9, 2005.

MACIAG, J. et al. Denture-related stomatitis is associated with endothelial dysfunction. **BioMed Research International**, v. 2014, p.1-9, 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/474016%20(2).pdf>. Acesso em 15 abril 2016.

MALLMANN, F.H.; TOASSI, F.R.C.; ABEGG, C. Epidemiological profile of need and use of dental prosthesis by individuals aged 50-74 years, residents in three Health Districts of the Municipality of Porto Alegre, State of Rio Grande do Sul, Brazil, in 2008. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v.21, n.1, p.79-88, 2012.

MAKDISSE, M. **Índice tornozelo-braquial**: importância e uso na prática clínica. São Paulo: Segmento Farma, 2004.

MARTINS, A.M.E.B.L.; BARRETO, S.M.; PORDEUS, I.A. Uso de serviços odontológicos entre idosos brasileiros. **Revista Panamericana de Salud Publica**, Washington, v.22, n.5, p.308-16, 2007

MATOS, D.L. et al. Projeto Bambuí: estudo de base populacional dos fatores associados com o uso regular de serviços odontológicos em adultos. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.17, n.3, p.661-8, 2001.

MATTILA, K.J. et al. Association between dental health and acute myocardial infarction. **British Medical Journal**, v.298, n.6676, p.779-81, 1989.

MEDEIROS, S.L.; PONTES, M.P.B.; MAGALHÃES JR, H.V. Self-perception of chewing ability in elderly. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v.17, n.4, p.807-17, 2014.

MELLO, A.L.S.F.; ERDMANN, A.L.; CAETANO, J.C. Saúde bucal do idoso: por uma política inclusiva. **Texto Contexto – Enfermagem**, Florianópolis, v.17, n.4, p.696-704, 2008

MENAKA, K. B. et al. Estimation of nitric oxide as an inflammatory marker in periodontitis. **Journal of Indian Society of Periodontology**, Mumbai, v.13, n.2, p.75–8, 2009.

MENDES, G.S.; MORAES, C.F.; GOMES, L. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica em idosos no Brasil entre 2006 e 2010. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, Rio de Janeiro, v.9, n.32, p.273-8, 2014.

MESCHIARI, C.A. et al. Salivary, blood and plasma nitrite concentrations in periodontal patients and healthy individuals before and after periodontal treatment. **Clinica Chimica Acta**, Amsterdam, v.444, p.293-6, 2015.

MILLER, W.D. The human mouth as a focus of infection. **Dental Cosmos**, Philadelphia, v.33, p.689-713, 1891.

MONCADA, S.; PALMER, R.M.; HIGGS, E.A. The biological significance of nitric oxide formation from L-arginine. **Biochemical Society Transactions**, London, v.17, n.4, p.642-4, 1989.

MONTENEGRO, F.L.B.; BRUNETTI, R.F.; MANETTA, C.E. **Interações entre medicina e odontologia**. In: BUNETTI, R.F.; MONTENEGRO, F.L.B. Odontogeriatric: Noções de interesse clínico. 1.ed. São Paulo: Editora Artes Medicas, p.99-114, 2002.

MOREIRA, R.D.S. et al. Tooth loss in Brazilian middle-aged adults: multilevel effects. **Acta Odontologica Scandinavica**, Stockholm, v.68, n.5, p.269-77, 2010.

MOREIRA, R.S.; NICO, L.S.; TOMITA, N.E. A relação entre o espaço e a saúde bucal coletiva: por uma epidemiologia georreferenciada. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.12, n.1, p.275-84, 2007.

MOREIRA, R.S.; NICO, L.S.; TOMITA, N.E. Spatial risk and factors associated with edentulism among elderly persons in Southeast Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.27, n.10, p.2041-53, 2011.

MOTA, F.R.N. et al. Family and social networks of support for meeting the demands of health of the elderly. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v.14, n.4, p.833-8, 2010.

MOURA, S.A.B. et al. Valor Diagnóstico da Saliva em Doenças Orais e Sistêmicas: Uma Revisão de Literatura. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, João Pessoa, v. 7, n. 2, p. 187-194, 2007.

MUKAI, N. et al. Association of hemoglobin A1c and glycated albumin with carotid atherosclerosis in community-dwelling Japanese subjects: the Hisayama Study. **Cardiovascular Diabetology**, London, v.14, n.84, p.1-11, 2015.

NAGAYAMA, M.; SHINOHARA, Y.; NAGAYAMA, T. Lipoprotein (a) and ischemic cerebrovascular disease in young adults. **Stroke**, Dallas, v.25, n.1, p.74-8, 1994.

NARVAI, P.C. et al. Cárie dentária no Brasil: declínio, iniquidade e exclusão social. *Revista Panamericana de Salud Pública*, Washington, v.19, n.6, p.385-93, 2006.

NARVAI, P.C.; FRAZÃO, P. **Saúde bucal no Brasil: muito além do céu da boca**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008.

NATHAN, C. Natural resistance and nitric oxide. **Cell Press**, Cambridge v.82, n.6, p.873-6, 1995.

NATHAN, D.M. et al. Impaired fast glucose and impaired glucose tolerance: implications for care. **Diabetes Care**, New York, v.30, n.3, p.753-9, 2007.

NEGRI, E. et al. Body weight and the prevalence of chronic diseases. **Journal of Epidemiology and Community Health**, London, v.42, n.1, p. 24-9, 1988.

NERI, A.L. et al. Methodology and social, demographic, cognitive, and frailty profiles of community-dwelling elderly from seven Brazilian cities: the FIBRA Study. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.29, n.4, p.778-92, abr, 2013.

NERI, M.; SOARES, W. Desigualdade social e saúde no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.18, p.77-87, 2002. Suplemento.

NEVILLE, B. W. et al. **Patologia oral e maxilofacial**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004.

NUNES, F. G. F. et al. Índice Tornozelo-Braquial em Pacientes de Alto Risco Cardiovascular. **Revista Brasileira de Cardiologia**, São Paulo, v.25, n.2, p.94-101, 2012.

NUSSLER, A.K.; BILLIAR, T.R. Inflammation, immunoregulation, and inducible nitric oxide synthase. **Journal of Leukocyte biology**, New York, v.54, n.2, p.171-8, 1993.

OHASHI, M.; IWASE, M.; NAGUMO, M. Elevated production of salivary nitric oxide in oral mucosal diseases. **Journal of Oral Pathology and Medicine**, Copenhagen, v.28, n.8, p.355-9, 1999.

OLIVEIRA, F.J. et al. Systemic inflammation caused by chronic periodontite in patients victims of acute ischemic heart attack. **Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery**, São Paulo, v.25, n.1, p.51-8, 2010.

OLIVEIRA, M.M. et al. Men's health in question: seeking assistance in primary health care. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 273-278, 2015.

OLIVES, C. et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in United States countries, 2001-2009. **PloS ONE**, San Francisco, v.8, n.4, p.1-8, 2013.

PAIZAN, M.L.; MARTIN, J.F.L. Associação entre doença periodontal, doença cardiovascular e hipertensão arterial. **Revista Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v.16, n.3, p.183-5, 2009.

PALMIER, A.C. et al. Saúde Bucal: aspectos básicos e atenção ao adulto. In: **Curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família**. Belo Horizonte: Nescon/UFGM, Editora Coopmed, p.72, 2008.

PARAGUASSÚ, G.M. et al. Prevalence of oral lesions associated with use of removable dental prostheses in a Stomatology service. **Revista Cubana de Estomatología**, Cidade de la Habana, v.48, n.3, p.268-76, 2011.

PARWANI, S.R.; CHITNIS, P.J.; PARWANI, R.N. Salivary nitric oxide levels in inflammatory periodontal disease – a case-control and interventional study. **International Journal of Dental Hygiene**, v.10, n.1, p.67–73, February, 2012.

PASSOS, V.M.A. et al . Type 2 diabetes: prevalence and associated factors in a Brazilian community - the Bambuí health and aging study. **São Paulo Medical Journal**, São Paulo, v.123, n. 2, p. 66-71, 2005

PENUMARTHY, S.; PENMETSA, G.S.; MANNEM, S. Assessment of serum levels of tryglicerides, total cholesterol, high-density lipoprotein cholesterol, and low-dentisty lipoprotein cholesterol in periodontitis patients. **Journal of Indian Society of Periodontology**, Mumbai, v.17, n.1, p.30-5, 2013.

PEPINE, C.J. The impact of nitric oxide in cardiovascular medicine: untapped potential utility. **The American Journal of Medicine**, New York, v.122, p. S10-5, 2009. Supplement 5.

PEREIRA, M.R et al. Prevalência, conhecimento, tratamento e controle de hipertensão arterial sistêmica na população adulta urbana de Tubarão, Santa Catarina, Brasil, em 2003. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n.10, p.63-74, 2007.

PILGER, C.; MENON, M.H.; MATHIAS, T.A.F. Socio-demographic and health characteristics of elderly individuals: support for health services. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.19, n.5, 2011.

PINHEIRO, R.S. et al . Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 7, n. 4, p. 687-707, 2002.

PIRES, A.C. Hyperglycemic crises in diabetes mellitus – Current aspects. **Arquivos Ciências da Saúde**, São José do Rio Preto, v.11, n.4, p.262-5, 2004.

Prefeitura Municipal de Sertãozinho. Disponível em: <<http://www.sertaozinho.sp.gov.br>>. Acesso em 06 de maio de 2015.

PROCACCINI, M.; FIORINO, M. Epidemiologic study of modality and state of preservation of dentures and the possible presence of mucosa lesions in subjects with removable dentures. **Minerva Estomatologica**, Torino, v.49, n.5, p.209-19, 2000.

PROCTOR, G.B.; CARPENTER, G.H. Regulation of salivary gland function by autonomic nerves. **Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical**, Amsterdam, v.133, n.1, p.3-18, 2007.

PUTTEN, G.J.V.D. et al. The diagnostic suitability of a xerostomia questionnaire and the association between xerostomia, hyposalivation and medication use in a group of nursing home residents. **Clinical Oral Investigations**, Berlin, v.15, n.2, p.185-92, 2011.

REHER, V.G.S. Análise da concentração de óxido nítrico na saliva de indivíduos portadores de doença periodontal. Tese (Doutorado). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. 2005. Disponível em <http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Odonto_ReherVG_1.pdf>. Acesso em 09 setembro, 2014.

RESNICK, H. E. et al. Relationship of high and low ankle brachial index to all-cause and cardiovascular disease mortality: the Strong Heart Study. **Circulation**, Dallas, v. 109, n.6, p. 733-9, 2004.

REZENDE, R.I. et al. Prótese dentária na saúde pública: resultado de um centro de especialidade odontológica no município de Maringá – PR. **Revista de Odontologia da UNESP**, Araraquara, v.40, n.1, p.12-7, 2011.

RIBEIRO, R.A. et al. Prevalência de disfunção craniomandibular em pacientes portadores de próteses totais duplas e pacientes dentados naturais. **Brazilian Dental Science**, São José dos Campos, v.5, n.3, p.84-9, 2002.

RIBEIRO, R.C.; LOTUFO, P.A. **Hipertensão arterial: diagnóstico e tratamento**. São Paulo: Editora Sarvier, 2005.

ROCHA, F.M.S. et al. Análise dos níveis de óxido nítrico na saliva de pacientes desdentados totais reabilitados com implantes. **Horizonte Científico**, Uberlândia, v.4, n.2, p.1-20, 2010.

ROCHA, F.M.S. et al. Saliva Versus Inflamação Peri-Implantar. Quantificação de no e mcp1 em Desdentados Parciais e Totais. **Revista Odontológica do Brasil-Central**, Goiânia, v.21, n.56, p.389-93, 2012.

RÓMAN, O. et al. Pesquisa de marcadores precoces de Arterioesclerosis em sujetos pre-hipertensos e hipertensos. **Revista Chilena de Cardiología**, Santiago, v.30, n.3, p. 212, 2011.

ROSS R. Atherosclerosis an inflammatory disease. **The New England Journal of Medicine**, Boston, v.340, n.2, p.115-26, 1999.

ROSS, R.; HARKER, L. Hyperlipidemia and atherosclerosis. **Science**, New York, v.193, n. 4258, p.1094-100, 1976.

SAHYOUN, N.R.; LIN, C.; KRALL, E. The nutritional status of the older adult is associated with dentition status. **Journal of the American Dietetic Association**, Chicago, v.103, n.1, p.61-66, 2003.

SALIBA, N.A et al. Dental loss in a rural population and the goals established for the World Health Organization. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, n.15, p. 1857-64, 2010. Suplemento 1.

SÁNCHEZ, G.A. et al. Total salivary nitrates and nitrites in oral health and periodontal disease. **Nitric Oxide**, Orlando, v.36, p.31-5, 2014.

SANTOS, R.A. et al. The importance of ankle-brachial index for carotidean disease diagnosis in hypertensive patients. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, São Paulo, v.7, n.5, p.299-303, 2007.

SCHAAN, B.D.; HARZHEIM, E.; GUS, I. Cardiac risk profile in diabetes mellitus and impaired fasting glucose. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, n.38, v.4, p.529-36, 2004.

SCHMIDT, H.H.H.W.; WALTER, U. NO at work. **Cell Press**, Cambridge, v.78, p.919-25, 1994.

SCHMIDT, M.I. **Diabetes Mellitus**. In: Duncan, Schmidt, Giugliani. Medicina Ambulatorial. 2^a. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SCHRAIBER, L.B. et al. Necessidades de saúde e masculinidades: atenção primária no cuidado aos homens. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 5, p. 961-970, 2010.

SERRANO JUNIOR, C.V.; SOUZA, J.A. Doença periodontal como potencial fator de risco para síndromes coronárias agudas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.87, n.2, p.562-3, 2006.

SHAPIRA, S.; KADAR, T.; WEISSMAN, B.A. Dose-dependent effect of nitric oxide synthase inhibition following transient forebrain ischemia in gerbils. **Brain Research**, Amsterdam, v.668, n.1-2, p.80-4, 1994.

SHIMAZAKI, Y. et al. Influence of dentition status on physical disability, mental impairment and mortality in institutionalized elderly people. **Journal of Dental Research**, Chicago, v.80, n.1, p.340-5, 2001.

SILVA, D.A.S.; PETROSKI, E.L.; PERES, M.A. Pré-hipertensão e hipertensão em adultos de Florianópolis: estudo de base populacional. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.46, n.6, p.988-98, 2012

SILVA, E. M. M.; SILVA FILHO, C. E.; NEPOMUCENO, V. C. Uma grande descoberta: o prazer que uma higienização bucal correta e bem orientada pode proporcionar. **Revista Odontológica**, Araçatuba, v. 24, n. 2, p. 39-42, 2003.

SILVA, F.M. et al. Papel do índice glicêmico e da carga glicêmica na prevenção e no controle metabólico de pacientes com diabetes melito tipo 2. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v.53, n.5, p.560-71, 2009.

SILVA, H. B. Fisiopatogênese da hipertensão arterial. In: Chiaverini, R., ed. **Doença hipertensiva: diagnóstico, etiopatogênese, tratamento**, Rio de Janeiro: Editora Atheneu, p. 9-631980.

SILVA, M.E.S. et al. Impact of tooth loss in quality of life. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.12, n.3, p.841-50, 2010.

SIQUEIRA, A.F.A.; ALMEIDA-PITITTO, B.; FERREIRA, S.R.G. Doença cardiovascular no diabetes mellitus: análise dos fatores de risco clássicos e não-clássicos. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v.51, n.2, p.257-67, 2007.

SNYDER, S.H.; BREDT, D.S. Biological role of nitric oxide. **Scientific American**, v.266, n.5, p.68-77, 1992.

SOAR, C. Prevalence of cardiovascular risk factors in non-institutionalized elderly. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v.18, n.2, p.385-95, 2015.

SOARES, S.L.B. et al. Avaliação dos usuários de prótese total, abordando aspectos funcionais, sociais e psicológicos. **Revista Saúde e Ciência On line**, v.4, n.2, p.19-27, 2015.

Sociedade Brasileira de Cardiologia. Departamento de Hipertensão Arterial. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Revista Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v.17, n.1, p.1-64, 2010.

Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2014-2015. Disponível em: <<https://www.diabetes.org.br/images/2015/area-restrita/diretrizes-sbd-2015.pdf>>. Acesso em novembro 2015.

SOUZA, A.R.A. et al. Um estudo sobre hipertensão arterial sistêmica na cidade de Campo Grande, MS. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 88, n. 4, p. 441-446, 2007.

SOUZA, E.H.A. et al. Race and the use of dental health services by the elderly. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.17, n.8, p.2063-70, 2012.

SOUZA, J.D. **Prevalência e fatores associados à dislipidemia em idosos de Viçosa/MG**. 2014. 92f. Dissertação (Magister Scientiae em Ciência da Nutrição) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2014.

SPOLIDORIO, D.M.P. et al. Invasão microbiana: infecção focal e a relação com aterosclerose. **Revista Odontológica do Brasil Central**, Santana do Ipanema, v.18, n.48 p.10-4, 2010.

STEIN, O.; THIERY, J.; STEIN, Y. Is there a genetic basis for resistance to atherosclerosis? **Atherosclerosis**, Amsterdam, v.160, n.1, p.1-10, 2002.

SUNDAR, M.N. et al. Comparison of the salivary and the serum nitric oxide levels in chronic and aggressive periodontitis: a biochemical study. **Journal of clinical and diagnostic research**, India, v.7, n.6, p.1223-7, 2013.

SUNITHA, M.; SHANMUGAM, S. Evaluation of salivary nitric oxide levels in oral mucosal diseases: a controlled clinical trial. **Indian Journal of Dental Research**, Ahmedabad, v.17, n.3, p.117-20, 2006.

TIAGO, E.D. **Autopercepção em relação à condição clínica de saúde bucal em idosos não institucionalizados portadores de próteses totais**. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências da saúde). Universidade de Brasília, 2006.

TORRES, G.V. et al. Características sócio-demográficas e de saúde de idosos dependentes residentes em domicílio. **Revista Espaço para a Saúde**, v.10, n.2, p.12-7, 2009.

TOZUM, T.F. et al. Analysis of the possible impact of inflammation severity and early and delayed loading on nitric oxide metabolism around dental implants. **The International Journal of and Oral Maxillofacial Implants**, Lombard, v.20, n.4, p.547-56, 2005.

TOZUM, T.F. et al. The impact of prosthetic design on the stability, marginal bone loss, peri-implant sulcus fluid volume, and nitric oxide metabolism of conventionally loaded endosseous dental implants: a 12-month clinical study. **The Journal of Periodontology**, Chicago, v.79, n.1, p.55-63, 2008.

TURANO, J. C.; TURANO, L. M. **Fundamentos da prótese total**. São Paulo: Editora Santos, 2002.

VAN DYKE, T.E. Inflammation and periodontal diseases: a reappraisal. **Journal of Periodontology**, Chicago, v.79, p.1501-2, 2008, Suplemento 8.

VIEIRA, A.E. et al. Would nitric oxide be an effective marker for earlier stages of peri-implant disease? An analysis in human peri-implant sulcular fluid. **The Journal of Oral Implantology**, Abington, v.39, n.1, p.37-43, 2013.

VIEIRA, K.L.D. et al. Atendimento da população masculina em Unidade Básica de Saúde da Família: motivos para a (não) procura. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, n.17, v.1, p.120-7, 2013

WANG C.H. et al. Impact of diabetes mellitus, hypertension and coronary artery disease on tooth extraction after nonsurgical endodontic treatment. **Journal of Endodontics**, New York, v.37, n.1, p.1-5, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global action plan for the prevention and control of non communicable diseases 2013-2020**. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236_eng.pdf?ua=1
Acesso em 18 de março de 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Health topics: oral care 2013. Disponível em: <www.who.int> Acesso em : 20 de março de 2016.

XAVIER, H. et al. **V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.101, n.4, p.1-22, 2013. Suplemento 1.

YEH, P. et al. Low levels of high-density lipoprotein cholesterol in patients with atherosclerotic stroke: A prospective cohort study. **Atherosclerosis**, Amsterdam, v.228, n.2, p.472-7, 2013.

ZHAN, Y. et al. Triglyceride cholesterol levels of high-density lipoprotein, total cholesterol to cholesterol levels of high density lipoprotein and low ankle brachial index in the elderly population. **Vasa**, Bern, v.43, n.3, p.189-97, 2014.

ZHU, Y et al. Association between blood pressure level and incidence of carotid artery plaque in middle-aged and elderly people. **Zhonghua Xin Xue Guan Bing Za Zhi**, Beijing, v.41, n.7, p.611-5, 2013.

APÊNDICE A
INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS

Indicadores clínicos de aterosclerose entre usuários de prótese dentária total removível

Data coleta de dados: ____/____/____

Dados sociodemográficos

Idade: ____

Sexo: () M () F

Cor da pele: () Branca () Não branca

Situação familiar conjugal:

Convive com companheiro(a) e filho(s) (...); convive com companheiro(a) com laços conjugais e sem filhos (); convive com companheiro(a) com filhos e/ou outro(s) familiar(es) (...); convive com familiar(es) sem companheiro(a) (...); convive com outra(s) pessoa(s) sem laços consanguíneos e/ou laços conjugais (); vive só ().

Número de anos de estudo: _____ anos

Profissão/Ocupação: _____

Exame físico

Pressão arterial (mmHg): _____

Índice Tornozelo-Braquial: _____

Dosagens bioquímicas

Colesterol capilar total: _____

HDL-C (mg/dl): _____

LDL-C (mg/dl): _____

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estamos realizando um estudo para verificar a ocorrência de infecção na boca de pessoas sem dentes, que usam dentadura ou não, e se essa infecção pode comprometer a sua saúde. Convidamos você para participar, como voluntário, desta pesquisa. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Projeto: Indicadores clínicos de aterosclerose entre usuários de prótese dentária total removível

Pesquisadores Responsáveis: Dayana Freitas (aluna de Doutorado)
Profa. Dra. Leila Maria Marchi Alves (Orientador)

As condições da boca são muito importantes para manter a saúde geral da pessoa. Mesmo uma boca sem dentes ou com dentadura pode acumular sujeiras e bactérias e isso pode trazer problemas para outros órgãos do corpo, inclusive para o coração e para os vasos sanguíneos. O objetivo desta pesquisa é verificar se há alguma infecção na sua boca, e caso houver, se esta infecção está trazendo prejuízos para sua saúde.

Para isso vamos colher sua saliva, que deverá ser depositada em um tubo fornecido pelo pesquisador. Desta saliva serão avaliadas a presença de bactérias e outras duas substâncias chamadas Proteína C Reativa e nitrato, que são sinalizadores de infecção e também de possíveis problemas no coração e nas artérias. Essas amostras serão transportadas em caixa térmica e analisadas em laboratórios da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto.

Para coleta da saliva você deverá seguir algumas recomendações que serão dadas no momento da entrevista: não ingerir álcool por doze horas e não comer, não realizar a escovação dos dentes e não fazer uso de enxaguantes bucais até uma hora antes da coleta da saliva.

Também será coletado seu sangue para realizar o teste de colesterol e saber como está o nível de gordura do seu sangue. Para isso faremos uma picada com uma pequena agulha em um de seus dedos e coletaremos uma gota de sangue que será colocada em uma tira de um aparelho que dará o resultado imediatamente. Usaremos medidas para reduzir sua dor no momento da picada e evitar sangramento exagerado, como evitar picar os dedos em que a pele é mais fina ou com presença de calos, escolher agulha apropriada para esse exame, não apertar seu dedo durante o procedimento.

Você deverá responder a algumas perguntas que irão avaliar sua história de saúde. Faremos a medida do seu peso, altura e cintura. Será feita também a medida da sua pressão no braço (como é de costume) e nas suas pernas. Para estas medidas, usaremos um aparelho igual ao que é usado em todos os postos de saúde, que você deve conhecer. Com os valores destas pressões calcularemos o Índice tornozelo-braquial, para saber se o participante tem risco para problemas no coração e nos vasos sanguíneos. Estes exames não oferecem riscos, apenas o desconforto dos

aparelhos nos braços e pernas no momento das medidas. Porém, caso o desconforto ocorra podemos diminuí-lo fazendo uma pausa entre as medidas. O tempo gasto para estes procedimentos deve ser de 45 minutos.

As entrevistas e exames acontecerão em sua própria residência, no dia e horário que você permitir e considerar mais adequado. Este estudo deve durar três meses, mas o período da sua participação deve ser de um dia, pois será realizada a entrevista e a coleta dos exames no mesmo dia.

Garantimos o sigilo (segredo) da sua pessoa e esclarecemos que você poderá, a qualquer momento, retirar seu consentimento e não mais participar da pesquisa. Qualquer decisão tomada por você não trará nenhum prejuízo na continuidade de seu tratamento e acompanhamento na Unidade de Saúde onde o estudo está sendo realizado. Informamos ainda que você tem direito à indenização, por parte do pesquisador e da instituição envolvida por danos decorrentes da sua participação na pesquisa.

Sua participação é de grande importância e poderá trazer benefícios para muitas pessoas, pois os resultados desta pesquisa ajudarão os profissionais de saúde a reconhecer o risco de desenvolvimento de problemas dos vasos sanguíneos entre pessoas sem dente e que usam dentaduras. Você não terá nenhum tipo de despesa. Todos os exames serão realizados gratuitamente. Você não receberá pagamento ou gratificação por sua participação. Os resultados deste estudo deverão ser publicados em revistas públicas e apresentados em congressos científicos.

Caso você sinta necessidade, podemos lhe prestar informações adicionais sobre o estudo e você pode nos encontrar no seguintes locais:

Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP: Avenida Bandeirantes, 3900 / Monte Alegre - Ribeirão Preto – SP Fone: (16) 3602-3474 / 9963-406

Ou **Unidade de Saúde Preventiva de Cruz das Posses:** Rua Floriano Peixoto, 1275 / Cruz das Posses / Fone: 3949-1285

Em caso de dúvidas éticas, você pode procurar o **Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo** (CEP-EERP-USP) pelo telefone (16) 3602-3386, de segunda à sexta-feira das 8h às 17h. O CEP-EERP-USP tem como finalidade proteger eticamente o participante de projetos de pesquisa que envolvam seres humanos.

Nome do(a) participante na pesquisa

Assinatura do(a) participante na pesquisa

Nome da pesquisadora

Assinatura da pesquisadora

Data ____ / ____ / ____

Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde
para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

Avenida Bandeirantes, 3900 - Ribeirão Preto - São Paulo - Brasil - CEP 14040-902
Fone: 55 16 3602.3382 - 55 16 3602.3381 - Fax: 55 16 3602.0518
www.eerp.usp.br - eerp@edu.usp.br

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA EERP/USP

Of.CEP-EERP/USP – 120/2014

Ribeirão Preto, 30 de junho de 2014.

Prezada Senhora,

Comunicamos que o projeto de pesquisa, abaixo especificado, foi analisado e considerado **APROVADO AD REFERENDUM** pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, em 30 de junho de 2014.

Protocolo CAAE: 31267414.4.0000.5393

Projeto: Indicadores clínicos e bioquímicos de aterosclerose associados à microbiota bucal entre usuários de prótese dentária total removível.

Pesquisadores: Leila Maria Marchi Alves
Dayana Freitas

Em atendimento à Resolução 466/12, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.

Atenciosamente,

Prof. Dra. Claudia Benedita dos Santos
Coordenadora do CEP-EERP/USP

Ilma. Sra.

Prof. Dra. Leila Maria Marchi Alves
Departamento de Enfermagem Geral e Especializada
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP