

**UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL  
SISTÊMICA NA CLÍNICA DO CURSO DE ODONTOLOGIA DA  
UNIGRANRIO E SUA RELAÇÃO COM DOENÇAS PERIODONTAIS**

**DISSERTAÇÃO**

**VANESSA BARROS DA ROZA**

**2021**

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL  
SISTÊMICA NA CLÍNICA DO CURSO DE ODONTOLOGIA DA  
UNIGRANRIO E SUA RELAÇÃO COM DOENÇAS PERIODONTAIS

VANESSA BARROS DA ROZA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, da Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO), como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Odontologia (Área de Concentração: Periodontia).

Orientadora:  
Profa. Dra. Sabrina de Castro Brasil

Co-orientadora:  
Prof. Dra. Carina Maciel da Silva Boghossian

## **CATALOGAÇÃO NA FONTE UNIGRANRIO – NÚCLEO DE COORDENAÇÃO DE BIBLIOTECAS**

A ficha catalográfica deve ser preparada pelo(a) bibliotecário(a). Ela deverá ser inserida neste local.

Somente deverá constar na versão impressa em capa dura preta, inserida no verso da folha de rosto.

A solicitação da ficha catalográfica deverá ser realizada através do e-mail da Biblioteca, [bt.caxias@unigranrio.edu.br](mailto:bt.caxias@unigranrio.edu.br). Acesse o link abaixo para verificar os procedimentos necessários,  
<http://blogs.unigranrio.com.br/bibliotecavirtual/618/>

AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL  
SISTÊMICA NA CLÍNICA DO CURSO DE ODONTOLOGIA DA  
UNIGRANRIO E SUA RELAÇÃO COM DOENÇAS PERIODONTAIS

VANESSA BARROS DA ROZA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, da Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO), como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Odontologia (Área de Concentração: Periodontia).

Aprovada em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

Banca examinadora

---

Prof(a). Dr(a). Sabrina de Castro Brasil  
Universidade do Grande Rio - UNIGRANRIO

---

Prof(a). Dr(a). Claudia Maria Pereira  
Universidade do Grande Rio - UNIGRANRIO

---

Prof(a). Dr(a). Luciana Armada Dias  
Universidade Estácio de Sá - UNESA

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à Prof. Dra. Carina Maciel da Silva Boghossian por todo comprometimento, incentivo, apoio e carinho que teve comigo; além de me fazer acreditar que seria capaz de concluir essa pesquisa mesmo diante de todas as dificuldades encontradas pelo caminho nesse ano tão desafiador. Minha eterna gratidão e admiração pela sua ética, humildade e profissionalismo; os quais me inspiram a cada dia.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por me permitir concluir mais uma etapa da minha vida em um ano de muitas dificuldades enfrentadas por todos diante uma Pandemia, onde muitas vezes pensei que não seria capaz concluir o tão sonhado Mestrado.

Aos meus pais, Vanderlei e Marlene que sempre tiveram uma palavra de apoio, carinho e me confortaram nos momentos difíceis.

À minha irmã, Milena que sempre esteve presente em todos os momentos da minha vida e que nunca permitiu que eu desanimasse diante dos problemas inesperados que tivemos ao longo desses dois anos e mesmo assim nunca deixou de apoiar em minhas escolhas que seriam importantes e fundamentais para meu crescimento profissional e pessoal, por ter paciência em todos os momentos de fraqueza, fazendo com que eu nunca desistisse de nada. Minha admiração pela pessoa generosa, amiga e pela irmã que é. Palavras não são suficientes para mostrar toda minha admiração e amor que sinto.

A todos meus amigos que se envolveram de certa forma e tiveram que conviver comigo em dias de estresse e por só me ouvirem falar em Mestrado, deixando de estar presente muitas vezes mas que mesmo assim me apoiaram muito e isso fez toda a diferença.

Aos Profs. Marcela Melo e Luis Paulo Barreto que sempre me inspiraram e foram os responsáveis por me apresentar a Periodontia de uma forma leve e encantadora que fez com que me apaixonasse cada vez mais pela área. Obrigada por me incentivarem a ir além da Especialização e por toda atenção e disposição em me ajudar. Vocês foram fundamentais para essa conquista.

E por fim, prém não menos importante, a Profa. Dra. Sabrina de Castro Brasil que aceitou ser minha orientadora me apoiando e fazendo o possível para que essa pesquisa pudesse tivesse continuidade e chegássemos até aqui. Gratidão!

## EPÍGRAFE

“Na vida nos deparamos com diversos desafios. Alguns  
ela mesma se encarrega de oferecer, tantos outros nos damos o  
direito de impô-los.

Ao superarmos estes desafios, sejam quais for, nos  
engrandecemos por superar os limites que pensávamos ter, e  
com coragem e aplicação, nos tornamos mais e mais fortes.

Apreciamos então cada lição, cada experiência, cada  
aprendizado que o caminho destas conquistas nos  
proporcionam.

O que importa de verdade na vida não são os objetivos  
que nos propomos, mas sim os caminhos que percorremos para  
consegui-los”.

Peter Bamm.



## ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>01</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>12</b>
<b>3. OBJETIVO(S) .....</b>	<b>15</b>
<b>4. MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>16</b>
<b>5. RESULTADOS .....</b>	<b>19</b>
<b>6. DISCUSSÃO .....</b>	<b>30</b>
<b>7. CONCLUSÃO.....</b>	<b>36</b>
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>37</b>
<b>9. ANEXO (S) .....</b>	<b>41</b>

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a prevalência de hipertensão arterial sistêmica (HAS) em indivíduos atendidos na Clínica Odontológica do Curso de Odontologia da Unigranrio e sua possível relação com o perfil de saúde periodontal, com destaque para o diagnóstico periodontal. **Materiais e métodos:** Foram examinados 95 indivíduos de ambos os sexos, maiores de 18 anos, de março a maio de 2021, na Clínica Odontológica do Curso de Odontologia da Unigranrio. **Resultados:** A prevalência de HAS na população estudada foi 23,15%; no PG foi 27%; e no GG foi 19%. As médias de PA sistólica (PAS) diferiram significativamente ( $p < 0,0001$ ) entre GG ( $12,9 \pm 1,6$  mmHg) e PG ( $14,25 \pm 1,5$  mmHg). A PA diastólica (PAD) média também diferiu significativamente ( $p < 0,0001$ ) entre GG ( $8,5 \pm 0,9$  mmHg) e PG ( $9,3 \pm 1,1$  mmHg). Quando somente indivíduos normotensos foram considerados, GG teve significativamente ( $p < 0,0001$ ) menores valores de PAS ( $12,4 \pm 1,2$  mmHg) e PAD ( $8,2 \pm 0,6$  mmHg) comparado ao PG ( $13,8 \pm 1,6$  mmHg e  $9,3 \pm 1,2$  mmHg, respectivamente). Foram identificadas correlações significativas positivas entre PAS e bolsas moderadas ( $0,356$ ;  $p < 0,0001$ ) e profundas ( $\rho = 0,342$ ;  $p = 0,001$ ), perda de inserção avançada ( $\rho = 0,538$ ;  $p < 0,0001$ ), CPOD ( $\rho = 0,365$ ;  $p < 0,0001$ ) e quantidade de dentes ausentes ( $\rho = 0,477$ ;  $p < 0,0001$ ). A PAD também apresentou correlações significativas positivas com bolsas moderadas ( $\rho = 0,331$ ;  $p = 0,001$ ) e profundas ( $\rho = 0,283$ ;  $p = 0,005$ ), perda de inserção avançada ( $\rho = 0,465$ ;  $p < 0,0001$ ), CPOD ( $\rho = 0,361$ ;  $p < 0,0001$ ) e dentes ausentes ( $\rho = 0,348$ ;  $p = 0,001$ ). **Conclusão:** A prevalência de HAS é relativamente alta, especialmente, dentre as pessoas com periodontite.

**Palavras-chave:** Doença periodontal; hipertensão arterial sistêmica; CPOD; perda dentária; doença cardiovascular.

## ABSTRACT

**Aim:** The present study aimed to evaluate the prevalence of systemic arterial hypertension (SAH) in patients treated at the Dental Clinic of the Dental School at Universidade Grande Rio, Unigranrio, and its possible relationship with the periodontal profile. **Material and Methods:** A total of 95 individuals (male and female), aged 18-years or more, were examined from March to May 2021 at the Dental Clinic of the Dental School at Universidade Grande Rio, Unigranrio. **Results:** The prevalence of SAH in the study population was 23.15%; in Periodontitis, 27%; and in Gingivitis, 19%. Mean systolic BP (SBP) differed significantly ( $p < 0.0001$ ) between Gingivitis ( $12.9 \pm 1.6$  mmHg) and Periodontitis ( $14.25 \pm 1.5$  mmHg). Mean diastolic BP (DBP) also differed significantly ( $p < 0.0001$ ) between Gingivitis ( $8.5 \pm 0.9$  mmHg) and Periodontitis ( $9.3 \pm 1.1$  mmHg). When considering only normotensive individuals, Gingivitis had significantly ( $p < 0.0001$ ) lower values of SBP ( $12.4 \pm 1.2$  mmHg) and DBP ( $8.2 \pm 0.6$  mmHg) compared to Periodontitis ( $13.8 \pm 1.6$  mmHg and  $9.3 \pm 1.2$  mmHg, respectively). Positive significant correlations were identified between SBP and moderate ( $r = 0.356$ ;  $p < 0.0001$ ) and deep ( $r = 0.342$ ;  $p = 0.001$ ) periodontal pockets, severe attachment loss ( $r = 0.538$ ;  $p < 0.0001$ ), DMFT ( $r = 0.365$ ;  $p < 0.0001$ ), and missing teeth ( $r = 0.477$ ;  $p < 0.0001$ ). DBP also had positive significant correlations with moderate ( $r = 0.331$ ;  $p = 0.001$ ) and deep ( $r = 0.283$ ;  $p = 0.005$ ) periodontal pockets, severe attachment loss ( $r = 0.465$ ;  $p < 0.0001$ ), DMFT ( $r = 0.361$ ;  $p < 0.0001$ ), and missing teeth ( $r = 0.348$ ;  $p = 0.001$ ). **Conclusion:** The prevalence of the SAH in the studied population is relatively high, especially, among individuals with periodontitis.

**Keywords:** Periodontal disease; systemic arterial hypertension; DMFT; tooth loss; cardiovascular disease.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Médias de pressão arterial sistólica e diastólica de acordo com o diagnóstico periodontal. A) Média de pressão arterial sistólica (PAS); B) Média de pressão arterial diastólica (PAD)..... 24
- Figura 2. Médias de pressão arterial sistólica e diastólica de acordo com o diagnóstico periodontal em indivíduos normotensos. A) Média de pressão arterial sistólica (PAS); B) Média de pressão arterial diastólica (PAD)..... 25
- Figura 3. Médias de pressão arterial sistólica e diastólica de acordo com o diagnóstico periodontal em indivíduos normotensos. A) Média de pressão arterial sistólica (PAS); B) Média de pressão arterial diastólica (PAD)..... 26

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Dados demográficos de acordo com o diagnóstico periodontal.....	19
Tabela 2. Dados clínicos periodontais (média $\pm$ desvio-padrão) de acordo com o diagnóstico periodontal.....	22
Tabela 3. Dados clínicos periodontais de acordo com o diagnóstico periodontal e de hipertensão arterial.....	23
Tabela 4. Análise de correlação entre parâmetros clínicos (periodontais e dentários), idade e as médias de pressão arterial sistólica e diastólica.....	28

## LISTA DE ABREVIATURAS, SÍMBOLOS E SIGLAS

DP	Doença periodontal
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
CPO-D	Índice de dentes cariados, perdidos e obturados
PS	Profundidade de sondagem
NIC	Nível de inserção clínica
JCE	Junção cimento- esmalte
OMS	Organização mundial de saúde
PA	Pressão arterial
BD	Biofilme dental
SS	Sangramento à sondagem
SU	Supuração à sondagem
GG	Gengivite
PG	Periodontite

## 1. INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

A doença periodontal (DP) é uma doença de origem infecciosa e de natureza inflamatória que envolve a destruição dos tecidos de suporte do dente, por meio da interação entre bactérias e hospedeiro. Existem evidências da relação da saúde sistêmica e saúde oral, isto é, dos potenciais efeitos da DP sobre diversos sistemas e órgãos. Dentro deste contexto, a relação entre DP e o surgimento ou progressão das doenças sistêmicas, como doenças respiratórias, hipertensão arterial sistêmica (HAS), parto prematuro, diabetes mellitus e doença cardiovascular, está sendo evidenciada por diferentes estudos (LOTUFO *et al.*, 2004; GROSSI *et al.*, 2007; WILLIAMS *et al.*, 2010; LINDEN *et al.*, 2013).

Diversos fatores, incluindo-se os sociodemográficos e estilo de vida, como o aumento da expectativa de vida, a mudança do padrão cultural, a migração das áreas rurais para áreas urbanas, têm levado a modificações comportamentais das populações. Dentre estes, podem ser citados o hábito de fumar, a ingestão de bebidas alcóolicas, a dieta ultraprocessada e o sedentarismo. Junto a esses fatores, os fatores não modificáveis, como sexo, idade e hereditariedade, podem levar ao desenvolvimento de alterações metabólicas, como a HAS (BONITA *et al.*, 2010).

Vários distúrbios cardiovasculares, como infarto agudo do miocárdio, angina, aterosclerose, HAS, acidentes vasculares cerebrais dentre outros, podem ser relacionados com a DP (BECK *et al.*, 2019). De fato, o consenso em comum da Federação Europeia de Peridontia e a Federação Mundial do Coração diz que pessoas com periodontite tem maior risco de infarto agudo do miocárdio; maior risco para acidente vascular encefálico; e maior prevalência de doença arterial periférica (SANZ *et al.*, 2020).

A proximidade anatômica entre o periodonto e a corrente sanguínea pode facilitar a bacteremia e a disseminação sistêmica de produtos bacterianos, complementos e imunocomplexos, fatores indutores de lesão vascular e aterosclerose. O processo aterosclerótico responsável pelo aumento da resistência ao fluxo sanguíneo e, conseqüentemente, aumento da pressão arterial (PA), pode explicar a relação entre a DP e a HAS (PAIZAN *et al.*, 2009).

### 1.1 HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA (HAS)

Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hepatologia e Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (2010), a HAS é uma doença circulatória, com uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de PA, frequentemente associada a alterações funcionais e/ou estruturais de órgãos-alvo (coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos).

Dentre os fatores de risco para HAS podem ser classificados como não modificáveis (fatores genéticos, idade, sexo, raça) ou modificáveis (obesidade, sedentarismo, estresse, ingestão acentuada de sal, álcool) (SCALA *et al.*, 2011).

De acordo com a VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2010), considera-se presente HAS quando o indivíduo apresenta PA sistólica (PAS)  $\geq 140$  mmHg e ou PA diastólica (PAD)  $\geq 90$  mmHg.

Para Bazílio *et al.*, (2021), estima-se que 25% da população mundial hoje esteja vivendo com hipertensão arterial e existe uma projeção de aumento do número de casos em 60% até 2025. No Brasil, a frequência de HAS autorreferida é estimada em 21,4% (MALTA *et al.*, 2016).



## 1.2 DOENÇA PERIODONTAL (DP)

A DP é uma doença de origem infecciosa de natureza inflamatória, que envolve a destruição dos tecidos de suporte do dente direta ou indiretamente, por meio de bactérias e produtos tóxicos, cujas reações de destruição tecidual são mediadas pelo hospedeiro (LOTUFO *et al.*, 2004).

O principal fator determinante para DP é o biofilme, que são agregados de microrganismos que podem se formar em várias superfícies sendo a placa supra e subgingival exemplos clássicos de biofilme de superfície sólida-líquida. A placa bacteriana são comunidades microbianas que se formam em todas as superfícies dentárias expostas aos fluidos imersos da boca. Outros biofilmes importantes estão localizados na mucosa, válvulas cardíacas artificiais e implantes dentários (WIRTHLIN *et al.*, 2007). As DPs mais frequentes nas populações são gengivite e periodontite (CATON *et al.*, 2018).

### 1.2.1 Gengivite

A doença gengivite é caracterizada pela inflamação da gengiva marginal sem levar à perda de inserção periodontal e é de caráter reversível (TROMBELLI *et al.*, 2018). Para se definir um caso de gengivite, o paciente deverá apresentar um percentual mínimo de sangramento à sondagem de 10% em periodonto sem perda de inserção ou ausência de evidência de perda óssea radiográfica. Além disto, a gengivite pode ser localizada ou generalizada. Para o diagnóstico de gengivite localizada o paciente deverá ter sangramento à sondagem entre 10 e 30% dos sítios; enquanto na generalizada, o sangramento à sondagem estará presente em >30% dos sítios. É importante salientar que na nova classificação periodontal, um

periodonto reduzido, em que já houve perda de inserção, porém, não poderá ter sangramento à sondagem em sítios com profundidade de bolsa de  $\geq 4$  mm (TROMBELLI *et al.*, 2018).

### 1.2.2 Periodontite

A periodontite é uma doença inflamatória multifatorial crônica associada com biofilmes bacterianos disbiótico e caracterizada pela destruição progressiva do aparato de suporte dos dentes, o periodonto. Suas características primárias incluem perda das estruturas de suporte periodontal, manifestado pela perda de inserção clínica e perda óssea radiográfica, presença de bolsas periodontais e sangramento periodontal (PAPAPANOU *et al.*, 2018).

Com o avanço dos estudos do microbioma da cavidade oral, em que se investiga as bactérias (microbiota) e seus genes (genoma bacteriano), tem-se a teoria dos patógenos-chave (*keystone pathogens*), que induzem inflamação. A inflamação por sua vez, leva ao desequilíbrio da microbiota, tornando-a disbiótica. No contexto da disbiose, espécies comensais, que normalmente não causam doença, passam a ter comportamento de patógenos e, por isso, são chamados de patobiontes (HAJISHENGALLIS & LAMONT, 2016).

Nesse contexto, tem-se atribuído à espécie *Porphyromonas gingivalis* o papel de patógeno-chave (DARVEAU *et al.*, 2012). No entanto, na disbiose associada à periodontite existe uma série de microrganismos que desempenham papel relevante. Dentre esses, os membros dos complexos laranja e vermelho (além da *P. gingivalis*, inclui também *Tannerella forsythia* e *Treponema denticola*) são consideradas as espécies mais associadas a sítios inflamados. Estas espécies estão presentes em altos níveis nas bolsas periodontais profundas em condições

periodontais severas (SOCRANSKY & HAFFAJEE, 2005). Portanto, a redução da biomassa, ou seja, a manutenção de um biofilme recente com predomínio de espécies “benéficas” ou colonizadoras iniciais e a redução em proporção das espécies patogênicas, continua sendo o objetivo principal do tratamento periodontal (MAYLE & CHAPPLE, 2015).

### 1.2.3 Tratamento e prevenção

Define-se prevenção primária como ações e estratégias de atuação em etapas que precedem o surgimento de doenças, ou seja, sobre os fatores de risco, de forma a impedir ou retardar o seu desenvolvimento. Essas ações incluem, entre outras, medidas gerais de promoção de saúde, tais como campanhas educacionais, recomendações e intervenções (estratégias populacionais) ou medidas de proteção específica, como imunizações e profilaxia medicamentosa, voltadas para populações com maior risco de desenvolver a doença (estratégia para indivíduos selecionados). Nesse sentido, as modificações de estilo de vida estão definitivamente comprovadas como eficazes e devem ser estimuladas para a população geral e para os grupos de maior risco (MAGALHÃES *et al.*, 2010).

Em relação à DP, o objetivo para controlar a doença deve basear-se na destruição de biomassa e no controle da resposta do hospedeiro (AL HABASHNEH *et al.*, 2015; MAYLE & CHAPPLE, 2015). Dessa forma, o tratamento da periodontite se concentra na redução de patógenos incorporados no biofilme subgingival (DENGIZEK *et al.*, 2018). A eliminação dos biofilmes contendo patógenos continua sendo o objetivo principal do tratamento periodontal. O desbridamento mecânico supra e subgingival é tradicionalmente usado como a fase inicial do tratamento para atingir esse objetivo (AL HABASHNEH *et al.*, 2015).

As modalidades variam desde instruções de higiene bucal, tratamento periodontal não cirúrgico e desbridamento supra e subgingival até cirurgia periodontal em casos de não haver resposta adequada à terapia inicial (SANZ & TEUGHEL, 2008; SANZ *et al.*, 2020).

#### 1.2.4 Exame clínico dental e periodontal

A experiência de cárie pode ser registrada através do índice de dentes cariados perdidos e obturados (CPO-D), recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Este índice é usado para medir e comparar a experiência de cárie dentária em populações, seu valor expressa a média de dentes cariados, perdidos e obturados em um grupo de indivíduos. A escala de severidade que sugere que o índice CPOD aos 12 anos possa ser utilizado como indicador do estado de saúde entre diferentes populações. Tal escala indica uma prevalência muito baixa, quando o CPOD varia de 0 a 1,1, baixa prevalência quando esta variação é de 1,2 a 2,6, prevalência moderada quando o intervalo é de 2,7 a 4,4, prevalência alta quando varia de 4,5 a 6,5 e muito alta quando o CPOD é igual ou maior que 6,6. Valores elevados indicam más condições de saúde bucal da população, frequentemente associadas a condições socioeconômicas desfavoráveis, a dificuldade de acesso aos serviços e a hábitos deletérios, como alto consumo de açúcares. Também pode indicar limitado acesso ao flúor (OMS,1996).

O exame clínico periodontal tem como principal objetivo analisar a profundidade de sondagem (PS), e determinar o nível de inserção clínica (NIC) de cada dente e detectar sangramento à sondagem que indica inflamação. A PS é a distância da margem gengival até a base sondável do sulco, já o NIC é a distância da junção cimento-esmalte (JCE) até a base sondável do sulco. Para realizar esse

exame, é necessário uma sonda periodontal calibrada e registrar o ponto mais profundo encontrado nas seis superfícies dentárias. A gravidade da DP é determinada como leve, moderada ou avançada (ARMITAGE, 2007).

### 1.3 DOENÇA PERIODONTAL (DP) E HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA (HAS)

Kawabata *et al.* (2016), desenvolveram um estudo de coorte prospectivo com o objetivo de investigar a relação entre a DP e a pré-hipertensão e HAS em estudantes universitários japoneses. Foram incluídos na análise 2.588 alunos que haviam realizado exames de saúde antes de entrar na faculdade e antes da formatura. Foi determinada a associação entre presença de DP, porcentagem de sangramento à sondagem e índice de necessidade de tratamento periodontal da comunidade. No reexame, o número de participantes com pré-hipertensão foi de 882 (34,1%) e HAS, 109 (4,2%). Foram considerados pré-hipertensos os participantes com a PAS entre 120 e 139 mmHg ou pressão PA diastólica entre 80 e 89 mmHg. Os participantes com HAS foram determinados quando a PAS foi  $\geq 140$  mmHg e a PA diastólica  $\geq 90$  mmHg. Em um modelo de regressão logística, o risco de HAS foi significativamente associado ao sexo masculino e à DP em ambos os sexos. Pacientes com pré-hipertensão apresentaram profundidade de bolsa  $\geq 4$  mm e porcentagem de sangramento à sondagem de 30% no início do estudo. No entanto, o risco de pré-hipertensão não foi associado à presença de DP. Com esse dados, os autores puderam concluir que, ainda que em curto prazo, foi possível observar uma associação significativa entre a presença de DP e HAS nos estudantes.

Aoyama *et al.* (2018) realizaram um estudo com o objetivo de esclarecer a relação entre a infecção por bactérias periodontopatogênicas em pacientes com

doença cardiovascular com ou sem HAS. O estudo incluiu 412 pacientes com HAS e 199 sem HAS, atendidos em um hospital universitário odontológico no Japão. Foram realizados exames de sangue, exame periodontal, análise da presença de três cepas de bactérias periodontopáticas na cavidade bucal e titulação de anticorpos para as mesmas. Foi observado que as bactérias *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* e *Prevotella intermedia* foram detectadas com maior frequência em pessoas do sexo masculino com HAS em comparação aos não portadores de HAS. A profundidade média de sondagem periodontal em pacientes idosos do sexo masculino com HAS foi maior em comparação aos pacientes sem HAS. Os resultados indicam que as bactérias específicas do periodonto podem afetar a HAS em pacientes do sexo masculino.

Zhao *et al.* (2019) realizaram um estudo com o objetivo de investigar a associação entre DP e HAS em uma população chinesa. Foram selecionados para o estudo um total de 4.930 participantes de um exame de saúde que foi realizado em 2017. Foram obtidas informações de sexo, idade (> 30 anos), diagnóstico periodontal, peso, altura, PAS, PAD e glicemia em jejum. Todos os indivíduos elegíveis foram divididos em grupos de hipertensos e normotensos. A correlação entre DP e HAS foi investigada através de uma análise de regressão logística multivariada, sendo que interações e subgrupos também foram analisados a fim de detectar fatores de risco. Após aplicação dos critérios de seleção, foram elegíveis para o estudo 3.952 participantes com idades entre 30 e 68 anos. Os resultados demonstraram que o risco de HAS associado à DP foi estatisticamente significativo, assim como a taxa de risco ajustada (*Odds ratio*). Os autores puderam concluir que a DP está positivamente correlacionada e de forma significativa com o aumento do risco de HAS na população chinesa. No entanto, os mecanismos exatos dessa associação devem ser explorados no futuro através de mais estudos e pesquisas.

Czesnikiewicz-Guzik *et al.* (2019) realizaram um estudo com o objetivo de investigar a natureza da associação entre periodontite e HAS. Para isso, foi realizada uma análise de randomização Mendeliana de duas amostras no *UK-Biobank/ International* 750.000. Foram utilizados participantes do consórcio de estudos de associação de todo genoma arterial usando polimorfismos de nucleotídeo único (SNPs) em loci SIGLEC5, DEFA1A3, MTND1P5 e LOC107984137 GWAS ligados à periodontite, para verificar seu efeito nas estimativas de HAS. Isso demonstrou uma relação significativa entre SNPs ligados à periodontite e fenótipos de HAS. Em seguida foi realizado um ensaio de intervenção randomizado para se avaliar os efeitos do tratamento de periodontite na HAS. Cento e um pacientes hipertensos com DP moderada/ grave foram randomizados para o tratamento periodontal intensivo (desbridamento sub e supragengival e clorexidina; n = 50) ou tratamento periodontal controle (raspagem supragengival; n = 51). O tratamento periodontal intensivo melhorou a condição periodontal em 2 meses em comparação com o tratamento controle. Isto foi acompanhado por uma redução substancial na PAS média no grupo de terapia periodontal intensiva com relação ao controle. A diferença média foi de -11,1 mmHg (IC de 95% 6,5-15,8; P <0,001). A redução da PAS foi correlacionada à melhora do estado periodontal. A PA diastólica e a função endotelial (dilatação mediada por fluxo) também melhoraram com a terapia periodontal intensiva. Essas alterações cardiovasculares foram acompanhadas por reduções em interferon-c e interleucina-6 circulantes. Nesse estudo, portanto, foi observada uma relação causal entre a periodontite e a PA, fornecendo uma prova de conceito para o desenvolvimento de ensaio clínico em uma grande coorte de pacientes hipertensos.

Aguilera *et al.* (2020) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar criticamente as evidências científicas que fazem associação entre DP e HAS. Foi

realizada uma revisão sistemática da literatura através de busca por estudos publicados até dezembro de 2018. O desfecho primário foi em relação à prevalência de pacientes com DP moderada e grave comparado com indivíduos sem DP. Os resultados adicionais incluíram a diferença média ajustada dos níveis de PAS e PA diastólica, avaliação de biomarcadores em DP e as alterações da PA após a terapia periodontal. Dos 81 estudos selecionados, 40 foram incluídos em meta-análises quantitativas. Diagnósticos de DP moderada a grave [odds ratio (OR) = 1,22; Intervalo de confiança de 95% (IC): 1,10-1,35] e DP grave (OR = 1,49; IC 95%: 1,09-2,05) foram associados à HAS. Estudos prospectivos confirmaram que o diagnóstico de DP aumentou a probabilidade de ocorrência de HAS (OR = 1,68; IC 95%: 0,85–3,35). Pacientes com DP exibiram maior média de PAS [diferença média ponderada (WMD) de 4,49 mmHg; IC de 95%: 2,88–6,11] e PAD (2,03 mmHg; IC de 95%: 1,25–2,81) quando comparado àqueles sem DP. Por último, apenas 5 de 12 estudos de intervenção confirmaram uma redução na PA após a terapia periodontal, variando de 3 a 12,5 mmHg de PAS e de 0 a 10 mmHg de PAD. A revisão sistemática indicou que a DP está associada a maiores chances de HAS e níveis mais elevados de PAS/ PAD. Embora sejam necessárias pesquisas adicionais sobre essa associação, esses resultados sugerem que a saúde bucal, a avaliação e o manejo da DP podem não apenas melhorar a saúde bucal/ geral e a qualidade de vida, mas também ser relevantes no manejo de pacientes com HAS.

De uma forma geral, a resposta inflamatória, como a decorrente das DPs, libera substâncias vasoativas, que promovem alterações no endotélio vascular. Essas alterações refletem em diminuição da elasticidade dos vasos e contribuem para a formação inicial da aterosclerose, que, dentre outros eventos, resulta na elevação da PA. Assim, a DP tem sido apontada como associada à HAS devido ao aumento da carga sistêmica desses mediadores inflamatórios. A HAS, por sua vez,



pode afetar os vasos sanguíneos do periodonto, alterando a vascularização local e interferindo no processo agressão-defesa dos tecidos de suporte, agravando a DP (MANSO & ANGST, 2019).

## 2 JUSTIFICATIVA

Dentre as principais doenças odontológicas estão a DP e a cárie dentária, altamente prevalentes em diferentes populações em todo o mundo. Os estudos epidemiológicos da DP demonstram que é de grande importância o conhecimento sobre a distribuição da doença na população, assim como seus fatores de risco associados.

Neste sentido, dados da OMS confirmam que há um aumento da prevalência e da gravidade das doenças periodontais com aumento da faixa etária. Portanto, a idade isoladamente já é um fator de risco associado à doença periodontal destrutiva. Outros fatores de risco reconhecidos incluem o controle inadequado da higiene oral, o tabagismo, o estresse e as doenças metabólicas, como o diabetes mellitus. Além disto, existem evidências de que a DP possa estar associada a outras doenças metabólicas; dentre elas, destaca-se a HAS, uma vez que ambas doenças apresentam um componente inflamatório em comum. É importante destacar, ainda, que há uma crescente e elevada prevalência de indivíduos hipertensos hoje em dia, que é resultado dos hábitos da vida moderna.

Assim, o papel do dentista ganha destaque, pois passa a ser mais um profissional de saúde capaz de identificar e encaminhar pacientes hipertensos não diagnosticados adequadamente para que sejam acompanhados por seus médicos. Por outro lado, o controle da infecção local, no caso o tratamento da DP, induzirá uma diminuição na resposta inflamatória sistêmica, o que contribui para melhor manejo sistêmico do paciente. Por outro lado, deve-se considerar que o aumento da idade propicia também um aumento na prevalência de indivíduos hipertensos e portadores de periodontite. Dessa forma, a determinação da prevalência dessas duas condições e suas associações com outros problemas orais pode contribuir para

um melhor entendimento clínico dos pacientes atendidos no Curso de Odontologia da Unigranrio. Conseqüentemente, estratégias preventivas e terapêuticas mais efetivas poderão ser propostas para o manejo clínico desta população.

### **3 OBJETIVO(S)**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Avaliar a prevalência de HAS em indivíduos atendidos na Clínica Odontológica do Curso de Odontologia da Unigranrio e sua possível relação com o perfil de saúde periodontal, com destaque para o diagnóstico periodontal.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Avaliar a associação dos níveis de PAS e de PAD com os parâmetros clínicos periodontais; e
- Avaliar a associação dos níveis de PAS e de PAD com o índice CPOD e a quantidade de dentes ausentes.

## **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1 CASUÍSTICA**

A população deste estudo transversal foi constituída por uma amostra de conveniência de 95 pacientes, que procuraram atendimento na Clínica Odontológica do Curso de Odontologia da Universidade de Grande Rio (Unigranrio) entre Março e Maio de 2021. Os indivíduos selecionados para participar foram incluídos no estudo após a leitura e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (em anexo), explicando os objetivos e o protocolo do estudo. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unigranrio, parecer sob nº 4.226.744 (em anexo).

#### **4.1.1 Critérios de Exclusão**

Foram excluídos da amostra gestantes, lactantes, pessoas com imunodeficiência (ex.: pacientes HIV+) e portadores de HAS secundária (ex: doença renal).

#### **4.1.2 Critérios de Inclusão**

Foram incluídos na amostra indivíduos com mais de 18 anos de idade de ambos sexos.

### **4.2 COLETA DE DADOS ANAMNÉSICOS**

Os participantes responderam aos questionários anamnésicos, que incluíam perguntas sobre o tempo em que foi feito o último tratamento dentário, exames médicos, se o mesmo se encontra em algum tratamento médico atual, assim como a

utilização de medicamentos, se já foi hospitalizado nos últimos 5 anos, realizou cirurgias, se já teve alguma doença, sofreu transfusão sanguínea, registro da idade, do hábito de fumar, do consumo de álcool, do sexo, do grau de escolaridade e de alterações sistêmicas (informações referentes à história médica pregressa e atual do participante).

#### 4.3 EXAME CLÍNICO

##### 4.3.1 Aferição da pressão arterial (PA)

A PA foi aferida por método oscilométrico, utilizando-se um monitor automático (OMRON 7320; São Paulo, SP, Brasil). Os manguitos tinham o tamanho apropriado aos braços dos participantes e os registros foram feitos com o indivíduo sentado. Após 5 min de repouso, foram realizadas três medidas sequenciais, com intervalos de 3 min, com vistas ao cálculo da média dos níveis pressóricos. Foram descartados valores que apresentassem diferenças acima de 10 mmHg na PAS e 5 mmHg na PA diastólica. Durante a aferição foi solicitado a cada paciente que ficassem em silêncio, na posição sentada, com os pés apoiados no chão, braço esquerdo relaxado, apoiado, palma da mão voltado para cima, sem ter praticado exercício físico moderado ou pesado nos últimos trinta minutos, assim como não ter fumado ou ingerido bebidas alcólicas antecedentes a esse tempo.

##### 4.3.2 Exame periodontal

Os exames clínicos periodontais foram realizados por um examinador calibrado e incluídos registros dicotomizados da presença de biofilme dental supragengival (BD), do sangramento à sondagem (SS) e/ ou supuração à sondagem (SU), mensuração da profundidade de sondagem (PS) e do nível clínico de inserção

(NCI) em milímetros (mm). Com base no exame clínico periodontal, os indivíduos foram diagnosticados em: com gengivite ou com periodontite.

#### 4.3.3 Exame dentário

O exame dentário foi baseado no índice CPO-D (OMS,1996). O CPO-D é realizado durante o exame clínico em que é atribuído a cada elemento dentário um escore, como descrito abaixo:

- C: cariado;
- P: perdido (ausente ou condenado);
- O: obturado (restaurado).

#### 4.4 ANÁLISE DE DADOS

O indivíduo foi a unidade de análise e grupados de acordo com o diagnóstico periodontal (gengivite ou periodontite). A definição das faixas etárias foi determinada pela distribuição da população de estudo em três terços, ou seja, a faixa etária 1 compreendeu indivíduos entre 19 e 38 anos (31,6%; n = 30); faixa etária 2, 39 a 49 anos (36,8%; n = 35); e faixa etária 3,  $\geq 50$  anos (31,6%; n = 30). Para cada grupo, foram calculados os percentuais de sexo feminino e masculino, as médias das idades, as médias de valores de PAS e PAD, assim como os valores médios dos parâmetros periodontais. Para avaliação da distribuição de biofilme dental, cálculo dental e sangramento à sondagem, um percentual por indivíduo obtido e depois calculado para o grupo. Os valores médios em mm de PS e de NCI foram também calculados por indivíduos e posteriormente dentro do grupo, assim como os valores de CPOD. Os dados de PS e NCI foram também analisados quanto à extensão de acordo com a nova classificação das doenças periodontais (CATON *et al.*, 2018). A PS foi categorizada em rasa (0-3 mm), moderada (4-6 mm) e profunda (>6 mm),

enquanto o NCI foi categorizado em raso (0-2 mm), moderado (3-4 mm) e avançado ( $\geq 5$  mm). Para as categorias de PS e NCI se obteve os percentuais para cada indivíduos e, posteriormente, para o grupo. Em uma sub-análise, os indivíduos foram grupados em normotensos e hipertensos e os parâmetros periodontais e os valores de PAS e PAD foram calculados para cada grupo diagnóstico. Diferenças significativas foram analisados por um pacote estatístico (IBM SPSS Statistics Version 19, IBM, Armonk, USA). Diferenças significativas para as variáveis categóricas foram analisadas pelo teste do Qui-quadrado, enquanto variáveis contínuas foram verificadas através dos testes Mann-Whitney e Kruskal-Wallis. Associações entre os parâmetros clínicos periodontais, CPOD, idade, tabagismo e PAS e PAD foram testadas através do Coeficiente de Correlação de Spearman. O nível de significância utilizado foi de 5%.



## 5. RESULTADOS

Na Tabela 1 estão apresentados os dados demográficos de acordo com o diagnóstico periodontal. Foi possível observar que a distribuição de gengivite foi de 42,6%, 34% e 23,4% nas faixas etárias 1, 2 e 3, respectivamente. Quanto à periodontite, esta foi diagnosticada em 20,8%, 35,4% e 43,8% nas faixas etárias 1, 2 e 3, respectivamente. Diferença significativa foi observada na distribuição das faixas etárias em relação ao grupo diagnóstico ( $p = 0,039$ ; teste do Qui-quadrado), sendo que o grupo periodontite foi composto majoritariamente por pessoas dentro da faixa etária 3 (43,8%), enquanto o grupo gengivite por pessoas dentro da faixa etária 1 (42,6%). A distribuição dos sexos feminino e masculino não diferiu entre os grupos. Por outro lado, houve mais fumantes no grupo gengivite (59,6%) do que no periodontite (37,5%), o que foi significativamente diferente ( $p = 0,041$ ). Quanto ao nível educacional não houve diferença estatística entre os grupos. Observou-se que dos indivíduos com diabetes, 10,6% apresentavam gengivite e 25% periodontite; dos indivíduos com hipotireoidismo, 6,4% apresentavam gengivite e 0% periodontite; dos indivíduos com bronquite, 2,1% apresentavam gengivite e 0% periodontite; dos indivíduos que tiveram Covid anteriormente, 19,1% apresentavam gengivite e 10,4% periodontite; dos indivíduos com anemia, 2,1% apresentavam gengivite e 0% periodontite; dos indivíduos com depressão, 4,3% apresentavam gengivite e 4,2% periodontite; dos indivíduos portadores de HAS, 19,1% apresentavam gengivite e 19,1% periodontite. Dos que apresentavam gengivite, 61,7% faziam uso de medicação para controlar a PA e dos que tinham periodontite, 58,3% faziam uso de medicação. No entanto, não houve diferença na distribuição das condições sistêmicas entre os grupos. A prevalência de HAS na população estudada é de 23,15%, sendo que a prevalência no grupo periodontite é de 27% e no grupo gengivite é de 19%, assim, a razão de prevalência é de 1,42.

**Tabela 1.** Dados demográficos de acordo com o diagnóstico periodontal.

Variáveis	Gengivite (n = 47)	Periodontite (n = 48)	Valor de p*
Idade média ( $\pm$ desvio-padrão)	41,68 $\pm$ 11,13	47,69 $\pm$ 9,84	0,007 <sup>†</sup>
<i>Faixas etária (%)</i>			
• 19-38 anos	42,6	20,8	
• 39-49 anos	34	35,4	0,039
• $\geq$ 50 anos	23,4	43,8	
% mulheres	63,8	43,8	NS
% homens	36,2	56,2	
% fumantes	59,6	37,5	0,041
<i>Nível educacional (%)</i>			
• fundamental	29,8	29,2	
• médio	66	64,6	NS
• superior	4,3	6,3	
<i>Doença sistêmica (%)</i>			
• nenhuma	36,2	33,3	
• diabetes	10,6	25,0	
• hipotireoidismo	6,4	0	
• bronquite	2,1	0	NS
• Covid (anterior)	19,1	10,4	
• anemia	2,1	0	
• depressão	4,3	4,2	
• hipertensão arterial	19,1	27,1	
Medicação para HA (% sim)	61,7	58,3	NS
Média PAS	12,93 $\pm$ 1,63	14,25 $\pm$ 1,50	< 0,0001 <sup>†</sup>
Média PAD	8,55 $\pm$ 0,96	9,36 $\pm$ 1,06	< 0,0001 <sup>†</sup>

\* Teste do Qui-quadrado; <sup>†</sup> Mann-Whitney; NS: não significante; HA: hipertensão arterial; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica.

A Tabela 2 apresenta os achados clínicos dos grupos gengivite e periodontite. Interessantemente, quando se observa os dados médios de porcentual de cálculo dental, biofilme dental, sangramento e supuração à sondagem, não há diferenças

significativas entre os grupos. Semelhantemente, os dados médios de PS e de NCI também não diferem significativamente entre os grupos. No entanto, quando os dados de extensão de bolsas rasas (0-3 mm), médias (4-6 mm) e profundas (>6 mm), diferenças significativas são observadas, sendo que o grupo periodontite apresenta os maiores percentuais de bolsas médias (44,14%) e profundas (11%) comparado à gengivite (1,7% e 0%, respectivamente),  $p < 0,0001$ . Com relação à extensão de NCI raso (0-2 mm), moderado (3-4 mm) e avançado ( $\geq 5$  mm), houve diferença significativa somente para NCI raso e avançado entre os grupos, sendo o grupo gengivite (55,37%) com maior de raso comparado com periodontite (12,65%),  $p < 0,0001$ . Inversamente, o grupo periodontite (49,51%) teve o maior percentual de NCI avançado comparado com o grupo gengivite (4,71%),  $p < 0,0001$ . Quanto aos dados dentários, o grupo periodontite teve os piores índices de CPOD (16,46) e quantidade de dentes ausentes (7,69) quando comparado com grupo gengivite (12,96 e 4,32, respectivamente),  $p < 0,0001$ .

Na análise de subgrupo (Tabela 3), em que foram comparados os grupos gengivite e periodontite identificando normotensos e hipertensos, foi observado que para os parâmetros supragengivais não houve diferença entre normotensos com gengivite ou periodontite. No entanto, indivíduos com HAS tiveram maior percentual de cálculo no grupo gengivite (17,5%) do que no periodontite (3,38%),  $p = 0,003$  (teste Mann-Whitney). Interessantemente, quando se observa as médias de PS e de NCI, nenhuma diferença é detectada entre gengivite e periodontite tanto para normotensos quanto para hipertensos. Entretanto, a distribuição da doença é diferente entre os grupos gengivite e periodontite tanto para normotensos quanto para hipertensos, ou seja, indivíduos com gengivite tem maiores percentuais de PS rasa (0-3 mm) do que periodontite e menores percentuais de PS moderada (4-6 mm) e profunda (>6 mm) ( $p < 0,0001$ ). O mesmo comportamento foi observado quanto à

distribuição da gravidade de NCI, com exceção do NCI moderado (3-4 mm) que não apresentou diferença entre gengivite e periodontite para normotensos e hipertensos. Além disso, indivíduos com periodontite tiveram média significativamente maior de perda dentária, tanto no grupo normotenso (7,09 dentes ausentes em periodontite comparado a 3,79 em gengivite;  $p < 0,0001$ ) quanto no hipertenso (9,31 dentes ausentes em periodontite comparado a 6,56 em gengivite;  $p = 0,022$ ). É interessante observar que indivíduos com HAS com gengivite comparados com normotensos com gengivite apresentam maior número de dentes ausentes.

As médias de PAS e PAD dos grupos estudados estão apresentadas na Figura 1. A PAS média foi 12,9 ( $\pm 1,6$ ) mmHg no grupo gengivite e 14,25 ( $\pm 1,5$ ) mmHg no grupo periodontite com diferença significativa entre os grupos ( $p < 0,0001$ ). A PA diastólica média foi 8,5 ( $\pm 0,9$ ) mmHg no grupo gengivite e 9,3 ( $\pm 1,1$ ) mmHg no grupo periodontite, o que também foi significativamente diferente ( $p < 0,0001$ ).

Na Figura 2 demonstra as médias de PAS e PAD de acordo com o diagnóstico periodontal em indivíduos normotensos. Nessa análise também é possível observar que indivíduos com gengivite (12,4  $\pm$  1,2 mmHg e 8,2  $\pm$  0,6 mmHg, respectivamente) tem significativamente menores valores de PAS e PAD quando comparado com o grupo periodontite (13,8  $\pm$  1,6 mmHg e 9,3  $\pm$  1,2 mmHg, respectivamente),  $p < 0,0001$ . Quando a análise inclui somente pacientes hipertensos (Figura 3), nenhuma diferença significativa é encontrada para PAS e PAD entre os grupos gengivite (15,2  $\pm$  1,1 mmHg e 9,8  $\pm$  0,9 mmHg, respectivamente) e periodontite (15,2  $\pm$  0,6 mmHg e 9,5  $\pm$  0,7 mmHg, respectivamente).

**Tabela 2.** Dados clínicos periodontais (média  $\pm$  desvio-padrão) de acordo com o diagnóstico periodontal.

Variáveis	Gengivite	Periodontite	Valor de p*
	(n = 47)	(n = 48)	
Cálculo dental (%)	24,06 $\pm$ 21,39	27,26 $\pm$ 28,71	NS
Biofilme (%)	34,55 $\pm$ 16,87	28,72 $\pm$ 14,52	NS
PS (mm)	3,29 $\pm$ 1,06	3,29 $\pm$ 1,21	NS
NCI (mm)	3,82 $\pm$ 1,37	3,74 $\pm$ 1,61	NS
Sangramento (%)	23,42 $\pm$ 9,11	21,84 $\pm$ 9,83	NS
Supuração (%)	2,77 $\pm$ 4,81	3,83 $\pm$ 7,21	NS
% PS rasa (0-3 mm)	98,27 $\pm$ 2,48	45,79 $\pm$ 16,65	<0,0001
% PS moderada (4-6 mm)	1,72 $\pm$ 2,48	44,14 $\pm$ 13,78	<0,0001
% PS profunda (>6 mm)	0	11,01 $\pm$ 9,89	<0,0001
% NCI raso (0-2 mm)	55,37 $\pm$ 12,35	12,65 $\pm$ 12,14	<0,0001
% NCI moderado (3-4 mm)	39,91 $\pm$ 11,17	37,84 $\pm$ 13,28	NS
% NCI avançado ( $\geq$ 5 mm)	4,71 $\pm$ 5,92	49,51 $\pm$ 16,48	<0,0001
CPOD	12,96 $\pm$ 5,02	16,46 $\pm$ 4,69	<0,0001
Dentes ausentes	4,32 $\pm$ 2,54	7,69 $\pm$ 3,81	<0,0001

\* Teste Mann-Whitney; NS: não significante; PS: profundidade de sondagem; NCI: nível clínico de inserção; CPOD: cariado, perdido, obturado, dente.

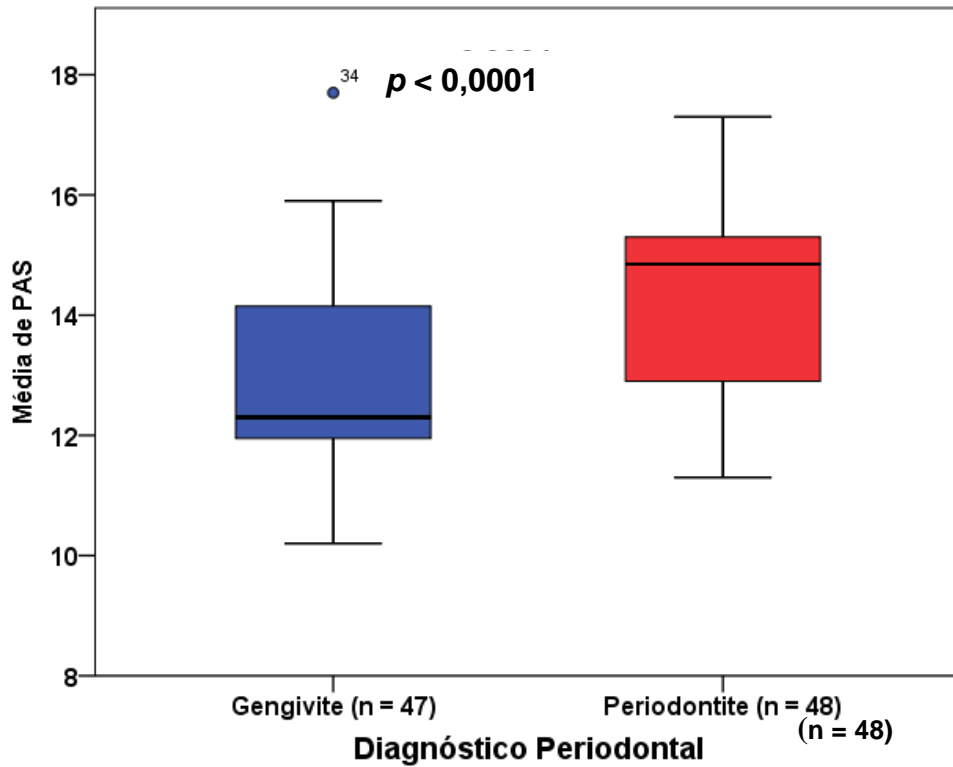
**Tabela 3.** Dados clínicos periodontais de acordo com o diagnóstico periodontal e de hipertensão arterial.

Parâmetros	Normotenso		Valor <sup>†</sup>	Hipertenso		Valor <sup>†</sup>
	Gengivite (n = 38)	Periodontite (n = 35)		Gengivite (n = 9)	Periodontite (n = 13)	
Faixa etária						
• 19-38 anos	44,7	28,6		33,3	0	
• 39-49 anos	36,8	31,4	NS*	22,2	46,2	NS*
• ≥ 50 anos	18,4	40		44,4	53,8	
<i>Média (± desvio padrão)</i>						
Cálculo dental (%)	35,60 (23,11)	36,13 (28,72)	NS	17,55 (10,13)	3,38 (6,52)	0,003
Biofilme (%)	33,64 (17,78)	26,81 (15,99)	NS	38,41 (12,38)	33,85 (7,91)	NS
PS (mm)	3,49 (1,10)	3,65 (1,25)	NS	2,47 (0,17)	2,34 (0,11)	NS
NCI (mm)	4,11 (1,36)	4,24 (1,62)	NS	2,59 (0,29)	2,41 (0,14)	NS
Sangramento (%)	24,90 (8,84)	24,74 (9,97)	NS	17,17 (7,85)	14,77 (4,72)	NS
Supuração (%)	3,28 (5,21)	4,81 (7,94)	NS	0,59 (0,75)	1,21 (3,87)	NS
% PS rasa (0-3 mm)	97,87 (2,60)	47,29 (17,48)	< 0,0001	100 (0)	41,41 (13,67)	<0,0001
% PS moderada (4-6 mm)	2,12 (2,60)	42,15 (12,31)	< 0,0001	0	49,51 (16,49)	<0,0001
% PS profunda (>6 mm)	0	10,54 (9,87)	< 0,0001	0	12,26 (10,23)	<0,0001
% NCI raso (0-2 mm)	56,50 (12,18)	13,72 (12,75)	< 0,0001	50,63 (12,63)	9,78 (10,23)	<0,0001
% NCI moderado (3-4 mm)	40,31 (11,77)	39,35 (13,71)	NS	38,24 (8,54)	33,76 (11,56)	NS
% NCI avançado (≥ 5 mm)	31,18 (4,96)	46,91 (16,27)	< 0,0001	11,12 (5,54)	56,45 (15,55)	<0,0001
CPOD	12,03 (4,79)	16,26 (5,13)	< 0,0001	16,89 (4,16)	17,0 (3,31)	NS
Dentes ausentes	3,79 (2,21)	7,09 (4,44)	< 0,0001	6,56 (2,74)	9,31 (2,56)	0,022

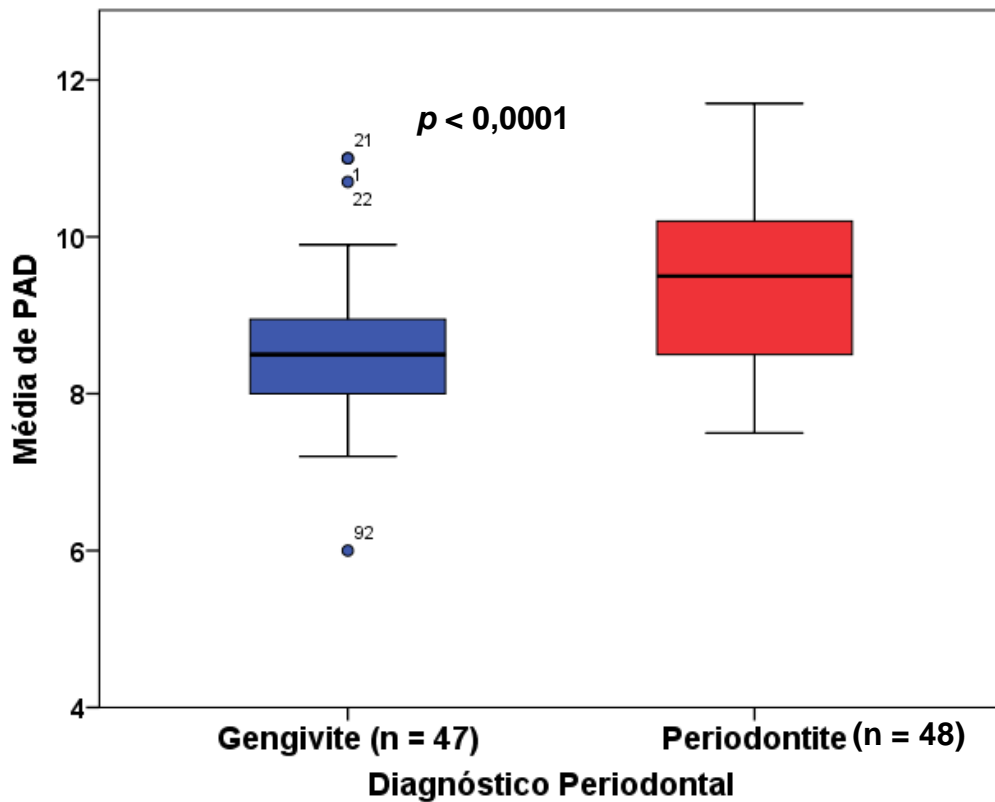
\* Teste Mann-Whitney; †Teste do Qui-quadrado; NS: não significante; PS: profundidade de sondagem; NCI: nível clínico de inserção; CPOD: cariado, perdido, obturado, dente.

**Figura 1.** Médias de pressão arterial sistólica e diastólica de acordo com o diagnóstico periodontal. A) Média de pressão arterial sistólica (PAS); B) Média de pressão arterial diastólica (PAD).

A)

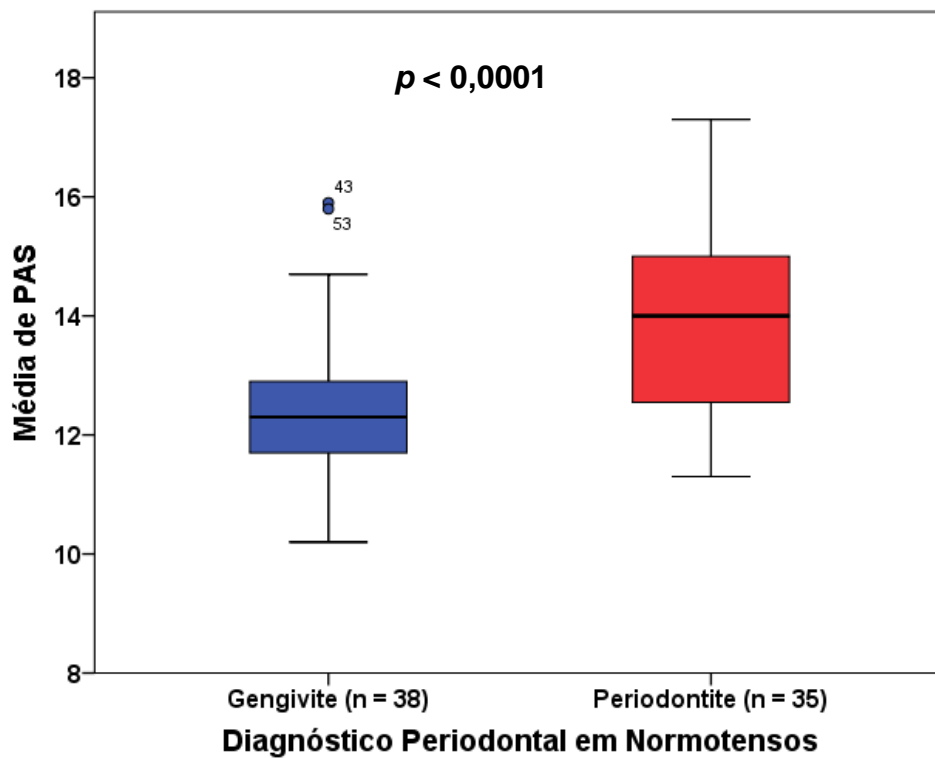


B)

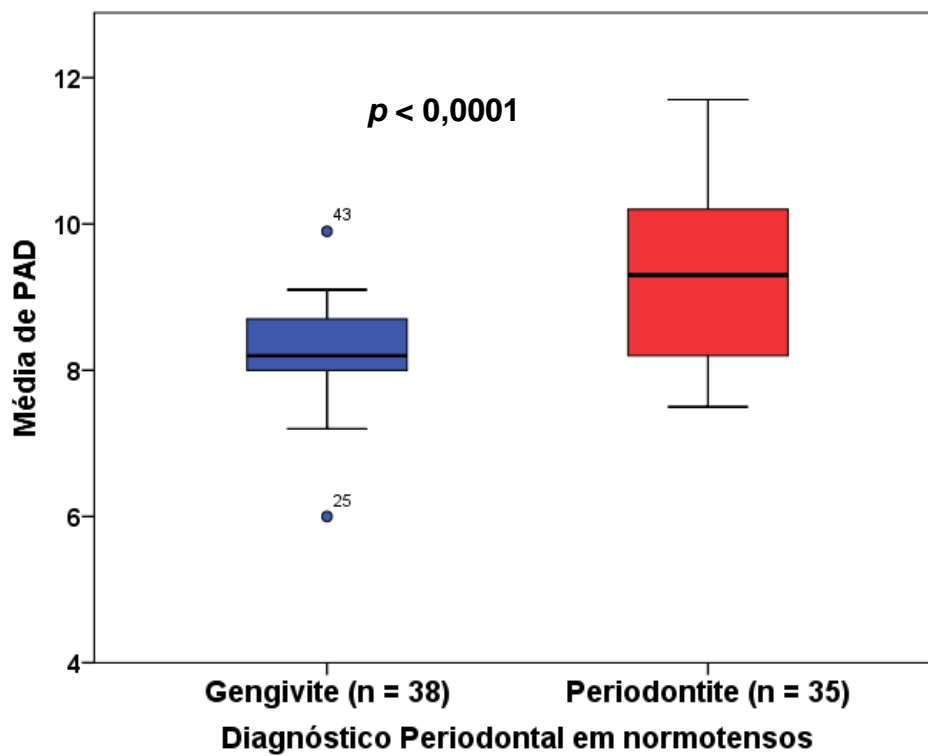


**Figura 2.** Médias de pressão arterial sistólica e diastólica de acordo com o diagnóstico periodontal em indivíduos normotensos. A) Média de pressão arterial sistólica (PAS); B) Média de pressão arterial diastólica (PAD).

A)



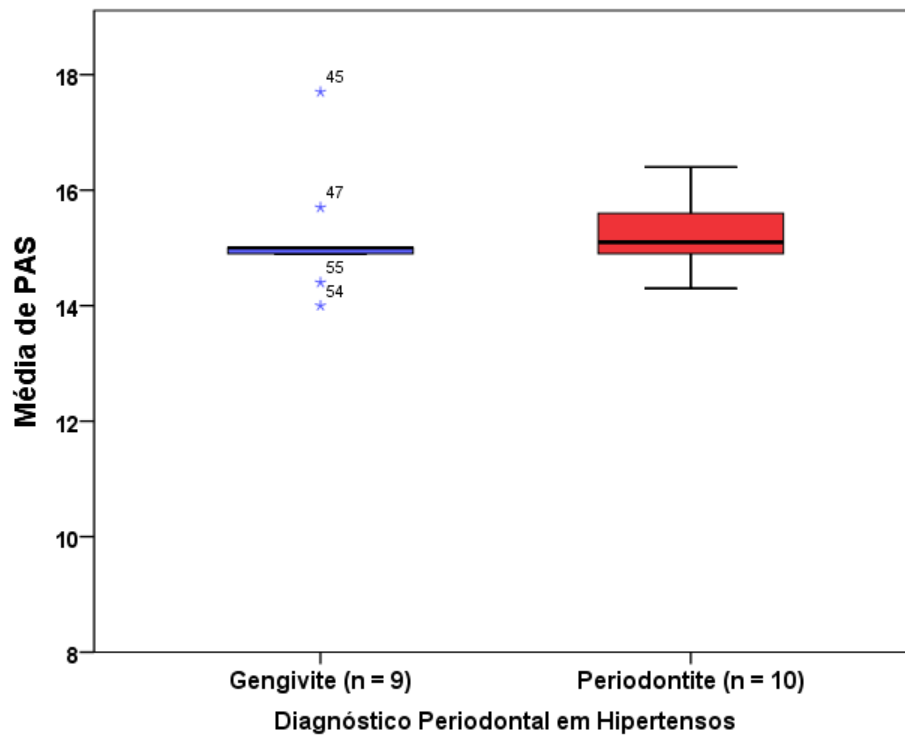
B)



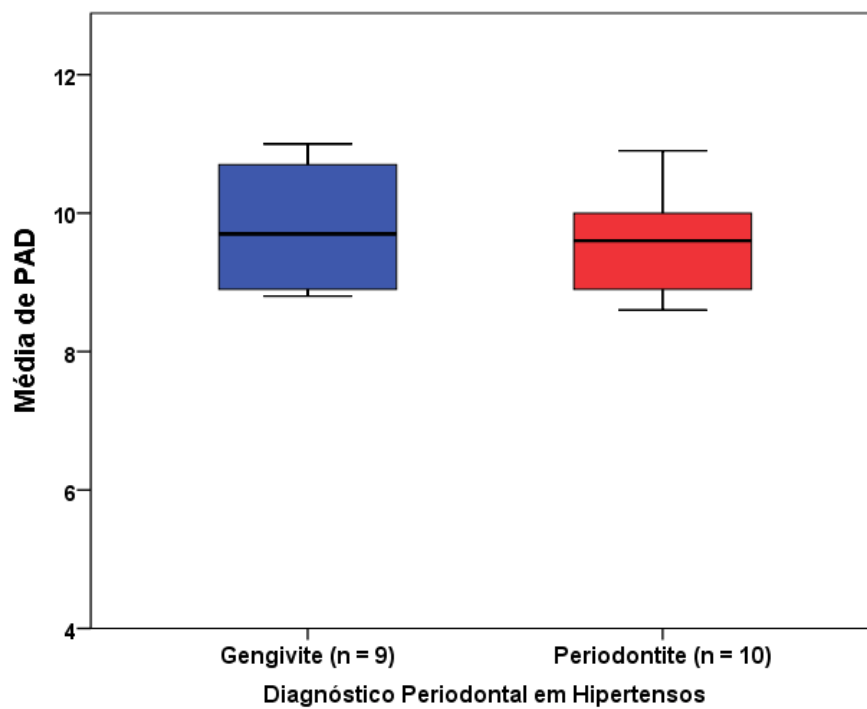


**Figura 3.** Médias de pressão arterial sistólica e diastólica de acordo com o diagnóstico periodontal em indivíduos hipertensos. A) Média de pressão arterial sistólica (PAS); B) Média de pressão arterial diastólica (PAD).

A)



B)



A análise de correlação demonstrou que idade tem uma correlação positiva significativa, embora fraca, com PAS ( $\rho = 0,207$ ;  $p = 0,044$ ). Dentre os parâmetros clínicos, o percentual de PS rasa ( $\rho = -0,317$ ;  $p = 0,002$ ) e o de NCI raso ( $\rho = -0,418$ ;  $p < 0,0001$ ) tiveram correlação negativa significativa com PAS. Por outro lado, as médias de percentual de PS moderada ( $0,356$ ;  $p < 0,0001$ ), de percentual de PS profunda ( $\rho = 0,342$ ;  $p = 0,001$ ), de percentual de NCI avançado ( $\rho = 0,538$ ;  $p < 0,0001$ ), de CPOD ( $\rho = 0,365$ ;  $p < 0,0001$ ) e de número de dentes ausentes ( $\rho = 0,477$ ;  $p < 0,0001$ ) tiveram correlação significativa positiva com PAS. Para a PAD, foram encontradas correlações significativas negativas para percentual de PS rasa ( $\rho = -0,299$ ;  $p = 0,003$ ), percentual de NCI raso ( $\rho = -0,321$ ;  $p = 0,001$ ) e percentual de NCI moderado ( $\rho = -0,224$ ;  $p = 0,029$ ), e correlações significativas positivas para percentual de PS moderada ( $\rho = 0,331$ ;  $p = 0,001$ ), percentual de PS profunda ( $\rho = 0,283$ ;  $p = 0,005$ ), percentual de NCI avançado ( $\rho = 0,465$ ;  $p < 0,0001$ ), CPOD ( $\rho = 0,361$ ;  $p < 0,0001$ ) e dentes ausentes ( $\rho = 0,348$ ;  $p = 0,001$ ). Os outros parâmetros clínicos presentes no estudo também foram testados, assim como o tabagismo, mas não apresentaram associação significativa e estão dispostos na Tabela 4.

**Tabela 4.** Análise de correlação entre parâmetros clínicos (periodontais e dentários), idade e as médias de pressão arterial sistólica e diastólica.

Parâmetros (médias)	Média de Pressão Arterial Sistêmica			
	Sistólica		Diastólica	
	<i>rho</i> *	Valor de p	<i>rho</i> *	Valor de p
Idade (anos)	0,207	0,044	-	-
% PS rasa (0-3 mm)	-0,317	0,002	-0,299	0,003
% PS moderada (4-6 mm)	0,356	< 0,0001	0,331	0,001
% PS profunda (>6 mm)	0,342	0,001	0,283	0,005
% NCI raso (0-2 mm)	-0,418	< 0,0001	-0,321	0,001
% NCI moderado (3-4 mm)	-	-	-0,224	0,029
% NCI avançado (≥ 5 mm)	0,538	< 0,0001	0,465	< 0,0001
CPOD	0,365	< 0,0001	0,361	< 0,0001
Dentes ausentes	0,477	< 0,0001	0,348	0,001

\**rho*: Coeficiente de Correlação de Spearman; PS: profundidade de sondagem; NCI: nível clínico de inserção; CPOD: cariado, perdido, obturado, dente. Obs.: foram expostos na tabela somente as correlações que atingiram a significância.

## 6. DISCUSSÃO

As DPs são doenças infecto-inflamatórias, que apresentam altas morbidade e prevalência nas populações. Diversos estudos descritos na literatura demonstraram uma associação significativa entre a presença de DP e HAS, sugerindo-se, inclusive uma relação bidirecional (KAWABATA *et al.*, 2016; AOYAMA *et al.*, 2018; ZHAO *et al.*, 2019; CZESNIKIEWICZ-GUZIK *et al.*, 2019; AGUILERA *et al.*, 2020; MARTIN-CABEZAS *et al.*, 2016). A HAS, por sua vez, é uma doença de alta morbidade e mortalidade com prevalência crescente devido ao estado de vida atual em diversas populações do mundo (BAZÍLIO *et al.*, 2021; MALTA *et al.*, 2016). A co-ocorrência dessas duas doenças foi investigada no presente estudo em pacientes atendidos na Clínica Odontológica do Curso de Odontologia da Unigranrio.

Os achados do presente estudo demonstraram que a prevalência, 42,6%, de gengivite foi maior na faixa etária mais jovem comparada às outras. Este achado é coerente com os de outros estudos. Por exemplo, no estudo de DE MOURA *et al.*, (2020), foi demonstrado que a prevalência da gengivite associada ao biofilme em pacientes atendidos na Clínica Escola de Odontologia de um Centro Universitário no interior do Ceará foi de 40% na faixa etária mais jovem, 30 a 44 anos. Por outro lado, o presente estudo demonstrou que a prevalência de periodontite foi maior na faixa etária mais velha (50 ou mais anos de idade), o que está em consonância com o processo de progressão cumulativa da periodontite, que é refletida no aumento da perda de inserção com a idade (SILVA-BOGHOSSIAN *et al.*, 2009). O envelhecimento das estruturas do periodonto pode promover o desenvolvimento da doença periodontal paralelamente ao aumento da idade. Com o envelhecimento ocorre a diminuição do número de fibras do ligamento periodontal, da vascularização e da capacidade de cicatrização do osso alveolar, além da resposta inflamatória não

ser mais tão eficiente. A doença periodontal é mais comum em pessoas de idade, devido à soma de múltiplos fatores, como exposição prolongada ao biofilme, associação a doenças sistêmicas, comprometimento motor e imunológico, exposição a substâncias químicas, tais como álcool e tabaco (DA ROCHA *et al.*, 2019). Análise adicional dos presentes achados demonstram que pacientes hipertensos com periodontite apresentam maiores percentuais de bolsas moderadas (4 a 6 mm) e profundas (>6 mm) e de NCI avançado ( $\geq 5$  mm) quando comparados com normotensos com periodontite. Estes dados indicam que há um pior quadro periodontal, ou presença de periodontite mais avançada, no grupo hipertenso, o que está de acordo com a literatura (KAWABATA *et al.*; AGUILERA *et al.*, 2020). AGUILERA *et al.*, 2020, demonstraram que a chance de uma pessoa com periodontite moderada a grave ter hipertensão é acima de 20% (OR: 1,22; IC95%: 1,1 a 1,3).

A prevalência de HAS na população estudada foi de 23,15%, sendo a prevalência no grupo periodontite de 27% e no grupo gengivite de 19%, assim, a razão de prevalência é de 1,42. Portanto, como a razão de prevalência é maior que 1, pode-se inferir que existe associação entre periodontite (expostos) como desfecho (HAS). Dentro do que se estima no Brasil para a HAS autorreferida, esta prevalência é levemente mais alta do que a relatada em MALTA *et al.*, 2016, que foi de 21,4%. Quando os dados do presente estudo são analisados de forma a não se distinguir hipertensos de normotensos, demonstram que os indivíduos com periodontite apresentam significativamente maiores médias de PAS e de PAD quando comparados ao grupo com gengivite. Por outro lado, nas análises em que foram separados os grupos normotenso e hipertenso, pode-se constatar que indivíduos normotensos com periodontite apresentam médias significativamente maiores de PAD e de PAS comparado ao grupo gengivite. No entanto, quando somente

hipertensos são analisados, não há diferença nas médias de PAD e PAS quando esses grupos são comparados. Estes dados podem ser um indicativo de que os pacientes avaliados podem já ter alguma condição sistêmica, como, por exemplo, síndrome metabólica. Obviamente tal conjectura é apenas uma especulação no presente estudo, pois não foram aferidas as medidas antropométricas nem as variáveis sorológicas necessárias para o diagnóstico dessa (ALBERTI *et al.*, 2009). Entretanto, deve-se chamar a atenção para os valores encontrados, pois, de acordo com os critérios de definição de síndrome metabólica, a PAS bastaria ser acima de 130 mmHg associada ou não com PAD de 85 mmHg ou mais. De fato, os valores médios encontrados no grupo com periodontite estudado para PAS e PAD de 142,5 mmHg e 93 mmHg, respectivamente, estão dentro do demonstrado em uma revisão sistemática com 32 estudos (AGUILERA *et al.*, 2020). Naquela revisão sistemática, foi relatado que a variação de PAS é de 113 a 172 mmHg, e a PAD de 66 a 101 mmHg quando se considera somente pacientes com periodontite. Essas medidas para pacientes sem periodontite variaram de 109 a 143 mmHg para PAS e de 64 a 94 mmHg para PAD (AGUILERA *et al.*, 2020), o que também abrange o encontrado no presente estudo para PAS (129 mmHg) e PAD (85 mmHg) no grupo gengivite. Outro dado interessante descrito por AGUILERA *et al.*, 2020, é que pacientes com periodontite tinham maiores médias de PAD e PAS quando comparados a não portadores de periodontite, o que também está em alinhamento com o encontrado no presente estudo.

As análises de correlação sobre os dados coletados demonstraram que existem associações positivas moderadas a fortes de parâmetros clínicos periodontais/ dentários com a PAS. Ou seja, quanto maior os índices associados com doença (porcentual de bolsas moderadas e profundas, porcentual de NCI avançado, CPOD e dentes ausentes) maior a PAS. Isto também foi encontrado para

PAD, embora as associações tenham sido de menor magnitude para alguns desses parâmetros. Estes dados estão em consonância com os reportados em outra revisão sistemática sobre o tema (MARTIN-CABEZAS *et al.*, 2016). MARTIN-CABEZAS *et al.*, 2016, demonstraram que existe associação entre HAS e periodontite (OR: 1,5; IC 95%: 1,3 a 1,8), e que essa associação é mais evidente quando se considera somente periodontite grave/ severa (OR: 1,6; IC 95% 1,2 a 2,2). Deve-se salientar que a maioria dos estudos seguem o mesmo desenho experimental do presente estudo, ou seja, avaliação transversal, o que impossibilita o estabelecimento da direção da associação. No entanto, estudos de intervenção, em que pacientes periodontais são tratados, podem elucidar essa questão. De fato, ZHOU *et al.*, (2017), conseguiram demonstrar que o tratamento mecânico da periodontite é capaz de reduzir significativamente os valores médios de PAS e PAD. Esse experimento dividiu os participantes em dois grupos de maios ou menos 50 pessoas. No grupo intervenção, que foi tratamento periodontal completo, houve redução significativa na mensuração da PAS já após 1 mês pós-terapia. Além da PAD, outros parâmetros indicativos de risco cardiovascular (interleucina-6, proteína C-reativa, e marcadores de disfunção endotelial) também foram reduzidos significativamente ao longo dos 6 meses de observação. Por outro lado, o grupo controle, que recebeu somente raspagem supragengival no início do estudo, não apresentou alteração alguma em todos os parâmetros estudados (ZHOU *et al.*, 2017).

Dentre os pacientes do presente estudo, é interessante observar que, dos que apresentavam gengivite, 61,7% faziam uso de medicação para controle da PA, enquanto dentre os pacientes com periodontite, 58,3% faziam uso de medicação. DA ROCHA COSTA *et al.* (2020) discutem que pacientes hipertensos que utilizam drogas anti-hipertensivas tendem a apresentar, como efeitos colaterais, xerostomia e hiperplasia gengival. Estas duas condições são fatores que dificultam a higienização

e promovem aumento da placa bacteriana. Isso pode explicar em parte o percentual de cálculo tenha sido maior no grupo gengivite (17,5%) do que no periodontite (3,38%) no presente estudo.

No que diz respeito à perda dentária, pôde-se observar que indivíduos com periodontite tiveram maior perda dentária, tanto no grupo normotenso (7,09 dentes ausentes em periodontite comparado a 3,79 em gengivite;  $p < 0,0001$ ) e no hipertenso (9,31 dentes ausentes em periodontite comparado a 6,56 em gengivite;  $p = 0,022$ ). Um estudo realizado por Lima *et al.* (2019) demonstrou que a doença periodontal é uma das principais razões para perda dentária, além de cárie e condições sistêmicas associadas, no caso, a HAS. O índice CPO-D é usado para medir e comparar a experiência de cárie dentária em um grupo de indivíduos e pode ser usado como indicador do estado de saúde entre diferentes populações (OMS, 1996). Ainda sobre perda dentária, é importante destacar a grande perda dentária média nos pacientes hipertensos. Em uma das publicações do projeto *Global Burden Disease*, demonstrou-se que a perda dentária severa, quando o indivíduo tem menos de 9 dentes remanescentes, padronizada por idade tem uma taxa de incidência de 205 casos para cada 100.000 habitantes/ ano em 2010 globalmente (KASSEMBAUM *et al.*, 2014). No Brasil, o mesmo estudo demonstrou que a prevalência de perda dentária severa era de 3,9% em 2010. A avaliação da perda dentária é uma variável importante que não indica apenas a saúde/ doença dentária, mas também o disponibilidade e a acessibilidade aos serviços odontológicos nos países (KASSEMBAUM *et al.*, 2014).

Também foi encontrado no presente estudo uma diferença significativa entre os grupos na distribuição das doenças sistêmicas relatadas. Dentre os indivíduos com diabetes, a porcentagem daqueles que apresentavam periodontite (25%) foi



maior que aqueles que apresentavam gengivite (10,6%). Diversos estudos epidemiológicos têm identificado de forma clara que a diabetes aumenta o risco de se desenvolver doença periodontal, principalmente quando o controle glicêmico não é adequado, sendo esse um dos seus fatores de risco (NEVES, 2019). Além disto, a diabetes, juntamente com o tabagismo, está incluída na classificação atual das periodontites como modificador do grau de progressão da destruição periodontal (PAPAPANOU *et al.*, 2018).

Quanto aos hábitos e estilo de vida, a porcentagem de indivíduos fumantes deste estudo no grupo gengivite (59,6%) foi maior que no grupo periodontite (37,5%). Estudos sobre a associação do tabagismo e saúde periodontal sugerem que os subprodutos originados da oxidação do tabaco são capazes de modificar características clínicas e a progressão da doença periodontal, fazendo do hábito de fumar um importante fator de risco para doenças periodontais (DE SOUZA BERNARDES; DE OLIVEIRA FERRES; JÚNIOR, 2013; PAPAPANOU *et al.*, 2018). Por outro lado, a gengivite é um fator de risco ao desenvolvimento de periodontite. Com isso em mente, não se deve negligenciar o hábito tabagista e a presença de gengivite, pois ambos são fatores que aumentam o risco de desenvolvimento de periodontite. Assim, o paciente precisa ser tratado para atingir saúde periodontal, ou seja, obter ausência de inflamação (sangramento gengival/ periodontal), e, quanto ao tabagismo, ele precisa ser orientado a buscar tratamento para cessar o hábito. A abordagem do tabagismo passa a ser mais uma responsabilidade dos profissionais da odontologia não apenas visando a prevenção da periodontite, obviamente, mas também na prevenção do câncer oral, obtenção de saúde geral e na melhora da qualidade de vida. Portanto, dentro dessa visão holística, o entendimento abrangente das condições clínicas dos pacientes, que incluem o controle da doença HAS, devem fazer parte da rotina clínica do cirurgião-dentista.

## **7. CONCLUSÃO**

A prevalência de HAS nos indivíduos estudados é relativamente alta, especialmente, dentre as pessoas com periodontite. Além disto, os valores médios de pressão arterial sistólica e diastólica são associados com piores parâmetros periodontais (porcentual de bolsas moderadas/ fundas e porcentual de NCI avançado), CPOD e número de dentes ausentes.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTI, K. G., ECKEL, R. H., GRUNDY, S. M., ZIMMET, P. Z., CLEEMAN, J. I., DONATO, K. A. & SMITH JR, S. C. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. **Circulation** 120:1640-1645, 2009.

AL HABASHNEH, R., ALSALMAN, W., & KHADER, Y. Ozone as an adjunct to conventional nonsurgical therapy in chronic periodontitis: a randomized controlled clinical trial. **J Periodont Res** v. 50, p. 37–43, 2015.

AOYAMA, N., SUZUKI, J. I., KUMAGAI, H., IKEDA, Y., AKAZAWA, H., KOMURO, I. & ISOBE, M. Specific periodontopathic bacterial infection affects hypertension in male cardiovascular disease patients. **Heart and vessels**, v. 33, n. 2, p. 198-204, 2018.

ARMITAGE GC. Exame Clínico Periodontal. In: Rose LR et al. **Periodontia Medicina, Cirurgia e Implantes**. São Paulo: Santos; 2007.

BAZÍLIO, G. S., GUIMARÃES, R. A., RIBEIRO, G. D. M. P., MORAIS, F. D. O., YAMAMOTO, R. K. R., BERNAL, R. T. I. & MORAIS NETO, O. L. D. Prevalência e fatores associados à hipertensão arterial em adultos residentes em Senador Canedo, Goiás: estudo de base populacional, 2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, p. e2019311, 2021.

BECK, J. D., PAPAPANOU, P. N., PHILIPS, K. H., & OFFENBACHER, S. Periodontal medicine: 100 years of progress. **Journal of dental research**, v. 98, n. 10, p. 1053-1062, 2019.

BONITA, R., BEAGLEHOLE, R., & KJELLSTRÖM, T. **Epidemiologia básica**; Cesar JA, tradutor e revisor. v. 2 São Paulo: Santos, 2010.

CATON, J. G., ARMITAGE, G., BERGLUNDH, T., CHAPPLE, I. L., JEPSEN, S., KORNMAN, K. S., ... & TONETTI, M. S. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions—**Introduction and key changes from the 1999 classification**. 2018.

CZESNIKIEWICZ-GUZIŁ, M., OSMENDA, G., SIEDLINSKI, M., NOSALSKI, R., PELKA, P., NOWAKOWSKI, D. & GUZIŁ, T. J. Causal association between periodontitis and hypertension: evidence from Mendelian randomization and a randomized controlled trial of non-surgical periodontal therapy. **European heart journal**, v. 40, n. 42, p. 3459-3470, 2019.

DA ROCHA, E. F., SEIBEL, A. B., NOGUEIRA, A. N., & DA ROCHA, V. C. F. Envelhecimento humano e desenvolvimento da doença periodontal. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 26, p. e775-e775, 2019.

DA ROCHA COSTA, M., DE OLIVEIRA, W. W. S., DE OLIVEIRA FILHO, R. C., DE MELO, E. H., & DE LORENA SOBRINHO, J. E. Avaliação da condição de saúde bucal em pacientes hipertensos e diabéticos assistidos pelas clínicas odontológicas da ascés/unidade. **REVISTA UNINGÁ**, v. 57, n. 3, p. 29-38, 2020.

DARVEAU, R. P.; HAJISHENGALLIS, G.; CURTIS, M. A. Porphyromonas gingivalis as a potential community activist for disease. **Journal of dental research**, v. 91, n. 9, p. 816-820, 2012.

DENGIZEK, E. S., SERKAN, D., ABUBEKIR, E., BAY, K. A., ONDER, O. & ARIFE, C. Evaluating clinical and laboratory effects of ozone in non-surgical periodontal treatment: a randomized controlled trial. **J Appl Oral Sci**. 27: 2019.

DE MOURA, M. C., INACIO, I. A., CAVALCANTE, J. L. D. S., & ARAÚJO, L. M. P. Prevalência da gengivite em pacientes atendidos em um centro universitário no interior do Ceará. **Braz J Periodontol-March/June**, v. 30, n. 03, 2020.

DE SOUZA BERNARDES, V; DE OLIVEIRA FERRES, M; JÚNIOR, WL. O tabagismo e as doenças periodontais. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**, v. 23, n. 1, p. 37-45, 2013.

GROSSI, S. G.; MEALEY, B. L.; ROSE, L. F. Efeito da infecção Periodontal na saúde sistêmica e no Bem-estar. In: Rose LR et al. **Periodontia, Medicina, Cirurgia e Implantes**. São Paulo: Santos, p.846-859, 2007.

HAIJISHENGALLIS, G; LAMONT, RJ. Dancing with the stars: how choreographed bacterial interactions dictate nososymbiocity and give rise to keystone pathogens, accessory pathogens, and pathobionts. **Trends in microbiology**, v. 24, n. 6, p. 477-489, 2016.

KASSEBAUM NJ, BERNABÉ E, DAHIYA M, BHANDARI B, MURRAY CJ, MARCENES W. Global Burden of Severe Tooth Loss: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res*. 2014 Jul;93(7 Suppl):20S-28S.

KAWABATA, Y., EKUNI, D., MIYAI, H., KATAOKA, K., YAMANE, M., MIZUTANI, S. & MORITA, M. Relationship between prehypertension/hypertension and periodontal disease: a prospective cohort study. **American journal of hypertension**, v. 29, n. 3, p. 388-396, 2016.

LIMA, T. R., COSTA, L. S., DA CRUZ NETO, E. S., MESQUITA, N. B., DE BRITO, L. F & DA SILVEIRA, V. R. S. Perda dentária e doença periodontal associada ou não a condições sistêmicas—revisão de literatura. **Braz J Periodontol-June**, v. 29, n. 02, 2019.

LINDEN, G. J., LYONS, A. & SCANNAPIECO, F. A. Periodontal systemic associations: review of the evidence. **J Periodontol**, v. 84(4): S8-S19, 2013.

LOTUFO, R. F. M. & PANNUTI, C. M. Efeitos Diretos dos Patógenos Bucais nas Condições Sistêmicas. In: Brunetti MC. **Periodontia Médica**. São Paulo p. 375-390, 2004.

MAGALHÃES, M. E. C., BRANDÃO, A. A., POZZAN, R., CAMPANA, E. M. G., FONSECA, F. L., PIZZI, O. L., & BRANDÃO, A. P. Prevention of arterial

hypertension: when to start and with whom? **Rev Bras Hipertens** vol.17(2):93-97, 2010.

MALTA DC, SANTOS NB, PERILLO RD, SZWARCOWALD CL, MALTA DC, SANTOS NB, et al. Prevalence of high blood pressure measured in the Brazilian population, National Health Survey, 2013. **São Paulo Med J.** 2016.

MANSO, IS; ANGST, PDM. Quais são as evidências sobre a inter-relação entre a doença periodontal e a hipertensão arterial?. **Periodontia**, p. 43-50, 2019.

MARTIN-CABEZAS, R., SEELAM, N., PETIT, C., AGOSSA, K., GAERTNER, S., TENENBAUM, H. & HUCK, O. Association between periodontitis and arterial hypertension: A systematic review and meta-analysis. **Am Heart J.** 2016 Oct;180:98-112.

MEYLE, J; CHAPPLE, I. Molecular aspects of the pathogenesis of periodontitis. **Periodontology 2000**, v. 69, n. 1, p. 7-17, 2015.

MUÑOZ AGUILERA, E., SUVAN, J., BUTI, J., CZESNIKIEWICZ-GUZIK, M., BARBOSA RIBEIRO, A., ORLANDI, M., ... & D'AIUTO, F. Periodontitis is associated with hypertension: a systematic review and meta-analysis. **Cardiovascular research**, v. 116, n. 1, p. 28-39, 2020.

NEVES, M. C., NEVES, J. S., GOUVEIA, M., ESTEVINHO, F., SUBTIL, P., & LEITE-MOREIRA, J. Diabetes Mellitus e Doença Periodontal. **Revista Portuguesa de Diabetes**, v. 14, n. 2, p. 63-70, 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. OMS. Índice CPO-D. 1996. [http://www.ripsa.org.br/fichasIDB/pdf/ficha\\_D.12.pdf](http://www.ripsa.org.br/fichasIDB/pdf/ficha_D.12.pdf). 18/04/2020.

PAIZAN, M. L., & MARTIN, J. F. V. *Associação entre Doença Periodontal , Doença Cardiovascular e Hipertensão Arterial.* Rev. Bras Hipertens. vol 16(3):183-185, 2009.

PAPAPANOU, P. N., SANZ, M., BUDUNELI, N., DIETRICH, T., FERES, M., FINE, D. H & TONETTI, M. S. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. **Journal of periodontology**, v. 89, p. S173-S182, 2018.

SANZ, M., MARCO DEL CASTILLO, A., JEPSEN, S., GONZALEZ-JUANATEY, J. R., D'AIUTO, F., BOUCHARD, P & WIMMER, G. Periodontitis and cardiovascular diseases: Consensus report. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 47, n. 3, p. 268-288, 2020.

SANZ M, TEUGHELIS W; Group A of European Workshop on Periodontology. **J Clin Periodontol.** 2008. Sep;35(8 Suppl):3-7. Doi:10.1111/j.1600-05x.2008.01256.x

SCALA LCN, MAGALHÃES LBNC, MACHADO CA. Epidemiologia e prevenção primária da hipertensão arterial. In: Paola AAV, et al. **Cardiologia- Livro texto da Sociedade Brasileira de Cardiologia.** São Paulo. Ed. Manole; 584-90, 2011.

SILVA-BOGHOSSIAN, CM.; LUIZ. R. R.; COLOMBO, AP. Periodontal status, sociodemographic, and behavioral indicators in subjects attending a public dental

school in Brazil: analysis of clinical attachment loss. **J Periodontol.** 2009 Dec;80(12):1945-54.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Rev Bras Hipertens** v. 17(1), p.1-69, 2010.

SOCRANSKY, SS.; HAFFAJEE, AD. Periodontal microbial ecology. **Periodontology** 2000, v. 38, n. 1, p. 135-187, 2005.

TROMBELLI, L., FARINA, R., SILVA, C. O., & TATAKIS, D. N. Plaque-induced gingivitis: Case definition and diagnostic considerations. **Journal of clinical periodontology**, v. 45, p. S44-S67, 2018.

WILLIAMS, RC; PAQUETTE, D. Doença Periodontal como Risco para Doenças Sistêmicas. In: Lindhe J. Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan** n. 5, 2010.

WIRTHLIN, JR; ARMITAGE, GC. Placa e cálculo dentário: Biofilmes Microbianos e doença Periodontal. In: Rose LR, et al. **Periodontia, Medicina, Cirurgia e Implantantes**. São Paulo: Santos, 2007.

ZHAO, M. J., QIAO, Y. X., WU, L., HUANG, Q., LI, B. H., & ZENG, X. T. Periodontal disease is associated with increased risk of hypertension: a cross-sectional study. **Frontiers in physiology**, v. 10, p. 440, 2019.

ZHOU, Q. B., XIA, W. H., REN, J., YU, B. B., TONG, X. Z., CHEN, Y. B., & YANG, J. Y. Effect of Intensive Periodontal Therapy on Blood Pressure and Endothelial Microparticles in Patients With Prehypertension and Periodontitis: A Randomized Controlled Trial. **J Periodontol.** 2017. Aug;88(8):711-722.

## **9. ANEXO**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- TCLE**

(De acordo com as normas da Resolução nº 466, do Conselho Nacional de Saúde de 12/12/2012).

Você está sendo convidado para participar da pesquisa “AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL NA CLÍNICA DO CURSO DE ODONTOLOGIA DA UNIGRANRIO E SUA RELAÇÃO COM DOENÇAS PERIODONTAIS”. Você foi selecionado por ordem de atendimento e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição Unigranrio.

O objetivo principal deste estudo é estudar a relação da doença periodontal com a hipertensão em pacientes atendidos pela Faculdade de Odontologia da Unigranrio. Sua participação nesta pesquisa consistirá em ser examinado quanto à sua condição bucal e verificar pressão arterial. Os riscos relacionados com sua participação são pequenos, porque todos os procedimentos realizados são rotineiros e seguem rigorosamente os protocolos de biossegurança. Ou seja, utilizamos materiais descartáveis e instrumentais esterilizados.

O benefício relacionado com a sua participação consistirá na obtenção de um diagnóstico clínico e periodontal que indicará a necessidade em ter tratamento e acompanhamento multidisciplinar, ou seja, médica e odontológica. Caso estas últimas condições sejam observadas, você receberá informações sobre a origem e evolução gratuitamente.

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. Uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com o senhor (a), podendo tirar suas dúvidas sobre o

projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento com os pesquisadores responsáveis Sabrina de Castro Brasil (e-mail: [sabrina.brasil@unigranrio.edu.br](mailto:sabrina.brasil@unigranrio.edu.br); telefone: 21-980211514) e Vanessa Barros da Roza (e-mail: [van\\_roza@hotmail.com.br](mailto:van_roza@hotmail.com.br); telefone: 21-986342813).

---

Pesquisador Responsável

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UNIGRANRIO, localizada na R. Prof. José de Souza Herdy, 1160 – CEP 25071-202 TELEFONE (21).2672-7733, ENDEREÇO ELETRÔNICO: [cep@unigranrio.com.br](mailto:cep@unigranrio.com.br).

Rio de Janeiro, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_\_.

---

Sujeito da pesquisa

---

Pai / Mãe ou Responsável Legal

---



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Prevalência de hipertensão arterial em pacientes atendidos na clínica do curso de odontologia da Unigranrio

**Pesquisador:** VANESSA BARROS DA ROZA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 31639220.7.0000.5283

**Instituição Proponente:** "Universidade do Grande Rio ""Professor José de Souza Herdy"" -

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 4.226.744

**Apresentação do Projeto:**

O presente projeto é voltado para o estudo da relação existente entre a Doença Periodontal (DP) e a hipertensão. Segundo os pesquisadores esta relação entre a DP e a hipertensão arterial (HA) pode ser explicada por fatores de risco comuns a ambas ou pela disseminação de microrganismos através da proximidade anatômica do periodonto com a corrente sanguínea, o que facilita a propagação sistêmica de produtos bacterianos que induzem a lesão vascular.

**Objetivo da Pesquisa:**

O projeto tem por objetivo principal determinar a prevalência de HA em indivíduos atendidos na Clínica de Odontologia da Unigranrio e possíveis associações com a saúde periodontal.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Avaliação dos Riscos:**

Os pesquisadores afirmam no projeto que "os riscos relacionados serão pequenos, pois os procedimentos a serem realizados são de exame clínico de rotina e seguirão rigorosamente os protocolos de biossegurança, incluindo-se o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) descartáveis e esterilizados, quando for o caso; uso

instrumentais esterilizados; e aplicação de medidas de segurança protocoladas pelos órgãos reguladores da odontologia no Brasil.s EPIs a serem utilizados são: máscara, gorro, jaleco, luvas e óculos de proteção"

Endereço: Rua Prof. José de Souza Herdy, 1160  
Bairro: 25 de Agosto CEP: 25.071-202  
UF: RJ Município: DUQUE DE CAXIAS  
Telefone: (21)2672-7733 Fax: (21)2672-7733 E-mail: cep@unigranrio.com.br

Continuação do Parecer: 4.226.744

Com isso pode-se perceber que além do procedimento odontológico a ser realizado constituir-se minimamente invasivo, há a preocupação por parte dos pesquisadores na proteção do examinador e do pacientes. Entretanto, em tempos de pandemia, recomendo que os pesquisadores incluam dentre os EPIs o uso do pijama cirúrgico, capote, máscara N95 e face shield.

Em relação aos benefícios é importante incluir que alguns pacientes desconhecem que são portadores de hipertensão arterial, nos casos que tal condição seja detectada estes pacientes deverão ser prontamente encaminhados para avaliação médica pelo cirurgião-dentista.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A proposta da pesquisa é interessante e vem ao encontro com a necessidade em obtermos mais informações a respeito do um perfil sistêmico do paciente portador de Doença Periodontal.

#### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos obrigatórios foram apresentados e então de acordo com as recomendações do CEP. Entretanto, sugiro que no TCLE venham discriminados os EPIs que recentemente foram anexados à rotina do atendimento odontológico devido à pandemia (pijama cirúrgico, capote, máscara N95 e face shield)

#### Recomendações:

Recomendo apenas que os pesquisadores acrescentes na seção "riscos e benefícios" e no TCLE os EPIs que foram recentemente incorporados à prática odontológica (pijama cirúrgico, capote, máscara N95 e face shield) e que informem que os pacientes hipertensos que desconhecem tal condição recebam orientação e encaminhamento feito pelo cirurgião dentista, para atendimento médico.

#### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A proposta do projeto é importante, o projeto está bem delineado, os documentos apresentados estão de acordo com o CEP, entretanto, sugiro que os autores do projeto acrescentem no TCLE e na seção Riscos e Benefícios os pontos que foram mencionados anteriormente nesta avaliação.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P	29/07/2020		Aceito

Endereço: Rua Prof. José de Souza Herdy, 1180  
Bairro: 25 de Agosto CEP: 25.071-202  
UF: RJ Município: DUQUE DE CAXIAS  
Telefone: (21)2672-7733 Fax: (21)2672-7733 E-mail: cep@unigranrio.com.br

UNIVERSIDADE DO GRANDE  
RIO PROFESSOR JOSÉ DE  
SOUZA HERDY - UNIGRANRIO



Continuação do Parecer: 4.226.744

Básicas do Projeto	ETO_1507704.pdf	09:14:48		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO2.docx	29/07/2020 09:13:56	VANESSA BARROS DA ROZA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE2.pdf	29/07/2020 09:11:43	VANESSA BARROS DA ROZA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA2.pdf	29/07/2020 09:10:05	VANESSA BARROS DA ROZA	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	05/05/2020 17:33:27	VANESSA BARROS DA ROZA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	anuencia.pdf	05/05/2020 17:25:26	VANESSA BARROS DA ROZA	Aceito
Folha de Rosto	folharosto.pdf	05/05/2020 17:22:21	VANESSA BARROS DA ROZA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

DUQUE DE CAXIAS, 20 de Agosto de 2020

---

Assinado por:  
**SERGIAN VIANNA CARDOZO**  
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Prof. José de Souza Herdy, 1160  
Bairro: 25 de Agosto CEP: 25.071-202  
UF: RJ Município: DUQUE DE CAXIAS  
Telefone: (21)2672-7733 Fax: (21)2672-7733 E-mail: cep@unigranrio.com.br