



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Campus de São José dos Campos
Instituto de Ciência e Tecnologia

NAIARA TIRADENTES

**ESTUDO DE COORTE TRANSVERSAL SOBRE AS DOENÇAS
SISTÊMICAS E SUAS CORRELAÇÕES COM AS DOENÇAS BUCAIS**

2022

NAIARA TIRADENTES

**ESTUDO DE COORTE TRANSVERSAL SOBRE AS DOENÇAS
SISTÊMICAS E SUAS CORRELAÇÕES COM AS DOENÇAS BUCAIS**

Dissertação apresentada ao Instituto de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Campus de São José dos Campos, como parte dos requisitos para obtenção do título de MESTRE, pelo Programa de Pós-Graduação em CIÊNCIA E TECNOLOGIA APLICADA À ODONTOLOGIA.

Área: Inovação tecnológica multidisciplinar com ênfase em Odontologia. Linha de pesquisa: Inovação tecnológica.

Orientadora: Profa. Assoc. Ana Paula Martins Gomes

São José dos Campos

2022

Instituto de Ciência e Tecnologia [internet]. Normalização de tese e dissertação [acesso em 2022]. Disponível em <http://www.ict.unesp.br/biblioteca/normalizacao>

Apresentação gráfica e normalização de acordo com as normas estabelecidas pelo Serviço de Normalização de Documentos da Seção Técnica de Referência e Atendimento ao Usuário e Documentação (STRAUD).

Tiradentes, Naiara

Estudo de coorte transversal sobre as doenças sistêmicas e suas correlações com as doenças bucais / Naiara Tiradentes. - São José dos Campos : [s.n.], 2022.

89 f. : il.

Dissertação (Mestrado Profissional) - Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Aplicada à Odontologia - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia, São José dos Campos, 2022.

Orientadora: Ana Paula Martins Gomes.

1. Complicações da Diabetes. 2. Patologias Bucais. 3. Hipertensão Arterial Sistêmica. 4. Obesidade. I. Gomes, Ana Paula Martins, orient. II. Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia, São José dos Campos. III. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho' - Unesp. IV. Universidade Estadual Paulista (Unesp). V. Título.

BANCA EXAMINADORA

Professora Associada Ana Paula Martins Gomes

Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Instituto de Ciência e Tecnologia

Campus de São José dos Campos

Professor Doutor João Maurício Ferraz da Silva

Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Instituto de Ciência e Tecnologia

Campus de São José dos Campos

Professora Doutora Elaine Aparecida Félix de Araújo

Universidade do Vale do Paraíba (Unesp)

Faculdade de Ciências da Saúde

Campus de São José dos Campos

São José dos Campos, 12 de agosto de 2022.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Jane Sueli Segura Tiradentes e Carlos Guttemberg Tiradentes, pelo carinho e dedicação. Tudo que conquistei até hoje é graças ao amor incondicional que deles recebi.

Às minhas filhas Serena e Teodora, que tanto alegram minha vida.

Aos meus irmãos Tatiana Tiradentes e Guttemberg Tiradentes Neto, que me apoiaram emocionalmente em alguns momentos difíceis.

À minha amiga Ana Corina Castilho, que me fez acreditar que tudo é possível.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Unesp, na pessoa da Diretora do Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, Profa. Assoc. Rebeca Di Nicoló e do Vice-Diretor Prof. Assoc. Cláudio Antonio Talge Carvalho.

Ao Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Aplicada à Odontologia.

À minha orientadora Professora Associada Ana Paula Martins Gomes, pessoa fantástica com quem tive oportunidade de aprender muitas coisas.

Ao Prof. Associado Eduardo Bresciani, pelo imenso auxílio na parte estatística.

Ao Prof. Associado Sérgio Lúcio Pereira, pela grande colaboração com os exames radiográficos.

Aos docentes do Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Aplicada à Odontologia.

Aos meus amigos de turma do Mestrado Profissional, que sempre me ajudaram nas dificuldades.

SUMÁRIO

RESUMO	5
ABSTRACT	6
1 INTRODUÇÃO	8
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
3 PROPOSIÇÃO	21
3.1 Objetivos Gerais	21
3.2 Objetivos Específicos	21
4 MATERIAL E MÉTODOS	22
5 RESULTADO	34
6 DISCUSSÃO	61
7 CONCLUSÃO	70
REFERÊNCIAS	71
APÊNDICES	77
ANEXO	87

Tiradentes N. Estudo de coorte transversal sobre as doenças sistêmicas e suas correlações com as doenças bucais. São José dos Campos (SP): Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia; 2022.

RESUMO

Existem questionamentos na comunidade científica no que se refere à correlação entre saúde bucal e saúde geral das pessoas. Há manifestações de doenças bucais sugestivas dessa correlação. Dentre as alterações sistêmicas que poderiam apresentar correlação com as doenças bucais temos a Diabetes Mellitus, Obesidade e Doenças Cardiovasculares. Porém, não há na literatura científica muitos estudos clínicos sobre essa correlação. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi investigar se há associação entre doenças bucais (cárie, doença periodontal e lesão periapical) e sistêmicas (Diabetes, Hipertensão Arterial e Obesidade). Foram avaliados 201 pacientes oriundos do Pronto Socorro Odontológico e das Clínicas do Instituto de Ciência e Tecnologia- Campus de São José dos Campos (UNESP). A avaliação dos pacientes foi constituída pela anamnese, exame clínico detalhado, aferição da pressão arterial pré e pós atendimento odontológico, dosagem de glicemia capilar prévia à intervenção, análise da radiografia panorâmica e radiografias periapicais, determinação de peso e altura do paciente e avaliação das patologias bucais e sistêmicas. Os resultados foram analisados estatisticamente através do Teste T, Qui-quadrado, Anova 1 Fator e Tukey, considerando as variáveis em estudo. Concluiu-se que há correlação entre Doenças Sistêmicas e Doença Periodontal. Não foi possível estabelecer uma correlação entre Diabetes Mellitus, Hipertensão Arterial e Obesidade com outras patologias orais estudadas (Cárie e Periodontite apical).

Palavras-chave: complicações da diabetes; patologias bucais; hipertensão arterial sistêmica; obesidade.

Tiradentes N. Cross-Cohort study on systemic diseases and their correlations with oral diseases. São José dos Campos (SP): São Paulo State University (Unesp), Institute of Science and Technology; 2022.

ABSTRACT

There are questions in the scientific community regarding the correlation between oral health and people's general health. There are manifestations of oral diseases suggestive of this correlation. Among the systemic alterations that could be correlated with oral diseases, we have Diabetes Mellitus, Obesity and Cardiovascular Diseases. However, there are not many clinical studies in the scientific literature on this correlation. Therefore, the objective of this study was to investigate whether there is an association between oral diseases (caries, periodontal disease and periapical lesion) and systemic diseases (Diabetes, Arterial Hypertension and Obesity). A total of 201 patients from the Dental Emergency Room and the Clinics of the Science and Technology Institute - Campus of São José dos Campos (UNESP) were evaluated. The evaluation of the patients consisted of anamnesis, detailed clinical examination, blood pressure measurement before and after dental care, measurement of capillary blood glucose prior to the intervention, analysis of panoramic radiography and periapical radiographs, determination of the patient's weight and height, and evaluation of oral and systemic pathologies. The results were statistically analyzed using the T, Chi-square, Anova 1 Factor and Tukey T test, considering the variables under study. It was concluded that there is a correlation between Systemic Diseases and Periodontal Disease. It was not possible to establish a correlation between Diabetes Mellitus, Arterial Hypertension and Obesity with other oral pathologies studied (Caries and Apical Periodontitis).

Keywords: complications of diabetes; oral pathologies; systemic arterial hypertension; obesity.

1 INTRODUÇÃO

As doenças infecciosas bucais contribuem como um dos principais fatores de risco para alterações sistêmicas (Spolidorio et al., 2010), embora não haja evidências claras de que um foco de infecção dental possa atingir outros locais do corpo humano, assim como não há comprovações de que uma infecção dental esteja isolada do resto do organismo (Segura-Egea et al., 2015).

As principais doenças sistêmicas notoriamente prevalentes e importantes em relação às infecções orais são Diabetes Mellitus e Doenças Cardiovasculares (Laukkanen et al., 2019). A Periodontite apical e a doença periodontal são infecções orais crônicas que dividem as características de patogênese polimicrobiana de bactérias anaeróbias e resposta inflamatória do hospedeiro, com altos níveis de citocinas local e sistemicamente (Laukkanen et al., 2019). A doença periodontal é associada a desordens de saúde sistêmica, como a Diabetes Mellitus (Polak, Shapira, 2018). Baseado em mecanismos semelhantes da doença, uma associação entre periodontite apical e doenças sistêmicas pode existir. Dentre as alterações sistêmicas, pode-se considerar as do Sistema Endócrino (Diabetes Mellitus), Dislipidemia e Doenças Cardiovasculares (aterosclerose, angina, infarto do miocárdio) (Tonetti, 2009).

A Diabetes Mellitus (DM) é definida por um grupo de doenças metabólicas caracterizado pela hiperglicemia resultante dos defeitos na secreção da insulina, ação da insulina ou ambos. Na DM tipo 1 o pâncreas não produz insulina e na DM tipo 2 a insulina é produzida pelo pâncreas, porém o mecanismo de entrada da glicose na célula falha (Verhulst et al., 2019). Segura-Egea et al. (2015) sugeriram uma associação entre periodontite apical, prevalência de tratamento dos canais radiculares e Diabetes Mellitus em modelos animais e humanos, apesar de não serem conclusivos.

A Aterosclerose pode ser definida como um processo que envolve os músculos de tamanho médio das grandes artérias, que se ocluem com lesões fibrolíticas, os ateromas. A ruptura das placas de ateroma desencadeia uma série de doenças cardiovasculares, tais como infarto agudo do miocárdio, isquemia vascular e trombose (Schenkein et al., 2020). A Hipertensão arterial, caracterizada pela

resistência vascular periférica que leva ao aumento da pressão sanguínea e mudanças sistêmicas severas, pode influenciar negativamente a saúde oral. Isso ocorre pelo aumento dos níveis séricos de paratormônios, assim como interfere no metabolismo da vitamina D (diminuição da absorção do cálcio pelo organismo), a hipertensão interfere negativamente na saúde periodontal, tais como em processos de osteointegração, de implantes dentários e cicatrização óssea pós-extrações (Gomes-Filho et al., 2014). Outra alteração sistêmica a ser considerada é a Obesidade. Obesidade é a deposição anormal ou excessiva de tecido adiposo, considerada uma doença multifatorial que surge do excesso de estoque de gordura, resultante da interação de fatores sociais, comportamentais, culturais, metabólicos e genéticos (Barreto Villela et al., 2004). Um estudo longitudinal realizado por Tôrres et al. (2020) mostrou que a saúde oral deficiente, associada à necessidade de reabilitação, e a desconsideração da importância das visitas regulares ao dentista são fatores de risco para obesidade, por conta do impacto negativo do status dental na ingestão alimentar. Em uma revisão sistemática realizada por Martens et al. (2017) constatou-se evidências sugerindo uma associação significativamente positiva entre Obesidade e doença periodontal em crianças.

Com relação às doenças bucais, pode-se considerar três principais: a doença periodontal, periodontite apical e cárie dental. As doenças periodontais podem ser divididas em gengivite (inflamação reversível da gengiva ao redor do dente sem perda de suporte) e periodontite, que pode apresentar aparência clínica inicial de gengivite, mas também mostra sinais de destruição irreversível das estruturas de suporte ao redor do dente (cimento radicular, ligamento periodontal e osso alveolar) (Verhulst et al., 2019). Os estudos de Sakalioğlu et al. (2008) e Tesseromatis et al. (2009) mostraram alterações patológicas na vascularização gengival de pacientes e animais com DM, quando comparados a pacientes controle sem DM, como o aumento do espessamento da membrana basal, angiogênese e aumento da pressão osmótica tecidual, semelhante ao que ocorre em tecido neural, renal e de retina de pacientes diabéticos. Em um estudo realizado em ratos com indução de DM por Estreptozotocina, houve alterações na lâmina própria e epitélio escamoso da gengiva marginal e papila interdental (Tesseromatis et al., 2009). A Estreptozotocina é uma substância derivada do fungo *Streptomyces acromagenes*, com ação anti-tumoral, antimicrobiana e altamente diabetogênica, por induzir a destruição de células betas

pancreáticas, produtoras de insulina) (Correia et al., 2012).

Com relação à Hipertensão Arterial, muitos estudos interpretam a periodontite como sendo um fator de risco para a hipertensão. Uma possível origem patogênica da periodontite na pressão sanguínea poderia incluir a generalização sistêmica de inflamações orais locais, a resposta imune do hospedeiro, um efeito microbiano direto no sistema vascular e alteração nas funções endoteliais. Inversamente, o conceito de hipertensão afetando desfavoravelmente os tecidos periodontais não pode ser excluído (Tsioufis et al., 2011).

A periodontite apical, processo inflamatório ao redor do ápice radicular, é primariamente uma seqüela da infecção microbiana do espaço pulpar (Segura-Egea et al., 2015). Essa patologia muitas vezes não é diagnosticada devido aos sintomas clínicos imperceptíveis e sensibilidade limitada das radiografias panorâmicas (Berlin-Broner et al., 2017). A terapia endodôntica tem sido limitadamente estudada no contexto das doenças sistêmicas, apesar de tanto a periodontite apical quanto a doença periodontal dividirem similaridades importantes (De la Torre-Luna et al., 2020). Em um estudo realizado com ratos hiperlipêmicos, constatou-se com relevância clínica que uma periodontite apical crônica gera uma alta expressão de citocinas e induz uma resposta inflamatória inicial na aorta (Chen et al., 2021). Apesar de alguns estudos publicados encontrarem uma associação positiva entre periodontite apical e doenças cardiovasculares, a qualidade das evidências existentes é de moderada à baixa, e a relação causal não pode ser estabelecida (Berlin-Broner et al., 2017). Existem poucos estudos relatando patologias endodônticas e doenças coronarianas, hipertensão, osteoporose, desordens de coagulação hereditárias, patologias do fígado e Diabetes Mellitus, apesar dessa associação ser sugerida. Mais estudos serão necessários para entender essa relação (Segura-Egea et al., 2015).

Os bisfosfonatos, fármacos utilizados no tratamento de diversas desordens ósseas, entre as quais osteoporose, neoplasias malignas com metástase óssea, hipercalcemia maligna e mieloma múltiplo, causam uma alteração no remodelamento ósseo, diminuindo a reabsorção óssea mediada por osteoclastos. O uso crônico dos bisfosfonatos pode causar, como efeito colateral, a osteonecrose dos maxilares após tratamento odontológico (Izquierdo et al., 2011). O estudo de Aminoshariae et al. em 2017 sobre a associação entre doenças sistêmicas e tratamentos endodônticos, com

relação às doenças cardiovasculares e DM, mostrou não haver interferência dessas patologias no resultado do tratamento endodôntico.

Considerando as doenças bucais, a cárie dental é uma doença dinâmica, transmissível, modulada pela dieta, biofilme e tempo (Fejerskov, 1997). Ela é determinada por fatores ambientais, psicossociais, comportamentais e biológicos (MacHiulskiene et al., 2020). Algumas evidências sugerem que muitas complicações orais são prevalentes em pacientes com Diabetes Mellitus, incluindo periodontite, xerostomia, cárie dental, candidíase oral, câncer oral e desordens de paladar. Porém há uma lacuna científica que impede estabelecer ou ignorar tais associações (Verhulst et al., 2019). Poucos estudos na literatura relacionam o perfil sistêmico do paciente e suas manifestações bucais, em especial trabalhos com a população brasileira (Nunes Vilela, 2014). Dessa forma, futuros estudos são necessários e importantes.

Nesse contexto pouco conhecido, o objetivo desse trabalho foi avaliar se existe correlação entre doenças bucais e sistêmicas, procurando estabelecer um perfil dessas alterações nos pacientes.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Esse capítulo foi dividido de acordo com três doenças sistêmicas (Diabetes Mellitus, Obesidade e Hipertensão Arterial) e suas correlações com as principais doenças bucais: periodontite apical, doença periodontal e cárie.

2.1 Diabetes Mellitus

A Diabetes Mellitus (DM) pode ser classificada em Tipo 1 e 2. A diabetes tipo 1 é o resultado de uma destruição autoimune de células β pancreáticas produtoras de insulina ou pode ser desencadeada em organismos que têm doença de longa duração onde o pâncreas tem poucas células produtoras de insulina e as células β são incapazes de regeneração. Geralmente, esse tipo de diabetes ocorre na infância ou adolescência, e por isso também é chamada Diabetes Juvenil. Diabetes tipo 2, por outro lado, é uma doença crônica que pode ter influência genética, mas que, na maioria das vezes, está relacionado ao estilo de vida. Enquanto na Diabetes tipo 1 o pâncreas deixa de produzir insulina, no tipo 2 a sinalização entre a secreção e a ação da insulina não funciona corretamente (Cintra et al., 2021).

Uma revisão de literatura sobre a evidência científica da associação biológica entre Periodontite e Diabetes Mellitus verificou a existência de uma correlação entre o metabolismo alterado da glicose em pré-diabetes e diabetes e alterações na microbiota periodontal. Concluiu-se que os fatores pró-inflamatórios elevados na gengiva de pacientes com diabetes não controlada sugerem uma via biológica que pode agravar a periodontite. Algumas evidências indicaram que a reação inflamatória sistêmica da periodontite tem o potencial de influenciar o controle da Diabetes, mas nenhum estudo mostrou se um tratamento periodontal bem-sucedido é efetivo sobre as complicações sistêmicas da Diabetes (Polak, Shapira, 2018).

A Diabetes Mellitus (DM) é associada à muitas complicações macro e microvasculares como retinopatia, nefropatia, neuropatia e doenças cardiovasculares, por afetar células endoteliais e nervosas. A patogenia dessas complicações envolve hiperglicemia, resistência insulínica, dislipidemia, hipertensão e disfunção imune.

Esses processos exercem seu efeito danoso principalmente em áreas altamente vascularizadas e inervadas. Como a boca é altamente vascularizada e inervada, complicações orais em pacientes diabéticos podem ocorrer. Com base nesses conhecimentos, Verhulst et al. (2019) realizaram uma revisão de literatura avaliando a relação entre DM e algumas patologias bucais, tais como cárie dental, boca seca, lesões de mucosa oral (candidíase oral), distúrbios de sabor, desordens temporomandibulares, síndrome da ardência bucal, periodontite apical e doenças peri-implantares. As evidências sugeriram que muitas complicações orais são prevalentes em pacientes com DM, porém mais estudos são necessários para a conclusão dessa hipótese. Os autores sugeriram a necessidade de uma aproximação entre a área médica e odontológica, para um cuidado interdisciplinar das potenciais complicações orais da DM.

Laukkanen et al. (2019) avaliaram o impacto de fatores clínicos relacionados ao dente, tais como presença de periodontite apical pré-operatória, qualidade de preenchimento do canal radicular, perda do osso alveolar e doenças sistêmicas, tais como Diabetes Mellitus, condições imunossupressoras, doenças cardiovasculares e outras. Os resultados mostraram que o sucesso do tratamento endodôntico, especialmente em pacientes com Diabetes Mellitus, foi significativamente diminuído, principalmente em dentes com periodontite apical. Neste estudo, outras doenças sistêmicas não tiveram impacto no resultado do tratamento endodôntico. Fatores clínicos relacionados ao dente foram verificados como significativos para diminuir o sucesso do tratamento do canal radicular. Os autores concluíram que esses achados devem ser considerados na tomada de decisão clínica e na avaliação do prognóstico do tratamento endodôntico.

Cabanillas-Balsera et al. (2019), em uma revisão sistemática, baseados no PICO (p= paciente, i= intervenção, c= comparação e o=" outcome"), processo usado para questões relacionadas à saúde, investigaram a questão de que em pacientes adultos, a ausência ou presença de Diabetes Mellitus influencia a extração de dentes tratados endodonticamente. Como resultado, pacientes diabéticos tiveram significativamente maior prevalência de dentes tratados endodonticamente e extraídos, quando comparados aos pacientes não diabéticos. Portanto, concluíram que a Diabetes Mellitus é um fator pré-operatório importante no prognóstico do tratamento de canais radiculares.

Sisli (2019) investigou a prevalência de Periodontite Apical (PA) em pacientes com Diabetes Mellitus tipo II (DM), com ótimo controle glicêmico (OGC) ou pobre controle glicêmico (PGC), em comparação com não diabéticos, usando tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT). A avaliação periapical foi realizada em dentes com tratamento endodôntico adequado realizado há pelo menos 1 ano. Foram avaliados 43 pacientes (75 dentes) com DM e 86 pacientes (162 dentes) sem DM, sendo o grupo diabético subdividido em pacientes com ótimo controle glicêmico e pacientes com pobre controle glicêmico, de acordo com o nível médio da Hemoglobina Glicada. Realizou-se a avaliação periapical através do Índice CBCT periapical (CBCTPAI). Diferenças significativas entre o grupo com DM e o grupo controle, em termos de AP, foram encontradas, enquanto não houve diferenças significativas entre os subgrupos do DM. Concluiu-se que a prevalência de PA e destruição óssea grave nos tecidos periapicais foi significativamente maior nos pacientes com DM em comparação com os não diabéticos.

A correlação entre Periodontite Apical e Diabetes Mellitus tipo 2 foi investigada por meio de uma revisão de literatura sistemática, baseada em estudos com seres humanos e animais. A análise dos estudos incluídos sugere que existe uma associação entre Periodontite Apical e Diabetes Mellitus. Estudos em animais apoiam uma relação causal entre Diabetes e a reparação dos tecidos periapicais. Porém, em humanos, os estudos epidemiológicos mostram baixa ou média evidência dessa correlação. Mais estudos prospectivos em humanos são necessários para investigar a associação entre essas duas doenças (Pérez-Losada et al., 2020.).

Em 2020, De La Torre-Luna et al. avaliaram a prevalência de *Candida albicans* em infecções endodônticas primárias de pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) e compararam suas características clínicas e radiográficas com um grupo controle não diabético, no intuito de descobrir a possível relação entre infecção endodôntica primária, DM2 e *C. albicans*, e se a Diabetes Mellitus (DM) influencia no desenvolvimento, curso e resposta ao tratamento da periodontite apical. Um total de 120 pacientes foram selecionados e divididos em dois grupos: 60 pacientes diagnosticados com DM2 e 60 não diabéticos (grupo controle). Um exame clínico e uma análise radiográfica foram realizados para estabelecer um escore de índice periapical (PAI). Foi extraído o DNA de amostras colhidas do canal radicular, usado para identificar *C. albicans*, por uma reação em cadeia da polimerase (PCR). Os

autores concluíram que pacientes com DM2, a longo prazo, apresentavam *C. albicans* em seus canais radiculares com maior frequência quando tinham uma lesão periapical primária e que a presença de *C. albicans* favorece uma maior frequência de periodontite apical.

Cintra et al. (2021) avaliaram a evolução do tratamento endodôntico, por meio de uma revisão de literatura, com foco na inter-relação entre condições patológicas sistêmicas e endodônticas, objetivando ajudar o endodontista a conhecer o papel das doenças na patogênese da Periodontite Apical (PA) e a possível interferência no reparo dos tecidos periapicais após o tratamento endodôntico, bem como evidenciar as complicações sistêmicas desencadeadas pela infecção endodôntica. Dentre os estudos discutidos na revisão de literatura, constatou-se que doenças sistêmicas tornam o organismo mais susceptível à infecção, aumentando os microrganismos na lesão periapical e a resposta local imune, mantendo o processo inflamatório e a reabsorção óssea periapical. O aumento dos microrganismos na lesão favorece a ação de subprodutos no sangue, com conseqüente aumento da resposta imune através de citocinas pró-inflamatórias, que geram desregulação sistêmica. A Diabetes Mellitus acelera o desenvolvimento e progressão da lesão periapical, com infiltrado inflamatório de neutrófilos e células mononucleares. Essa revisão mostrou a evolução da ciência na área da Endodontia sobre a inter-relação entre Periodontite Apical e distúrbios sistêmicos, revendo conceitos anteriores, como o da teoria da infecção focal, e mostrando a eficácia do tratamento endodôntico no restabelecimento da saúde, sem a necessidade de remoção do órgão dental.

Os canais nutrientes, alterações orais caracterizadas por passagens de feixes neurovasculares (vasos sanguíneos, vasos linfáticos e nervos) e visualizados principalmente em radiografias periapicais antero-inferiores, são geralmente vistos como linhas radiolúcidas de espessura variável, seguindo um curso vertical e posicionados interproximalmente e inferiormente aos dentes. Hasan et al. (2022), ao avaliar a prevalência de canais nutrientes em radiografias periapicais antero-inferiores em pacientes com DM, Hipertensão Arterial e periodontite crônica, demonstraram um aumento da frequência de canais nutrientes nessas patologias. O estudo revelou a localização da maioria dos canais nutrientes além do ápice radicular e uma relação notável entre a duração da doença sistêmica e a presença desses canais.

2.2 Obesidade

A correlação entre a experiência de cárie dentária, hábitos alimentares e Síndrome Metabólica (SM) foi investigada por meio de um estudo em adultos japoneses (Iwasaki et al., 2019). A circunferência abdominal integra os critérios diagnósticos para determinação da Síndrome Metabólica (SM), definida como um conjunto de alguns fatores de risco, tais como obesidade, hipertensão arterial, resistência à insulina, com consequente hiperglicemia, risco aumentado de desenvolvimento de condições crônicas, tais como Diabetes Mellitus tipo 2 e doenças cardiovasculares, altos níveis de colesterol ou triglicérides/ dislipidemia aterogênica e estado pró-inflamatório e pró-trombótico (Bovolini et al., 2021). O CPO-D foi o índice usado para avaliar a experiência de cárie e o Índice Comunitário Periodontal das Necessidades de Tratamento (CPITN) para avaliação das condições periodontais, sendo que, se houvesse mais de 1 dente com profundidade de bolsa ≥ 4 mm, o paciente seria considerado periodontopata. Concluiu-se que há uma associação entre cárie e Síndrome Metabólica e a relação aumenta à medida que o CPO-D aumenta, independente dos hábitos alimentares (Iwasaki et al., 2019).

Um estudo longitudinal, realizado por Tôrres et al. (2020), avaliou a correlação entre uma saúde oral deficiente como fator de risco para Obesidade. Como índice para medir a obesidade foi utilizado o Índice de Massa Corporal (IMC) e a Circunferência Abdominal (CA). Foi realizado um exame clínico e um questionário com dados sócio-demográficos, fatores comportamentais e história médica. Os dados de Índice de Massa Corporal (IMC) e Circunferência Abdominal (CA) foram coletados em 3 momentos (2004, 2008 e 2012). A prevalência para Obesidade, tanto no quesito IMC, quanto no quesito CA, aumentou muito no período estudado e quase metade dos indivíduos obesos, tanto para o IMC quanto para a CA, eram edêntulos nos três períodos do estudo. Os autores concluíram que Obesidade está associada a uma pobre saúde oral em idosos e que o acesso ao serviço odontológico e o encorajamento para visitas contínuas pode contribuir para a manutenção da saúde bucal, auxiliando na realização de uma dieta balanceada e consequente diminuição do acúmulo de gordura corporal.

Em 2020, Adachi e Kobayashi analisaram a associação entre Síndrome Metabólica, cárie dental e periodontite. No seguimento de um ano de

acompanhamento, uma associação significativa foi encontrada entre dentes cariados e o desenvolvimento de um ou mais componentes da Síndrome Metabólica. Cárie dentária e doença periodontal foram responsáveis por 85% das perdas dentárias, e ambas as doenças podem ser evitáveis. Por isso, concluíram que o tratamento precoce de doenças bucais e uma orientação com enfoque na prevenção são importantes para prevenir a Síndrome Metabólica.

Um estudo retrospectivo sobre a relação entre Índice de Massa Corporal e estágios/ graus de periodontite avaliou o possível impacto da Obesidade sobre a Doença Periodontal. A periodontite, caracterizada por uma associação de microrganismos e inflamação hospedeiro-mediada, leva à perda da inserção periodontal. De acordo com o Workshop Mundial de 2017 da Classificação das Doenças Periodontais e Peri-implantares, a periodontite é classificada pela sua severidade (estágios I, II, III e IV) e progressão (grau A, B e C). Os estágios de severidade foram baseados no ponto de maior perda da inserção clínica interdental e a progressão da doença foi baseada na avaliação da perda óssea dos dentes mais afetados (medida pela perda óssea radiográfica, considerando o comprimento da raiz). Em estudos epidemiológicos investigando a associação entre Obesidade e Periodontite, a Obesidade tem sido definida pelo IMC, diâmetro da circunferência abdominal, gordura corporal ou consumo máximo de oxigênio. Pela acessibilidade e facilidade, o IMC é o índice mais frequentemente usado pela OMS para classificação da Obesidade. Concluíram que o IMC aumenta a probabilidade dos estágios III e IV (considerados fatores de risco) da severidade da doença, porém não interfere na sua progressão. Por isso, os autores acreditam que a avaliação do IMC poderia ser incluída no exame de saúde oral e o paciente deveria ser informado sobre a possibilidade dos efeitos da Obesidade na periodontite (Çetin et al., 2021).

Pérez-González et al. (2021) analisaram a associação entre variáveis de saúde bucal, geral e indicadores de Obesidade com xerostomia. Foi encontrada uma alta prevalência de xerostomia, significativamente mais frequente em mulheres e aumentando com a idade. A xerostomia foi associada à várias doenças sistêmicas, condições psicológicas e distúrbios funcionais orais, como a mobilidade dentária.

Em um estudo realizado avaliando obesidade abdominal, relação entre cintura e estatura, Síndrome Metabólica e capacidade mastigatória relacionada à dentes totalmente funcionais, concluiu-se que a conservação da função mastigatória

poderia significar a redução na incidência de patologias sistêmicas, tais como Obesidade, Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus (Pérez-Sayáns et al., 2021).

Kapila (2021) realizou uma revisão de literatura com o objetivo de estudar a correlação entre saúde oral e sistêmica, em especial a Doença Periodontal, e verificou que o conceito de hospedeiro susceptível destacou a predisposição genética à doença periodontal, estando associada a Diabetes Mellitus, Síndrome Metabólica, Obesidade, distúrbios alimentares, doença hepática, doença cardiovascular, doença de Alzheimer, artrite reumatóide, resultados adversos na gravidez e câncer. Mecanismos propostos que mediam essa correlação entre saúde bucal e sistêmica em um hospedeiro suscetível incluem fatores predisponentes e precipitantes, como fatores genéticos (polimorfismos genéticos), fatores ambientais (estresse, hábitos – como tabagismo e dietas ricas em gordura/consumo de alimentos altamente processados), medicamentos, disbiose microbiana e bacteremias/viremias, e uma resposta imune alterada do hospedeiro. A associação entre Obesidade e Periodontite representa um problema significativo devido aos seus componentes inflamatórios e alta prevalência na população adulta. Concluiu-se que o estudo de doenças bucais, condições sistêmicas e fatores predisponentes e precipitantes é primordial para uma abordagem mais apropriada das necessidades dos pacientes.

Foram encontradas correlações entre saúde bucal e doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral, gravidez, artrite reumatóide, doença de Alzheimer, Diabetes Mellitus tipo II, síndrome metabólica e doença hepática gordurosa não associada ao álcool. Microrganismos específicos da cavidade oral, tais como a *Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*) podem explicar a ligação entre patologia oral localizada e impactos sistêmicos. A *P. gingivalis* tem sido sugerida como etiologia patológica com capacidade de induzir a produção de mediadores inflamatórios, sobreviver a condições intracelulares, ser transportada por células hospedeiras para tecidos remotos e alterar estruturas de lipopolissacarídeos (LPS) para evitar o reconhecimento do hospedeiro (Zenobia, Darveau, 2022).

2.3 Hipertensão Arterial

A Hipertensão Arterial é caracterizada pela resistência vascular periférica, conseqüente aumento da pressão arterial e acompanhada por várias alterações sistêmicas, influenciando negativamente a saúde dos pacientes. Gomes-Filho et al. (2014) realizaram uma revisão de literatura sobre a influência da pressão arterial nas condições e tratamento endodôntico. Por aumentar os níveis de paratormônio, gerar metabolismo anormal da vitamina D, redução na concentração do cálcio ionizado e diminuição na sua absorção, a hipertensão pode estar intimamente ligada a problemas bucais tais como doenças periodontais, perda de implantes, redução na cicatrização óssea, redução do fluxo salivar e concentração de proteínas na saliva, aumento do número de neutrófilos e conseqüente aumento do processo inflamatório. Esse estudo sugeriu que o sucesso do tratamento endodôntico em pacientes hipertensos é menor que em normotensos e que futuros estudos são necessários para aumentar o conhecimento sobre mudanças, falhas e insucessos no tratamento dos canais radiculares.

A avaliação da correlação entre problemas endodônticos e cardiovasculares foi realizada num estudo longitudinal com mais de 44 anos por Gomes et al. (2016). Os principais resultados cardiovasculares foram angina, infarto agudo do miocárdio e morte por problemas cardiovasculares. Os riscos relativos calculados se basearam na relação entre doença periodontal, periodontite apical, tratamento dos canais radiculares e incidência de problemas cardiovasculares. Os autores concluíram que o número de dentes com Periodontite Apical e/ou tratamento endodôntico é um fator que independe dos problemas cardiovasculares. Mais estudos são necessários para avaliar a redução dos riscos cardiovasculares com o tratamento da Periodontite Apical.

A investigação de uma potencial associação entre patologia endodôntica e doenças cardiovasculares, tais como hipertensão, infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral, marca-passo, insuficiência cardíaca congestiva, bloqueio cardíaco, trombose venosa profunda e cirurgia cardíaca, através de dados epidemiológicos e abordagens genéticas, mostrou significativas correlações, em especial relacionadas à Hipertensão Arterial. Dentre os fatores genéticos, o polimorfismo nucleotídeo único foi fortemente associado a doenças cardiovasculares em 195 casos de pacientes com

periodontite apical e em 189 pacientes-controle sem periodontite apical (Messing et al., 2019).

Um estudo procurou avaliar se a saúde geral de um indivíduo pode estar correlacionada com patologias dentárias visíveis radiograficamente. Como metodologia para determinação da saúde oral foi determinado um índice Oral (IO), calculado pela presença de patologias orais tais como cárie, perda do osso alveolar vertical e horizontal, perda dentária e presença de lesão periapical, diagnosticadas por radiografias panorâmicas. O IO foi categorizado como bom (escore de 0 a 4) ou ruim (escore de 5 a 9). Tantos os pacientes com Diabetes Mellitus, como com Hipertensão Arterial, anemia, alterações de próstata, deficiências auditivas e retardo mental tiveram alta porcentagem de IO ruim. Os autores concluíram que muitos pacientes com doenças sistêmicas têm um pobre IO quando comparados àqueles sem patologias sistêmicas (Assiri et al., 2020).

Chen et al. (2021) estudaram os efeitos da Periodontite Apical Crônica (PAC) na resposta inflamatória e lesão inicial da aorta em ratos hiperlipêmicos. Os ratos foram divididos em 4 grupos, sendo eles ratos com dieta normal, dieta com alto teor de gordura, com Periodontite Apical Crônica e o último grupo com Periodontite Apical Crônica + dieta em alto teor de gordura. Após 14 semanas de vida, os ratos foram sacrificados para análise de amostras de sangue. Os autores concluíram que a Periodontite Apical Crônica em si não leva à patogênese e progressão de Doenças Cardiovasculares, porém acelera esses processos induzindo inflamação sistêmica. Além disso, a PAC pode contribuir para lesão arterial em ratos.

3 PROPOSIÇÃO

3.1 Objetivos Gerais

Os objetivos gerais deste trabalho foram avaliar se existe correlação entre doenças bucais e sistêmicas.

3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste trabalho foram avaliar pacientes com bom estado geral de saúde, hipertensos, diabéticos e pacientes com sobrepeso e suas patologias bucais, procurando estabelecer se há uma correlação entre esses fatores.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Esse trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos-CEPh, segundo o CAAE 4503272180000077 (ANEXO A).

Para a realização desta pesquisa foram coletados dados médicos e odontológicos de 203 pacientes de ambos os sexos, oriundos do Pronto Socorro Odontológico e das Clínicas do Instituto de Ciência e Tecnologia do Campus de São José dos Campos (UNESP), pelo período de fevereiro a dezembro de 2021.

Como critérios de inclusão, os pacientes deveriam ter idade entre 18 e 85 anos, ter acesso a uma consulta odontológica, ler e concordar com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A). Os critérios de não-inclusão foram pacientes edêntulos totais, pacientes abaixo de 18 anos, pacientes portadores de distúrbios psiquiátricos que impedissem a realização de uma anamnese confiável e finalmente pacientes que não concordaram em ler e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Dessa forma, 2 pacientes foram excluídos por terem menos de 18 anos, restando uma amostra com 201 pacientes.

Os pacientes selecionados foram divididos em 2 grupos:

Grupo 1: pacientes sem alteração sistêmica, porém com doenças bucais.

Grupo 2: pacientes com alterações sistêmicas (Hipertensão Arterial, Diabetes Mellitus e Obesidade) e com doenças bucais.

Foram incluídos no grupo “com alterações sistêmicas” os pacientes com IMC ≥ 30 kg/m² (obesos), pacientes com glicemia capilar ≥ 200 mg/dl até 2 horas após a refeição e pacientes que apresentaram hipertensão em algum momento da avaliação (pré ou/e pós consulta odontológica). As doenças bucais avaliadas foram cárie dental, doença periodontal e periodontite apical.

Foi desenvolvida uma ficha clínica (APÊNDICE B) especificamente para esse estudo, contendo dados demográficos (idade, sexo, profissão e nível de escolaridade), anamnese com a história de saúde sistêmica, história clínica da queixa principal, exame clínico extraoral, exame clínico intraoral, exame radiográfico panorâmico e periapical, aferição da pressão arterial antes e após a consulta odontológica, dosagem de glicemia capilar prévia ao atendimento, pesagem do paciente, medida de sua altura e determinação do Índice de Massa Corporal. Todos

os exames acima citados foram realizados nas Clínicas do ICT/SJC-UNESP, por um único profissional, o autor da pesquisa, exceto a radiografia panorâmica, que foi realizada pelo técnico da Clínica de Radiologia do ICT/SJC-UNESP. O objetivo da anamnese foi a pesquisa de doenças sistêmicas, exame clínico e diagnóstico das alterações bucais.

No exame clínico extraoral foi realizado o exame visual de assimetria facial e investigação de linfonodos com volume aumentado por meio da palpação. Foi realizada palpação da cadeia de linfonodos cervicais, submentuais, submandibulares e pré-auriculares, posicionando-se de frente para o paciente e lentamente palpando com movimentos circulares e contínuos todo o trajeto de cada cadeia ganglionar. A presença de linfonodos palpáveis e suas características, assim como a ausência de sua detecção à palpação, foi registrada. O exame clínico intraoral foi realizado em cadeira odontológica com luz artificial, auxílio de espelho clínico, sonda periodontal padrão OMS, pinça clínica, espátula de madeira e gaze. Para medir a prevalência da cárie dentária foi empregado o índice CPO-D, que indica o número de dentes permanentes cariados, perdidos e obturados, onde dentes com extração indicada são incluídos como cariados. Esse índice estima a experiência presente e passada do ataque da cárie dental à dentição permanente. O índice CPO-D foi calculado e corresponde ao número médio de dentes permanentes cariados, perdidos e obturados no período considerado da pesquisa (Rede Interagencial de Informação à Saúde, 2008). A classificação do CPO-D categoriza os valores do índice de acordo com os seguintes graus de severidade (Quadro 1).

Quadro 1 - Classificação CPO-D

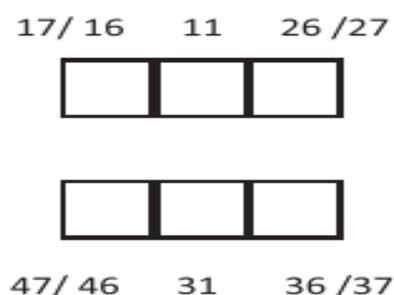
Severidade	Valor
MUITO BAIXO	0,0 a 1,1
BAIXO	1,2 a 2,6
MODERADO	2,7 a 4,4
ALTO	4,5 a 6,5
MUITO ALTO	mais que 6,6

Fonte: Rede Interagencial de Informação à Saúde (2008)

A fórmula para cálculo do Índice CPO-D foi: número total de dentes cariados, perdidos e obturados/ número total de indivíduos.

A avaliação da saúde periodontal foi realizada por meio do Índice Periodontal Comunitário das Necessidades de Tratamento (CPITN). O CPITN foi obtido por meio da sondagem do sulco gengival ou bolsa periodontal em seis pontos (vestibular e lingual), em cada um dos 10 dentes-índice (17/16- sextante 1, 11- sextante 2, 26/27- sextante 3, 37/36- sextante 4, 31- sextante 5 e 46/ 47- sextante 6 (Peterson et al, 2013), conforme a Figura 1, sendo que o CPITN permite avaliar a condição periodontal quanto à higidez gengival, sangramento e presença de cálculo ou bolsa.

Figura 1 - Índice Comunitário Periodontal das Necessidades de Tratamento (CPITN)



Fonte: Peterson et al., (2013)

Os escores considerados foram:

0 – Gengiva saudável, nenhum sinal de doença periodontal, com margem inferior da faixa escura totalmente visível (profundidade de sondagem menor que 3,5 mm);

1 – Sangramento a sondagem, com margem inferior da faixa escura totalmente visível (profundidade de sondagem menor que 3,5 mm);

2 – Cálculo supra e/ou subgengival (em qualquer quantidade), com margem inferior da faixa escura totalmente visível (profundidade de sondagem menor que 3,5 mm);

3 - Bolsa de 4 a 5mm (margem gengival na faixa escura da sonda);

4 – Bolsa de 6 mm ou mais (faixa escura da sonda não visível);

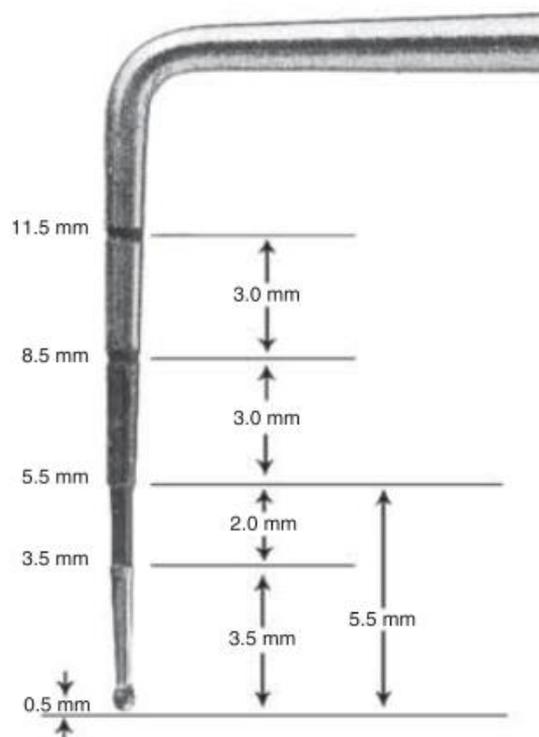
X – Nulo (sextante excluído- dentes ausentes ou com grande destruição coronária ou apenas raízes residuais;

* - Anormalidade clínica associada aos demais escores- comprometimento de furca, mobilidade, alterações mucogengivais e/ou recessão gengival na área escura da sonda (maior que 3,5 mm a partir da junção amelocementária).

Os dois molares em cada sextante posterior foram pareados para registro e, se um estivesse faltando, não haveria substituição. Se nenhum dente indicador estivesse presente em um sextante qualificado para exame, todos os dentes presentes nesse sextante seriam examinados, num mínimo de dois dentes presentes e não indicados para extração, e a pontuação mais alta (situação mais precária) foi registrada como a pontuação do sextante. Quando isso não foi possível, o sextante foi considerado nulo. O resultado desta análise ocorreu em função do número de sextantes com ou sem problemas, e em função do número de indivíduos segundo a sua condição periodontal.

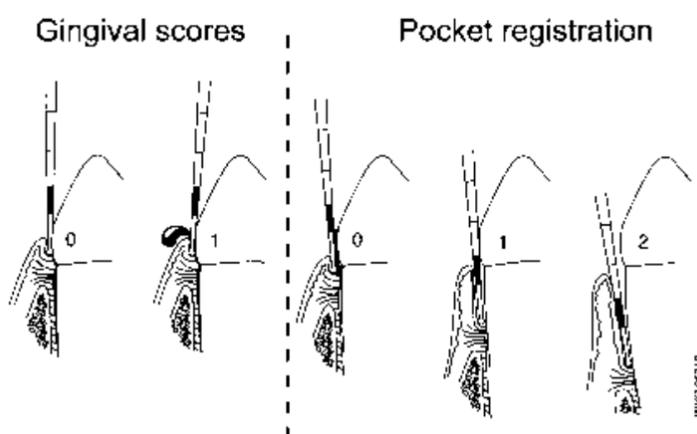
Foi utilizada uma sonda metálica com ponta esférica de 0,5 mm, faixa preta entre 3,5 e 5,5 mm e anéis a 8,5 e 11,5 mm da ponta (Figura 2) de acordo com a metodologia proposta pela OMS (Petersen et al., 2013). A sondagem foi realizada de forma suave, com a sonda paralela ao longo eixo do dente, conforme a Figura 3. O exame envolveu a inserção suave da sonda periodontal no sulco gengival de cada dente até que se encontrasse uma resistência, e, em seguida, direcionou-se a sonda ao redor da circunferência do dente. Após o exame de cada dente no sextante, apenas o escore mais alto obtido foi registrado e apenas uma pontuação foi registrada para cada sextante. A condição da saúde gengival foi avaliada por número e porcentagem de sextantes excluídos, sendo sextante excluído = escore #, Hígido (sem sangramento, cálculo ou bolsa) = escore 0, com presença de sangramento, cálculo e/ou bolsa de 4 a 5 mm = escore 1 e com bolsa \geq 6 mm = escore 2 (Petersen et al., 2013).

Figura 2 - Sonda Metálica Periodontal, segundo padrões da OMS



Fonte: Petersen et al. (2013)

Figura 3 - Correta posição da sonda periodontal para determinação da profundidade de bolsa



Fonte: Petersen et al. (2013)

Foram realizados teste clínicos de sensibilidade pulpar com gás refrigerante Endo-Frost®, palpação vestibular e lingual próximas ao periápice dental e percussão vertical e horizontal. Todos os instrumentais e materiais utilizados nesta pesquisa foram submetidos à esterilização em autoclave (Sercon Indústria e Comércio, Mogi das Cruzes, São Paulo, Brasil) nas dependências do Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos (UNESP) e todos os passos subsequentes foram realizados de forma asséptica.

A aferição da pressão arterial foi realizada antes e após a consulta odontológica. Para isso, foi utilizado o Aparelho Medidor de Pressão Arterial Digital De Braço G-tech BP3AA1-1. Conforme orientação do Departamento de Hipertensão Arterial da Sociedade Brasileira de Cardiologia, o paciente estava sentado, não estava com a bexiga cheia, não praticou exercícios físicos até 1h antes, não ingeriu bebidas alcoólicas, alimento, café ou fumou até 30 min antes da aferição e estava em repouso de 5 a 10 min antes do registro da pressão arterial (Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2010). Segundo a Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (DBHA) 2020, os valores de referência pré-hipertensivos são pressão sistólica entre 130 e 139 mmHg e/ou diastólica entre 85 e 89 mmHg. A pressão normal ótima é a que registra números abaixo de 120 mmHg x 80 mmHg. A faixa entre 120 e 129 mmHg e 80 e 84 mmHg é considerada normal e não ótima, devendo ser acompanhada. Hipertensos têm pressão arterial sistólica maior que 140 mmHg e diastólica maior que 90 mmHg (Barroso et al., 2021) (Quadro 2).

Quadro 2 - Valores de referência para Pressão Arterial

Pressão Arterial Sistêmica	Sistólica	Diastólica
normal ótima	< 120 mmHg	< 80 mmHg
normal	entre 120 e 129 mmHg	entre 80 e 84 mmHg
pré-hipertenso	entre 130 e 139 mmHg	entre 85 e 89 mmHg
hipertenso	> 140 mmHg	> 90 mmHg

Fonte: Barroso et al. (2021)

A aferição da glicemia capilar foi realizada previamente ao atendimento odontológico por meio de um teste rápido, utilizando o aparelho ACCU CHECK® ACTIVE GUIDE, que é composto por um conjunto de tiras para captação da gotícula de sangue, um sistema de lanceta automática e um glicosímetro digital devidamente calibrado (Brazg et al., 2016). A medição foi realizada da seguinte forma: lavagem e secagem das mãos, inserção de uma fita do teste no aparelho de glicemia, lancetagem do dedo, contato da fita de teste à gota de sangue até o depósito da fita de teste ser preenchido e finalmente espera de alguns segundos até que o valor da glicemia aparecesse no monitor do aparelho (Bezerra, 2019). Após a medida da glicemia capilar, os resultados foram comparados aos valores de referência do Quadro 3.

A condição na qual os valores glicêmicos estão acima dos valores de referência, mas ainda abaixo dos valores diagnósticos de Diabetes Mellitus denomina-se Pré-diabetes. Seguem no Quadro 3 os valores de referência para Normoglicemia, Pré-diabetes e Diabetes estabelecido nos exames de sangue em jejum, 2h após a refeição e da Hemoglobina glicada (Hb1c).

Quadro 3 - Valores de referência para Glicemia

	Glicose em jejum (mg/dL)	Glicose 2h após a refeição (mg/dL)	HbA1c (%)	Observações
Normoglicemia	< 100	< 200	< 5,7	OMS emprega valor de corte de 110 mg/ dL para normalidade da glicose em jejum
Pré-diabetes ou risco aumentado para DM	≥ 100 e < 126*	–	≥ 5,7 e < 6,5	Positividade de qualquer dos parâmetros confirma diagnóstico de pré-diabetes.
Diabetes estabelecido	≥ 126	≥ 200 com sintomas inequívocos de hiperglicemia	≥ 6,5	Positividade de qualquer dos parâmetros confirma diagnóstico de DM. Método de HbA1c deve ser o padronizado. Na ausência de sintomas de hiperglicemia, é necessário confirmar o diagnóstico pela repetição de testes.

Fonte: Golbert et al. (2020)

A Obesidade foi avaliada utilizando os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) que preconiza o Índice de Massa Corporal (IMC) para essa classificação (Çetin et al., 2021). Para o cálculo do IMC foi utilizada a seguinte fórmula: Índice de Massa Corporal (IMC): $\text{Peso} / (\text{altura} \times \text{altura})$ em metros².

Quanto à classificação a OMS define: magro (menor que 18,5 kg/m²),

saudável (18,5 a 24,9kg/m²), sobrepeso (25 a 29,9 kg/m²), obeso (30 a 39,9 kg/m²) e obeso mórbido (maior ou igual a 40 kg/m²) (Tôrres et al., 2020). Foi realizada a pesagem e determinação da altura do paciente, para então se determinar o Índice de Massa Corporal. O IMC é uma medida altamente correlacionada com a gordura corporal, embora não represente sua medida direta, pois pode superestimar a gordura corporal em pessoas muito musculosas e subestimá-la em pessoas que perderam massa muscular, como no caso de idosos (Rede Interagencial de Informação à Saúde, 2008). Os valores de referência para Obesidade seguem no Quadro 4.

Quadro 4 - Classificação de Obesidade

IMC	CLASSIFICAÇÃO
MENOR QUE 18,5 KG/M ²	MAGREZA
ENTRE 18,5 E 24,9 K/M ²	SAUDÁVEL
ENTRE 25,0 E 29,9 KG/M ²	SOBREPESO
ENTRE 30,0 E 39,9 KG/M ²	OBESIDADE
MAIOR QUE 40,0 KG/M ²	OBESIDADE MÓRBIDA

Fonte: Rede Interagencial de Informação à Saúde (2008)

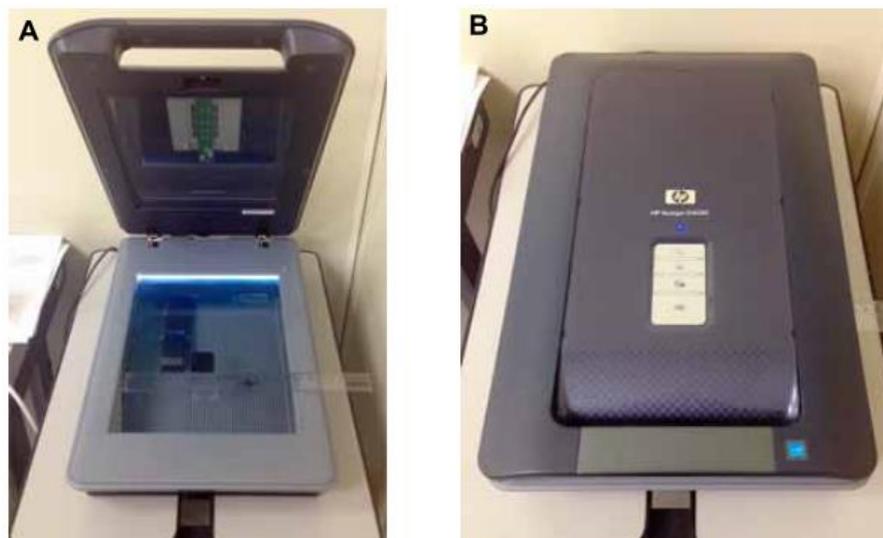
Para a medida da altura, foi utilizada uma fita métrica resistente ao estiramento a 50 cm do solo, sendo solicitado ao indivíduo que ficasse descalço ou usasse meias finas, com a cabeça horizontal ao plano de Frankfurt (Tôrres et al., 2020). Para pesagem do paciente, foi usada uma balança digital de solo CASALIBA® (Visor LCD, desligamento automático, capacidade máxima de 180 kg e vidro temperado de alta resistência).

Nos casos onde os resultados da Pressão Arterial Sistêmica, Glicemia capilar e/ou IMC estivessem fora dos padrões de normalidade, os pacientes eram encaminhados aos médicos especialistas para avaliação e tratamento das patologias sistêmicas detectadas.

Com relação ao exame radiográfico, foi examinada a radiografia panorâmica, para avaliação de dentes com cárie não diagnosticada ao exame clínico, lesão periapical, espessamento do ligamento periodontal, extravazamento de material obturador (cimento ou guta-percha), perda óssea ou outras patologias. As radiografias

panorâmicas foram realizadas na Clínica de Radiologia do ICT/SJC-UNESP por um técnico em Radiologia. Se no exame clínico o paciente não estivesse com a radiografia panorâmica, era agendado um retorno para realização desse exame radiográfico. Como as radiografias panorâmicas apresentam limitações com relação à visualização de lesões periapicais anteriores e distorção radiográfica em geral, nos dentes com periodontite apical detectada, foram realizadas radiografias periapicais complementares, utilizando-se posicionador radiográfico autoclavável Maquira®. As radiografias periapicais foram digitalizadas por meio do scanner de mesa HP Scanjet 4050 (Hewlett Packard, Vancouver, WA, EUA) (Figura 4), tendo como acessório um leitor de transparência que permitiu a varredura da imagem e a digitalização dos filmes radiográficos. Foi colocada uma régua milimetrada, junto às radiografias, no momento da captura das imagens. As radiografias, juntamente com a régua milimetrada, foram digitalizadas de forma padronizada (sempre na mesma posição de escaneamento, sem mudança na configuração do scanner, e sem desligar e ligar o aparelho entre os escaneamentos). A imagem da régua foi utilizada como referência de uma medida conhecida, no momento da calibração da magnificação da imagem, realizada pelo programa Image J® (Wayne Rasband, National Institutes of Health, USA) (Figura 5). As imagens foram escaneadas com 300 dpi (dots per inch: pontos por polegada) e 24 bits e salvas no formato JPEG. Estas imagens foram transmitidas para o computador, onde foi realizada a mensuração linear supero-inferior e antero-posterior das radiografias periapicais, utilizando como limite os pontos de maior extensão da lesão periapical (Cardoso, 2014).

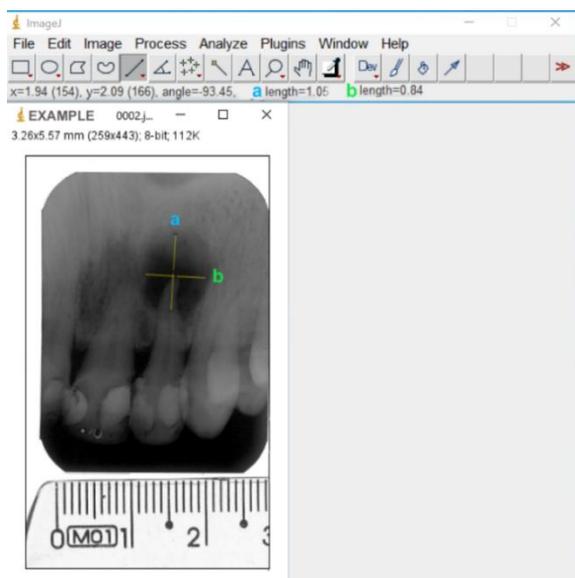
Figura 4 – Modelo do Scanner de mesa utilizado na digitalização das radiografias periapicais



Legenda: a) Scanner de mesa HP Scanjet 4050 (Hewlett Packard, Vancouver, WA, EUA), tendo como acessório um leitor de transparência que permite a varredura da imagem e a digitalização dos filmes radiográficos; b) Digitalização da radiografia periapical. Após a digitalização das radiografias, elas foram salvas em um arquivo no computador (APÊNDICE C).

Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 5 - Realização da medida linear supero-inferior (a), antero-posterior (b) e os valores medidos na barra de ferramentas do Image J



Fonte: Elaborada pela autora.

Análise Estatística

A amostra, constituída por 201 pacientes, foi obtida para avaliar a associação entre Hipertensão Arterial, Obesidade, Diabetes Melittus e as doenças bucais (Cárie, Periodontite apical e Doença periodontal). A análise estatística para verificar a associação entre as variáveis em estudo foi realizada pelo Teste T de Student e Qui quadrado, de amostras independentes, sob nível de significância de 0,05, para rejeição da hipótese de igualdade entre os grupos. Igualmente, os dados referentes às doenças bucais em cada grupo (intra-grupos) da classificação do IMC foram analisados pelo Teste ANOVA 1-fator e pelo Teste de Tukey (5%).

5 RESULTADO

Foram avaliados 203 pacientes, porém 2 pacientes foram excluídos da pesquisa por serem menores de 18 anos, restando uma amostra com 201 pacientes. Os resultados estão representados a seguir.

Quadro 5- Características sociodemográficas, médicas e odontológicas dos participantes (n/% e média/desvio-padrão)

(continua)

	Total	Com alteração	Sem alteração
Número de pacientes (N/%)	201 (100%)	136 (68 %)	65 (32%)
SÓCIODEMOGRÁFICO			
Sexo, n (%)			
masculino	82 (41%)	53 (39%)	29 (45%)
feminino	119 (59%)	83 (61%)	36 (55%)
Idade (MÉDIA /DP)	53,1 ± 13,07	55,5 ± 12,5	48,0 ± 12,8
Teste T - Idade		p<0,001 significante	
Escolaridade, n (%)			
Fundamental	67 (33%)	47 (35%)	20 (31%)
Médio	99 (49%)	66 (48%)	33 (51%)
Superior	31 (15%)	21 (15%)	10 (15%)
Pós-graduação	4 (2%)	2 (1%)	2 (3%)
	Total	Com alteração	Sem alteração
História Médica			
Uso de medicamentos, n (%)			
Sim	140 (70%)	112 (82%)	28 (43%)
Não	61 (30%)	24 (18%)	37 (57%)
IMC (Média / DP)	29 ± 5,9	31,3 ± 6,0	25,5 ± 3,2
Teste T- IMC		p<0,001 significante	

Quadro 5- Características sociodemográficas, médicas e odontológicas dos participantes (n/% e média/desvio-padrão)

(continuação)

Classificação do IMC, n (%)			
Magro (<18,5)	0	0	0
Saudável (18,5 a 24,9)	44 (22%)	17 (13%)	27 (42%)
Sobrepeso (25 a 29,9)	71 (35%)	33 (24%)	38 (58%)
Obeso (30 a 39,9)	76 (38%)	76 (56%)	0
Obeso mórbido (> 40)	10 (4%)	10 (7%)	0
Medicamentos para diabetes (exceto a insulina) n (%)			
Sim	27 (13%)	27 (20%)	0
Não	174 (87%)	109 (80%)	65 (100%)
Glicemia capilar (Média / DP)	111 ± 42,1	117,9 ± 48,7	97,2 ± 15,4
Teste T- glicemia		p<0,001 significante	
Problemas cardíacos, n (%)			
Sim	15 (7%)	13(10%)	2 (3%)
Não	186 (93%)	123 (90%)	63 (97%)
Hipertensão arterial pré consulta, n (%)	60 (30%)	60 (44%)	0
Hipertensão arterial pós consulta, n (%)	62 (31%)	61 (45%)	0
P.A. pré consulta, n (%)			
Normal ótima	47 (23%)	25 (18%)	22 (34%)
Normal	53 (26%)	26 (19%)	27 (42%)
Pré hipertenso	41 (20%)	25 (18%)	16 (25%)
Hipertenso	60 (30%)	60 (44%)	0

Quadro 5- Características sociodemográficas, médicas e odontológicas dos participantes (n/% e média/desvio-padrão)

(continuação)

	Total	Com alteração	Sem alteração
P.A. pós consulta, n (%)			
Normal ótima	38 (19%)	24 (17%)	30 (46%)
Normal	60 (30%)	36 (26%)	32 (49%)
Pré hipertenso	57 (28%)	30 (22%)	19(29%)
Hipertenso	62 (30%)	61 (45%)	0
Asma, n (%)			
Sim	6 (3%)	6 (4%)	0
Não	195 (97%)	130 (96%)	65 (100%)
Problema gástrico, n (%)			
Sim	32 (16%)	25 (18%)	7 (11%)
Não	169 (84%)	111 (82%)	58 (89%)
Problemas hepáticos, n (%)			
Sim	17 (8%)	12 (9%)	5 (8%)
Não	184 (92%)	124 (91%)	60 (92%)
Problema renal, n (%)			
Sim	12 (6%)	7 (5%)	5 (8%)
Não	189 (94%)	129 (95%)	60 (92%)
HIV, n (%)			
Sim	1 (0,5%)	1 (1%)	0
Não	200 (100%)	136 (99%)	65 (100%)
Fumante, n (%)			
Sim	45 (22%)	26 (19%)	19 (29%)
Não	156 (78%)	110 (81%)	46 (71%)
História Odontológica			
Alergia à anestesia odontológica, n (%)			
Sim	3 (1%)	3 (2%)	0
Não	198 (99%)	133 (98%)	65 (100%)

Quadro 5- Características sociodemográficas, médicas e odontológicas dos participantes (n/% e média/desvio-padrão)

(continuação)

	Total	Com alteração	Sem alteração
Presença de dor dentária, n (%)			
Sim	66 (33%)	48 (35%)	18 (28%)
Não	135 (67%)	88 (65%)	47 (72%)
CPO-D (Média/DP)	19 ± 6,2	19,6 ± 6,0	17,9 ± 6,5
Teste T - CPOD		p 0,06 sem diferença	
Classificação de CPOD			
Muito baixo	3 (1%)	1 (1%)	2 (3%)
Baixo	1 (0,5%)	1 (1%)	0
Moderado	2 (1%)	1 (1%)	1 (2%)
Alto	3 (1%)	3 (2%)	0
Muito alto	192 (96%)	130 (96%)	62 (95%)
Lesão periapical, n (%)	79 (39%)	50 (37%)	29 (44%)
Área da lesão (Média/DP)	16,5 ± 31,1	14,3 ± 26,7	21,0 ± 38,7
Teste T- área da lesão		p 0,156 sem diferença	
Menor área da lesão	0,25	1,14	0,25
Maior área da lesão	210,21	143,29	210,21
Área da lesão periapical (mm²)			
Pequena (0,25 a 70)	66 (33%)	42 (31%)	24 (37%)
Média (71 a 140)	10 (5%)	7 (5%)	3 (4,6%)
Grande (141 a 210)	3 (1,5%)	1 (0,7%)	2 (3%)
Qui quadrado (tamanho lesão)		p 0,508 sem diferença	

Quadro 5- Características sociodemográficas, médicas e odontológicas dos participantes (n/% e média/desvio-padrão)

(conclusão)

	Total						Com alteração						Sem alteração					
	Sextante																	
CPITN	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
SAUDÁVEL	65	92	51	64	51	45	42	60	27	42	31	24	23	32	24	22	20	21
SANGRAMENTO À SONDAGEM	26	52	45	36	19	41	16	33	33	23	15	28	10	19	12	13	4	13
CÁLC. SUPRA E/OU SUBG.	20	7	17	24	101	24	13	5	11	15	67	14	7	2	6	9	34	10
BOLSA DE 4 A 5 MM	42	24	45	41	21	43	30	17	32	27	17	32	12	7	13	14	4	11
BOLSA ≥ 6 MM	19	8	18	11	6	17	14	5	15	9	4	13	5	3	3	2	2	4
SEXTANTE NULO	29	18	25	25	3	31	21	16	18	20	2	25	8	2	7	5	1	6
CPITN (MEDIANA/DP)	1,43 ± 1,15						1,55 ± 1,12						1,17 ± 1,18					
Teste T- CPITN	p 0.027 significante																	

Legenda: Características de acordo com 3 grupos: todos os pacientes incluídos no estudo, com alterações sistêmicas e sem alterações sistêmicas. Análise estatística realizada pelo Teste T, exceto para a estratificação da Área da Lesão periapical, onde se aplicou o Teste Qui-quadrado.

Fonte: Elaborada pela autora.

5.1 Dados sociodemográficos

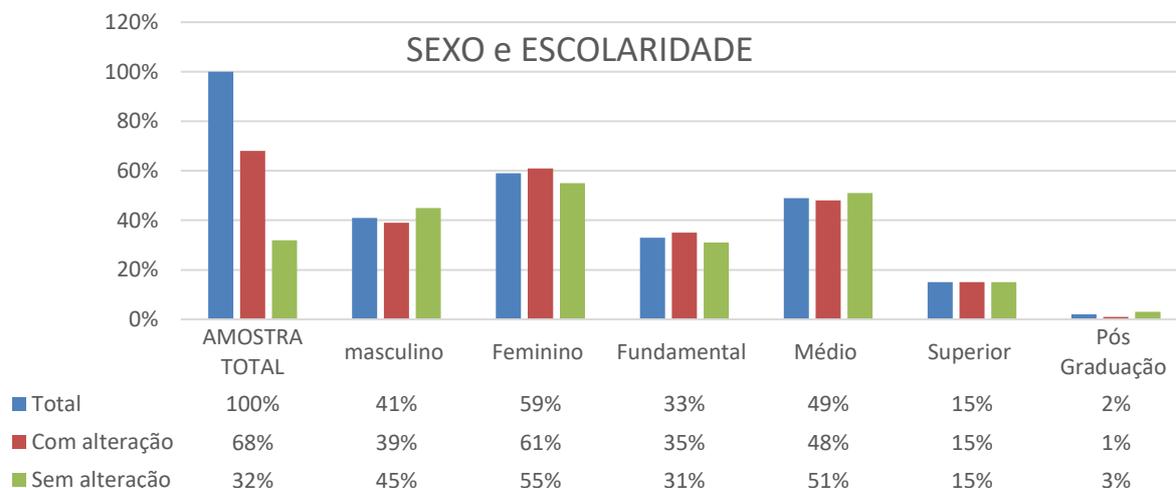
Tabela 1- Características sociodemográficas dos participantes (n e %)

	Total	Com alteração	Sem alteração
Número de pacientes (n/%)	201 (100%)	136 (68%)	65 (32%)
SÓCIODEMOGRÁFICO			
Sexo (n/%)			
Masculino	82 (41%)	53 (39%)	29 (45%)
Feminino	119 (59%)	83 (61%)	36 (55%)
Escolaridade (n/%)			
Fundamental	67 (33%)	47 (35%)	20 (31%)
Médio	99 (49%)	66 (48%)	33 (51%)
Superior	31 (15%)	21 (15%)	10 (15%)
Pós-graduação	4 (2%)	2 (1%)	2 (3%)

Legenda: Características de acordo com 3 grupos: todos os pacientes incluídos no estudo, com e sem alterações sistêmicas.

Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 6- Características sociodemográficas dos participantes (n e %)

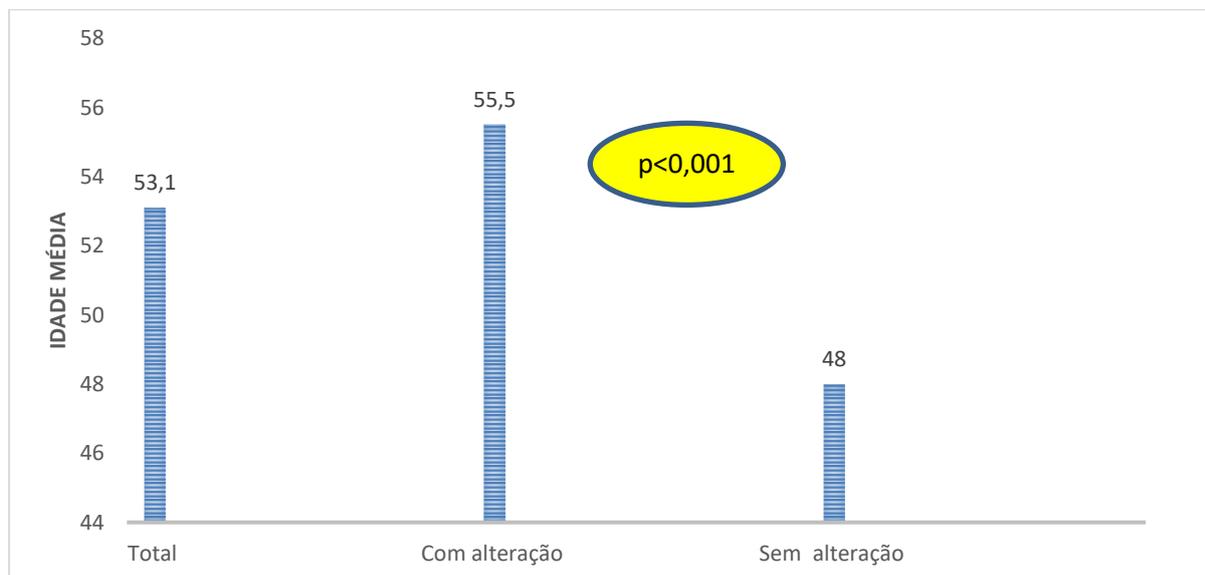


Legenda: Características de acordo com 3 grupos: todos os pacientes incluídos no estudo, com e sem alterações sistêmicas.

Fonte: Elaborada pela autora.

A Tabela 1 e a Figura 6 mostram a distribuição das características sociodemográficas dos indivíduos avaliados, em 3 grupos: o total dos participantes da pesquisa (n = 201/ 100%), indivíduos com alterações sistêmicas (n = 136/ 68%) e sem alterações sistêmicas (n = 65/ 32%). Dos 201 pacientes, 119 (59%) eram do sexo feminino. O grupo com alterações sistêmicas (n=136) apresentou 83 mulheres (61%) e o grupo sem alterações apresentou 36 (55%). Com relação à escolaridade, em todos os grupos, a frequência foi maior para o Ensino Médio (49% na amostra total, 48% no grupo com alteração sistêmica e 51% no grupo sem alterações sistêmicas).

Figura 7- Média de idade dos pacientes avaliados



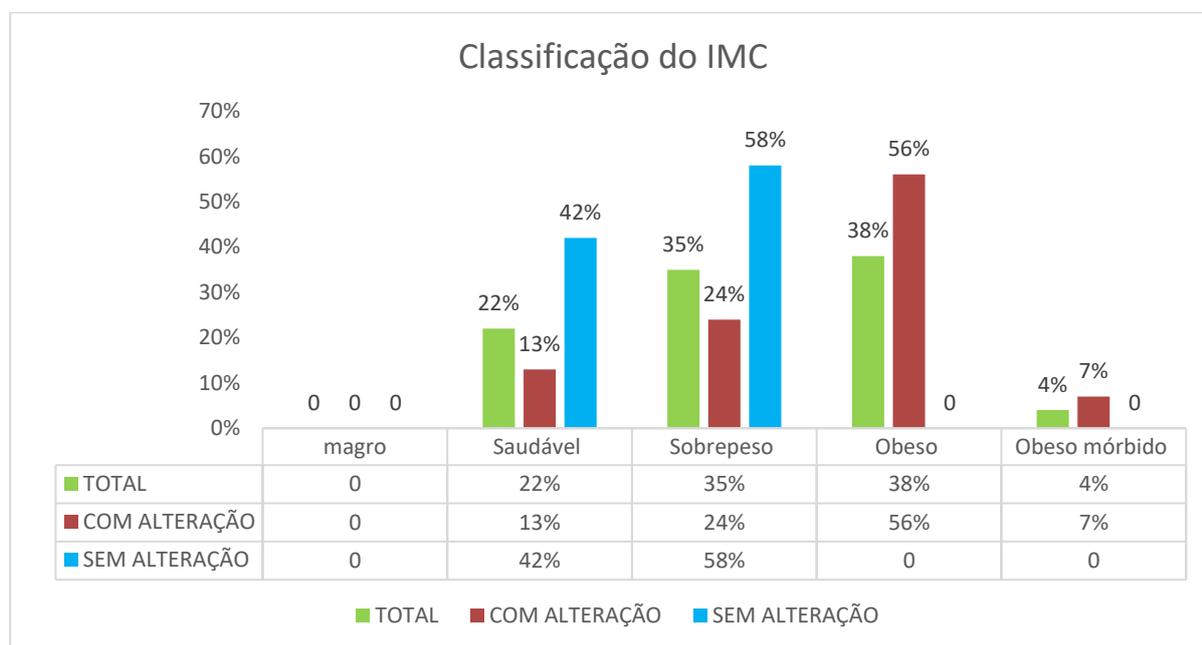
Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com a Figura 7, a média de idade do total da amostra foi $53,1 \pm 13,07$, sendo $55,5 \pm 12,5$ anos para o grupo com alteração sistêmica e $48,0 \pm 12,8$ anos para o grupo sem alteração sistêmica, havendo diferença significativa entre os 2 últimos grupos ($p < 0,001$).

5.2 História médica

Na história médica, 82% dos pacientes com alteração sistêmica e 43% do grupo sem alteração faziam uso de medicamentos. Na amostra total, 70% faziam uso de medicação.

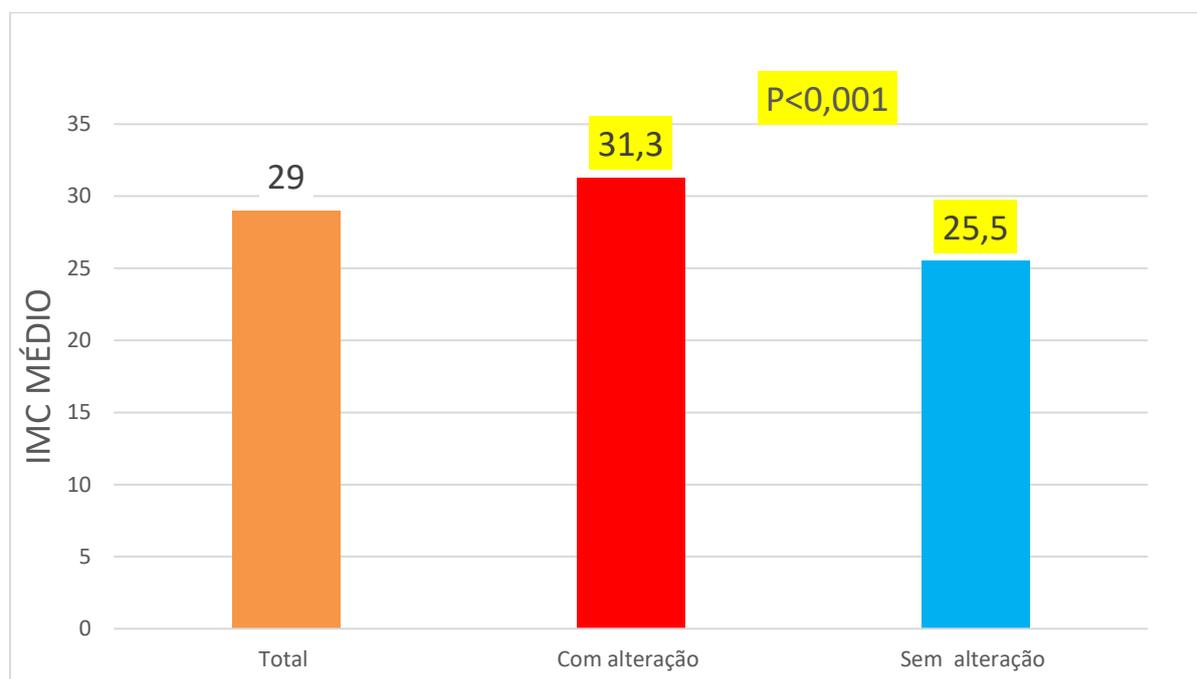
Figura 8- Frequência dos grupos, de acordo com a classificação do IMC



Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com a Figura 8, na classificação do IMC, em toda a amostra, a maior porcentagem de pacientes (38%) foi classificada como obesa, assim como no grupo com alteração sistêmica (56%). Porém no grupo sem alteração sistêmica, não havia pacientes obesos, sendo que a maior frequência encontrada foi de 58% de pacientes com sobrepeso.

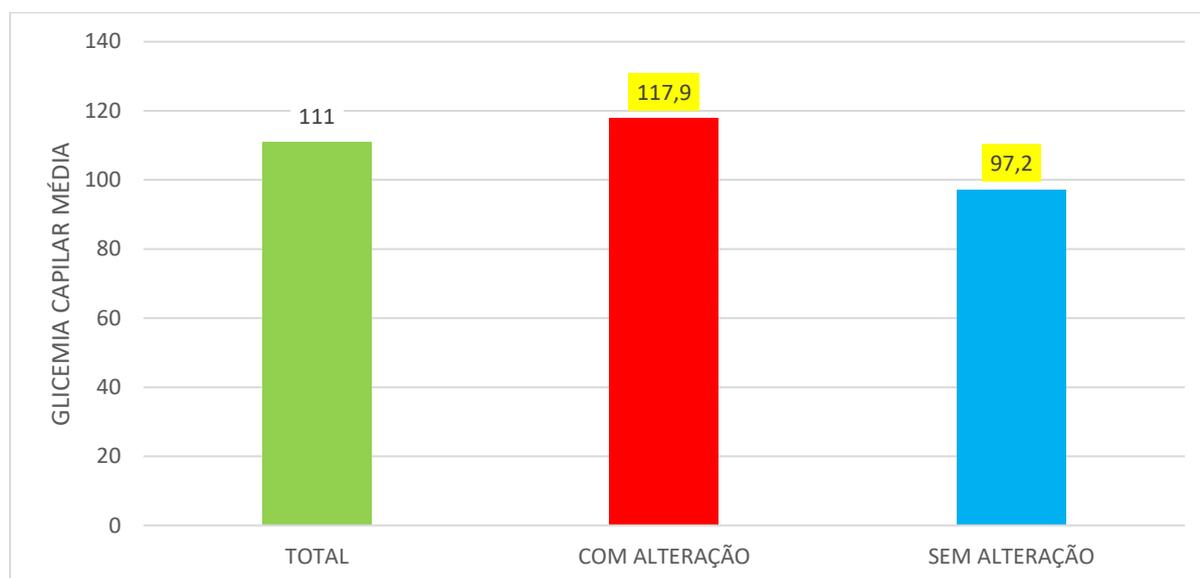
Figura 9- IMC médio dos grupos estudados



Fonte: Elaborada pela autora.

Pela Figura 9, houve diferença significativa para o IMC médio entre o grupo com alteração sistêmica ($31,3 \pm 6,0$ - Obesidade) e sem alteração sistêmica ($25,5 \pm 3,2$ - Sobrepeso) ($p < 0,001$).

Figura 10- Glicemia capilar média



Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com a Figura 10, a glicemia capilar média mostrou diferença significativa ($p < 0,001$) entre os grupos com alteração sistêmica ($117,9 \pm 48,7$) e sem alteração ($97,2 \pm 15,4$).

Apenas 10% dos pacientes com alteração sistêmica tinham problemas cardíacos, enquanto 3% do grupo sem alterações sistêmicas (obesidade, hipertensão e Diabetes) tinha problemas cardíacos. Pacientes usuários de medicação para diabetes, exceto insulina, foram 20% ($n = 27$) no grupo com alteração sistêmica enquanto nenhum usava no grupo sem alteração. Da amostra global, 13% dos pacientes usavam medicação.

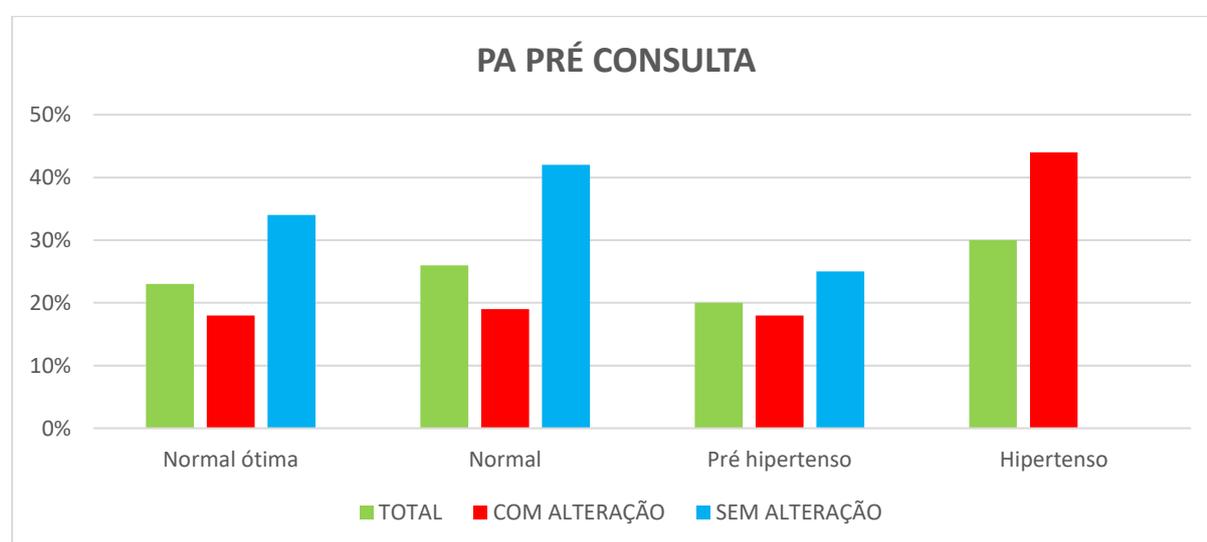
Tabela 2- Frequência dos grupos de acordo com a presença de Hipertensão arterial pré e pós consulta

	Total	Com alteração	Sem alteração
Número de pacientes (n/%)	(100%)	136 (68 %)	65 (32%)
Hipertensão pré consulta (n/%)	60 (30%)	60 (44%)	0
Hipertensão pós consulta (n/%)	62 (31%)	61 (45%)	0

Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com a Tabela 2, no quesito Hipertensão arterial, 44% dos pacientes do grupo com alteração sistêmica apresentaram Hipertensão arterial pré consulta odontológica e 45% manifestaram Hipertensão pós-consulta.

Figura 11- Frequência dos grupos de acordo com a classificação da PA pré consulta

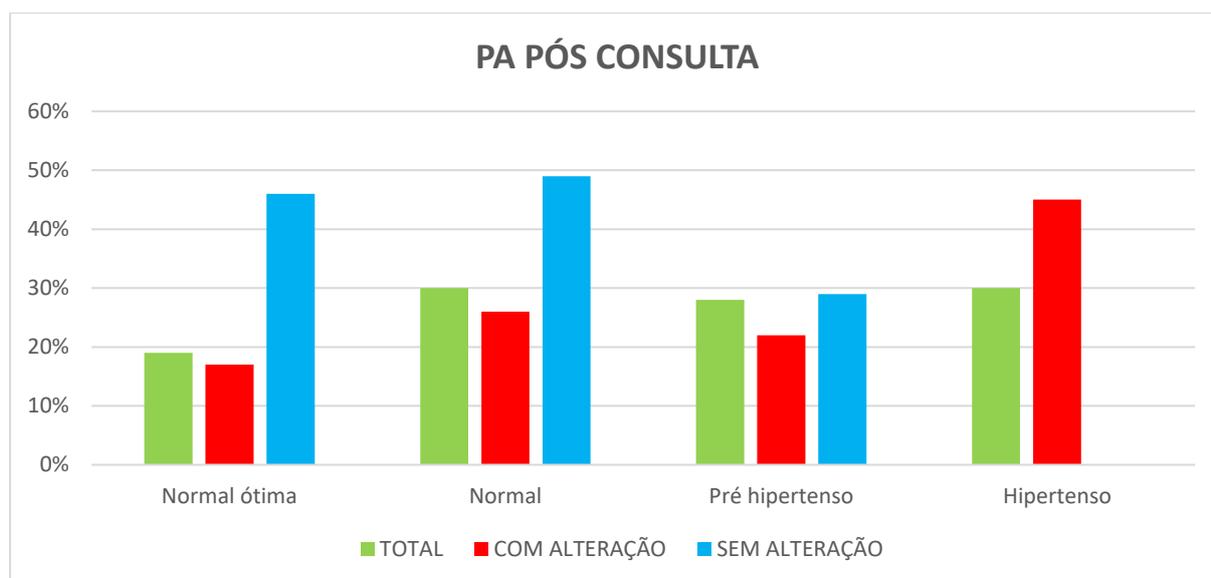


Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com a Figura 11, na classificação da Pressão Arterial pré consulta em normal ótima, normal, pré-hipertenso e hipertenso, a frequência de

hipertensos no grupo com alteração sistêmica foi 44% e na amostra total foi 30%. No grupo sem alteração sistêmica, foi mais frequente a pressão arterial normal.

Figura 12- Frequência dos grupos de acordo com a classificação da PA pós consulta



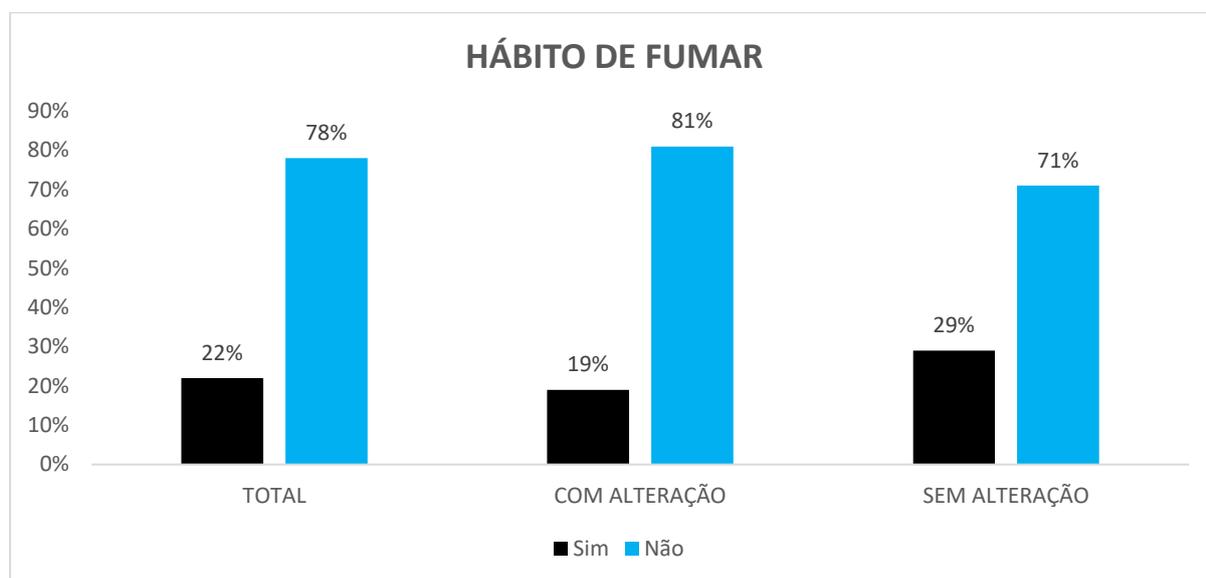
Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com a Figura 12, na classificação da pressão arterial pós consulta em normal ótima, normal, pré-hipertenso e hipertenso, a frequência de hipertensos no grupo com alteração sistêmica foi 45% e na amostra total foi 30%.

No grupo com alteração sistêmica, apenas 4% dos pacientes apresentavam asma e nenhum no grupo sem alterações. Problemas gástricos ocorriam em 18% dos pacientes com alteração sistêmica e em apenas 11% no grupo sem alteração. Em relação aos problemas hepáticos, 9% dos pacientes com alterações sistêmicas e 8% dos pacientes sem alterações apresentaram esses problemas.

A maior porcentagem dos pacientes com ou sem alterações sistêmicas não apresentavam problemas renais (95 e 92%, respectivamente). De toda a população estudada, apenas 1 paciente (0,5% de toda a amostra) apresentava HIV positivo e se enquadrava no grupo com alteração sistêmica.

Figura 13- Frequência dos grupos de acordo com o hábito de fumar



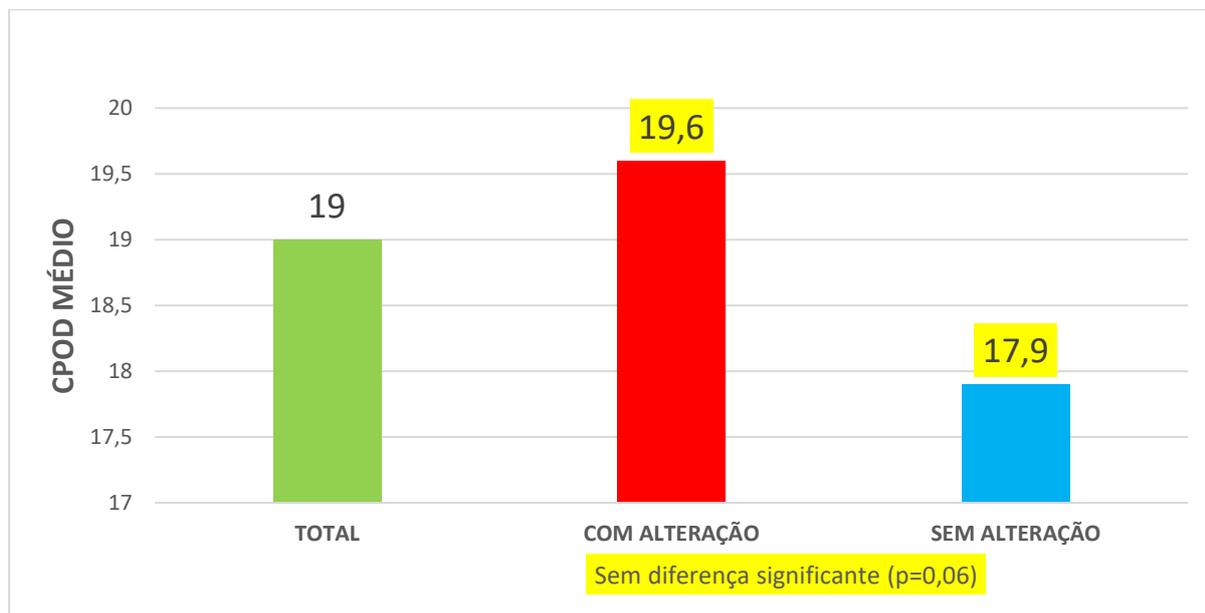
Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com a Figura 13, no grupo com alteração sistêmica, 19% dos pacientes fumavam, enquanto no grupo sem alteração 29% tinham esse hábito.

5.3 História odontológica

Com relação à história odontológica, 2% dos pacientes com alteração sistêmica tinham alergia à anestesia odontológica, contra nenhum do grupo sem alterações. Dor de origem dentária se apresentou em 35% do grupo com alteração sistêmica e em 28% do grupo sem alteração.

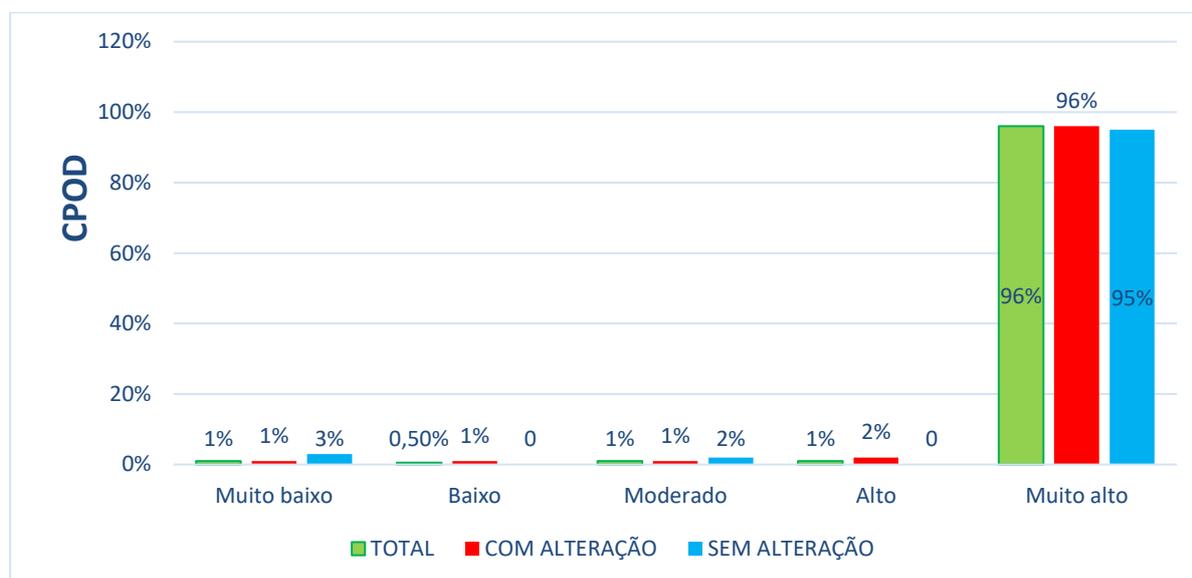
Figura 14- CPO-D médio



Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com a Figura 14, o CPO-D médio do grupo com alteração sistêmica foi $19,6 \pm 6,0$, não diferindo significativamente do CPO-D médio do grupo sem alteração sistêmica ($17,9 \pm 6,5$), com $p=0,06$.

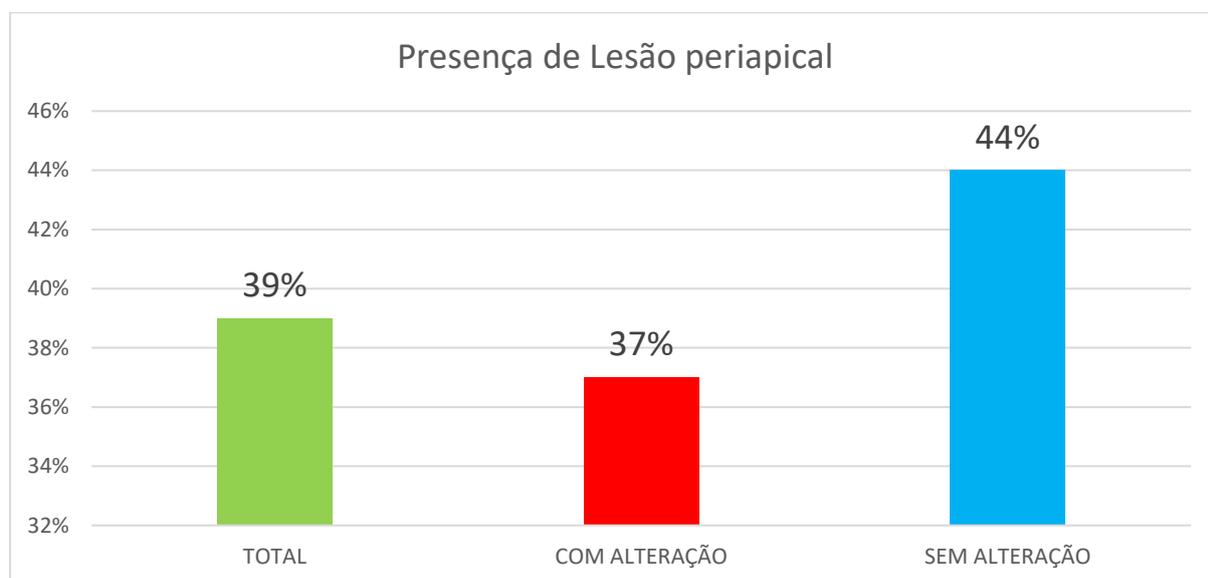
Figura 15- Frequência dos grupos de acordo com a classificação do CPO-D



Fonte: Elaborada pela autora.

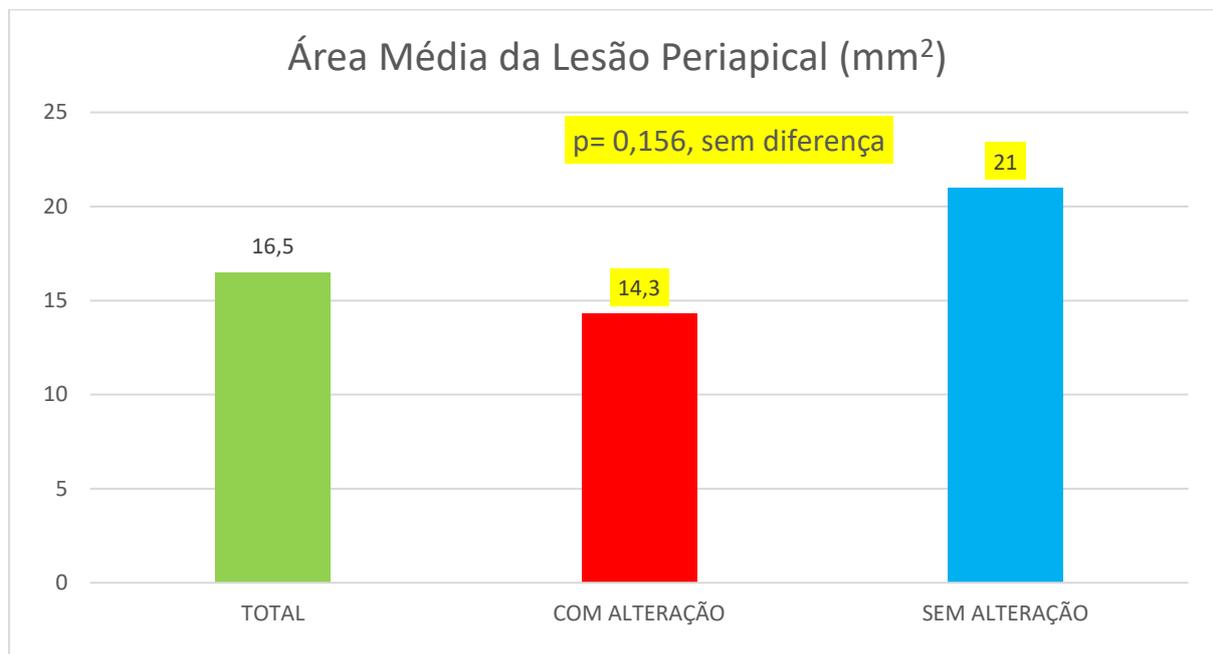
De acordo com a Figura 15, quando avaliada a amostra com relação à Classificação do CPO-D em muito baixo, baixo, moderado, alto e muito alto, todos os grupos apresentaram CPO-D “muito alto”, com maior porcentagem de indivíduos (96% para o grupo todo e o grupo com alteração sistêmica e 95% para o grupo sem alteração sistêmica).

Figura 16- Presença de lesão periapical (em %) entre os grupos estudados



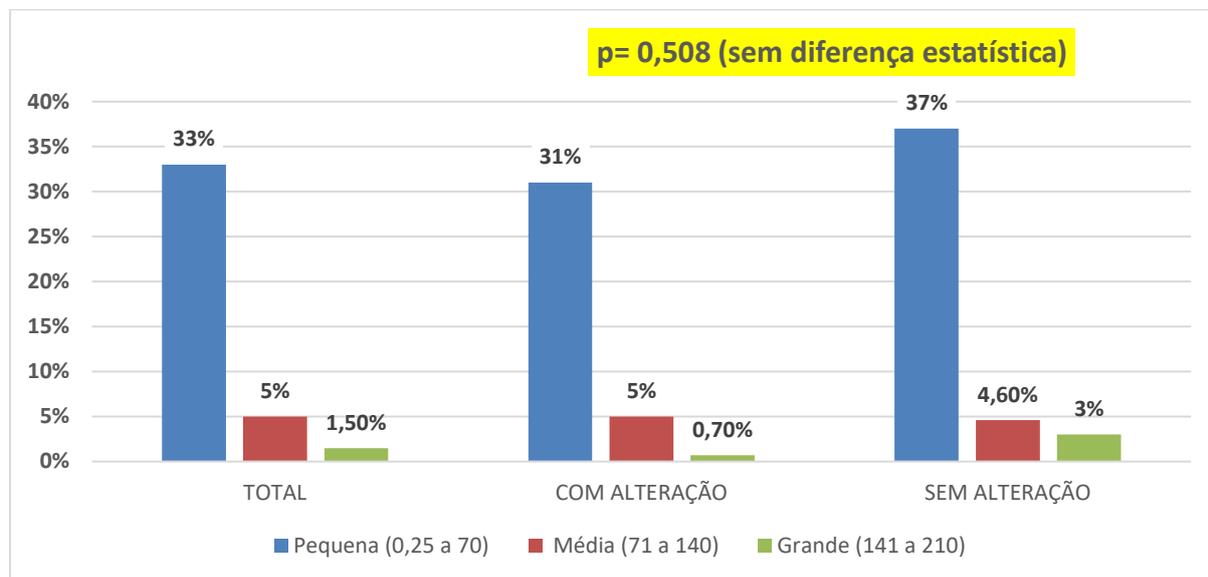
Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com a Figura 16, o estudo da presença de lesão periapical mostrou uma frequência de 37% para o grupo com alteração sistêmica e 44% para o grupo sem alteração.

Figura 17- Área média da lesão (em mm²) nos grupos estudados

Fonte: Elaborada pela autora.

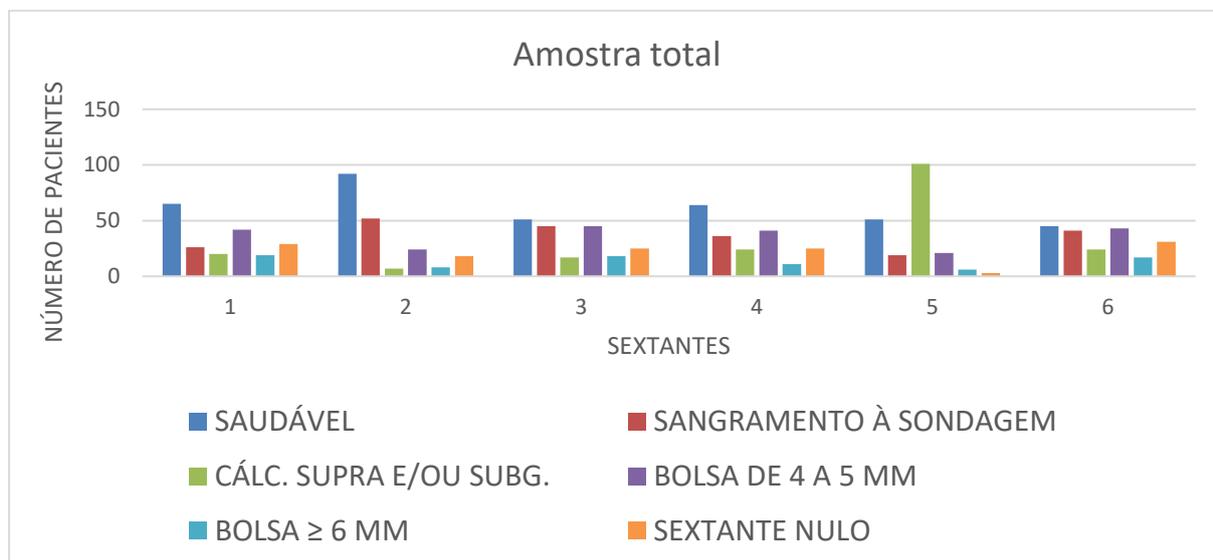
De acordo com a Figura 17, a área média da lesão no grupo com alteração sistêmica foi $14,3 \pm 26,7$ e para o grupo sem alteração foi $21,0 \pm 38,7$, não apresentando diferença estatisticamente significativa ($p= 0,156$). A área média no grupo total foi 16,5, porém a análise estatística foi realizada entre os grupos com e sem alteração sistêmica.

Figura 18- Estratificação da área da lesão periapical (em mm²) nos grupos estudados

Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com a Figura 18, com relação à área da lesão periapical (pequena, média e grande), não houve diferença estatística significativa entre os grupos com e sem alteração sistêmica ($p= 0,508$).

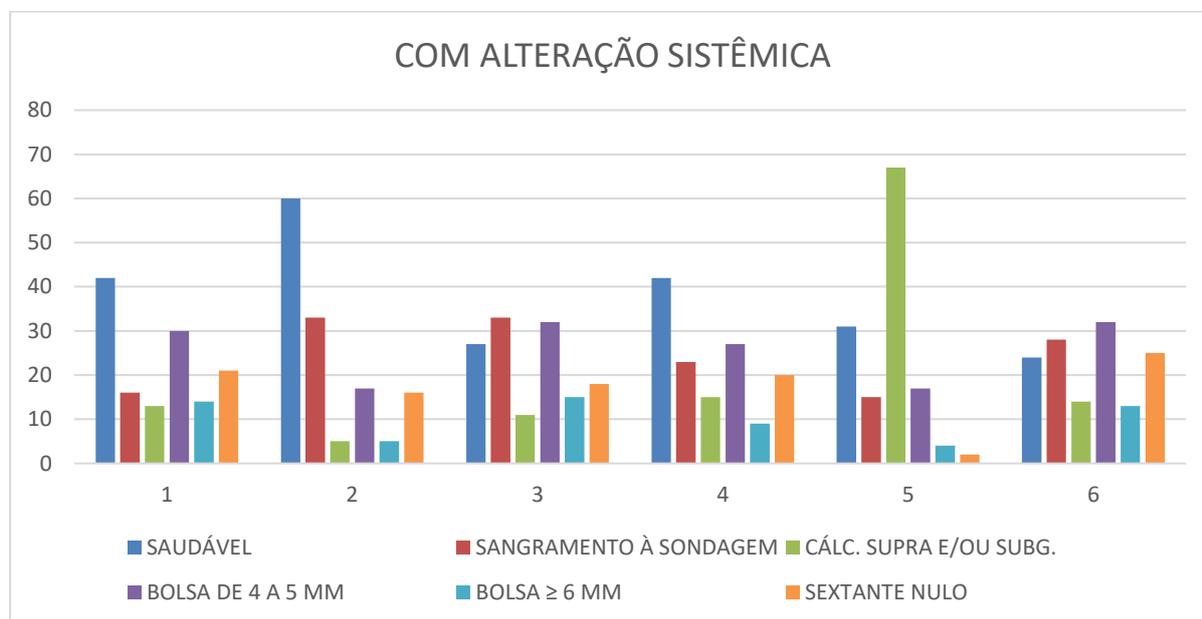
Figura 19- Classificação da Saúde Periodontal, através do CPITN, para a amostra total



Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com a Figura 19, o escore saudável e o de sangramento à sondagem apresentaram o maior número de pessoas no sextante 2 ($n=92$ e $n=52$, respectivamente). O escore cálculo supra e/ou subgingival teve o maior número de indivíduos no sextante 5 ($n=101$). O escore bolsa de 4 a 5 mm mostrou o maior número de pacientes no sextante 3 ($n=45$). O escore bolsa ≥ 6 mm teve maior representatividade no sextante 1 ($n=19$). O sextante nulo teve maior número de indivíduos no sextante 6 ($n=31$).

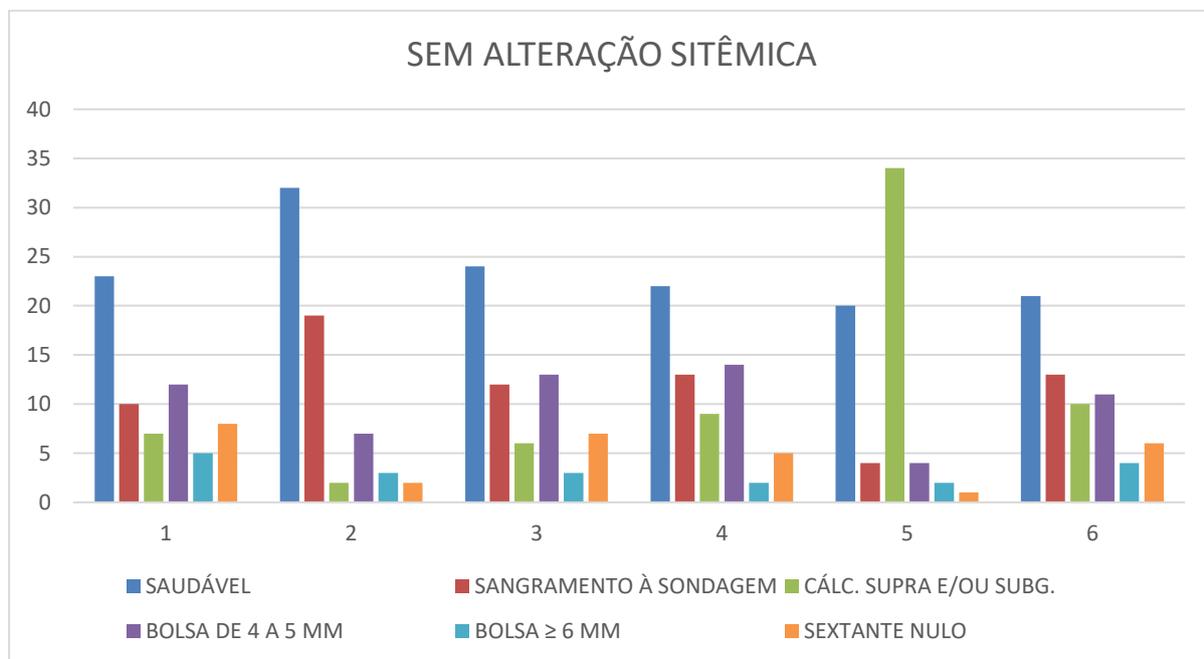
Figura 20- - Classificação da Saúde Periodontal, através do CPITN, para o grupo com alteração sistêmica



Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com a Figura 20, o escore saudável apresentou o maior número de indivíduos no sextante 2 (n=60). O sangramento à sondagem apresentou maior número de indivíduos nos sextantes 2 e 3 (n=33 em ambos). O escore cálculo supra e/ou subgingival teve o maior número de indivíduos no sextante 5 (n=67). O escore bolsa de 4 a 5 mm mostrou o maior número de pacientes nos sextantes 3 e 6 (ambos com n=32). O escore bolsa \geq 6mm teve maior representatividade no sextante 3 (n=15). O sextante nulo teve maior número de indivíduos no sextante 6 (n=25).

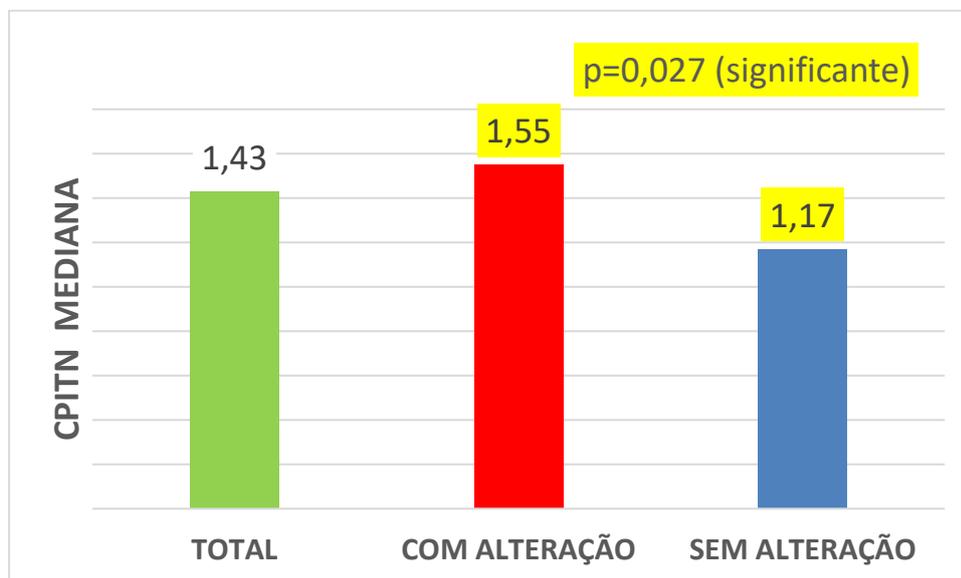
Figura 21- Classificação da Saúde Periodontal, através do CPITN, para o grupo sem alteração sistêmica



Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com a Figura 21, o escore saudável e sangramento à sondagem apresentaram maior número de indivíduos no sextante 2 (n=32 e n=19 respectivamente). O escore cálculo supra e/ou subgingival teve o maior número de indivíduos no sextante 5 (n=34). O escore bolsa de 4 a 5 mm mostrou o maior número de pacientes no sextante 4 (n=14). O escore bolsa \geq 6mm teve maior representatividade no sextante 1 (n=5). O sextante nulo teve maior número de indivíduos também no sextante 1 (n=8).

Figura 22- Mediana do CPITN para os grupos estudados



Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com a Figura 22, a mediana do CPITN dos pacientes com alteração sistêmica foi $1,55 \pm 1,12$ e para o grupo sem alteração foi $1,17 \pm 1,18$, havendo diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p=0,027$), considerando todos os sextantes agrupados, ou seja, considera-se o indivíduo e não o sextante. A mediana da amostra total foi 1,43, porém a análise estatística foi realizada entre o grupo com e sem alteração sistêmica.

Tabela 3- Diabetes e Doenças bucais (n/% e média/desvio-padrão)

	DIABETES		Teste T / Q ²
	Sim (n=12)	Não (n=189)	p valor
CPO-D (Média/DP)	20,3 ± 5,2	18,8 ± 6,4	0,183 (T)
Lesão periapical (n/%)	5 (42%)	74 (39%)	0,863 (Q ²)
Área da Lesão Periapical (Média/DP)	19,9 ± 35,2	15,8 ± 30,3	0,476 (T)
CPITN (Mediana/DP)	1,65 ± 1,42	1,38 ± 1,08	0,195 (T)
Número de sextantes nulos (Média/DP)	0,83 ± 1,23	0,58 ± 1,26	0,279 (T)

Fonte: Elaborada pela autora.

A análise estatística foi realizada pelo Teste Qui-quadrado para a presença de Lesão periapical. As demais análises estatísticas foram realizadas pelo Teste T.

A Tabela 3 mostra os grupos com Diabetes Mellitus presente (n=12) e ausente (n=189) e suas patologias orais, tais como Lesão periapical, área da Lesão periapical, índices CPO-D e CPITN e número de sextantes nulos. Não houve diferença estatística para os dois grupos com relação ao CPO-D (diabéticos 20±5,2 e não diabéticos 18,8±6,4, com p=0,183). Foi observada a frequência de 42% de pacientes diabéticos e 39% dos não diabéticos que apresentaram Lesão periapical, porém sem diferença estatística significativa (p= 0,863). Também não houve diferença para a área média da Lesão periapical (diabéticos 19,9±35,2 e não diabéticos 15,8±30,3, com p= 0,476). A mediana do CPITN dos diabéticos foi 1,65±1,42 e dos não diabéticos foi 1,38±1,08, com p =0,195, sem diferença estatística significativa. O número médio de sextantes nulos dos diabéticos foi 0,83±1,23 e dos não diabéticos foi 0,58±1,26, não havendo diferença significativa (p= 0,279).

Tabela 4- Hipertensão Arterial Pré-consulta e doenças bucais (n/% e média/desvio-padrão)

	HIPERTENSÃO PRÉ- CONSULTA		Teste T / Q ²
	Sim (n=60)	Não (n=141)	p valor
CPO-D (Média/DP)	19,4 ± 5,9	18,9 ± 6,3	0,626 (T)
Lesão Periapical (n/%)	27 (45%)	52 (37%)	0,281 (Q ²)
Área da lesão Periapical (Média/DP)	18,3 ±30,4	15,7 ± 31,5	0,591 (T)
CPITN (Mediana/DP)	1,80 ± 1,18	1,27 ±1,10	0,003 (T)
Número de sextantes nulos (Média/DP)	0,82 ± 1,43	0,55 ± 1,17	0,164 (T)

Fonte: Elaborada pela autora.

A análise estatística foi realizada pelo Teste Qui-quadrado para a presença de Lesão periapical. As demais análises estatísticas foram realizadas pelo Teste T.

A Tabela 4 mostra os grupos com Hipertensão Arterial Pré-consulta presente (n=60) e ausente (n=141) e suas patologias orais, tais como Lesão periapical, área da Lesão periapical, índices CPO-D e CPITN e número de sextantes nulos. Não houve diferença estatística para os dois grupos com relação ao CPO-D médio (hipertensos 19,4±5,9 e não hipertensos 18,9±6,3, com p=0,626). 45% dos hipertensos e 37% dos não hipertensos apresentaram Lesão periapical, sem diferença significativa (p= 0,281). Para a área média da Lesão periapical também não houve diferença estatística significativa (hipertensos 18,3±30,4 e não hipertensos 15,7±31,5, com p= 0,591). A mediana do CPITN dos hipertensos foi 1,80±1,18 e dos não- hipertensos foi 1,27±1,10, com p =0,003, com diferença significativa. O número médio de sextantes nulos dos hipertensos foi 0,82±1,43 e dos não hipertensos foi 0,55±1,17, não havendo diferença estatística significativa (p=0,164).

Tabela 5- Hipertensão Arterial Pós-consulta e doenças bucais (n/% e média/desvio-padrão)

	HIPERTENSÃO PÓS- CONSULTA		Teste T / Q ² p valor
	Presente (n=62)	Ausente (n=139)	
CPO-D (Média/DP)	19,8 ± 6,0	18,7±6,3	0,274 (T)
Lesão Periapical (n/%)	25 (40%)	54 (39%)	0,843 (Q ²)
Área da lesão Periapical (Média/DP)	16,2 ± 27,7	16,6 ± 32,6	0,932 (T)
CPITN (Mediana/DP)	1,66 ± 1,15	1,32 ± 1,14	0,054 (T)
Número de sextantes nulos (Média/DP)	0,84 ± 1,51	0,53 ± 1,12	0,111 (T)

Fonte: Elaborada pela autora.

A análise estatística foi realizada pelo Teste Qui-quadrado para a presença de Lesão periapical. As demais análises estatísticas foram realizadas pelo Teste T.

A Tabela 5 mostra os grupos com Hipertensão Arterial Pós-consulta presente (n=62) e ausente (n=139) e suas patologias orais, tais como Lesão periapical, área da Lesão periapical, índices CPO-D e CPITN e número de sextantes nulos. Não houve diferença estatística para os dois grupos com relação ao CPO-D médio (hipertensos 19,8±6,0 e não hipertensos 18,7±6,3, com p= 0,274). A frequência de Lesão periapical foi de 40% para hipertensos e 39% para não hipertensos, sem diferença estatística significativa (p= 0,843). Para a área média da Lesão periapical também não houve diferença significativa (hipertensos 16,2±27,7 e não hipertensos 16,6±32,6, com p= 0,932). A mediana do CPITN dos hipertensos foi 1,66±1,15 e dos não hipertensos foi 1,32±1,14, com p =0,054, sem diferença significativa. O número médio de sextantes nulos dos hipertensos foi 0,84±1,51 e dos não- hipertensos foi 0,53±1,12, não havendo diferença estatística significativa (p= 0,111).

Tabela 6- IMC e doenças bucais (n/% e média/desvio-padrão)

	Classificação IMC				ANOVA 1 fator/ Q ²
	Saudável (n=44)	Sobrepeso (n=71)	Obesidade (n=76)	Obesidade Mórbida (n=10)	p valor
CPO-D (Média/DP)	19,00 ±6,94 ^{ab}	19,58 ± 5,27 ^a	19,30 ± 6,44 ^a	13,70 ± 5,58 ^b	0,043 Anova
Lesão Periapical (n/%)	18 (41%)	29 (41%)	29 (38%)	3 (30%)	0,914 Q ²
Área da Lesão Periapical (Média/DP)	14,7 ± 24,0	20,5 ± 39,3	15,1 ± 26,8	8,3 ± 24,1	0,527 Anova
CPITN (Mediana/DP)	1,63 ± 1,27	1,19 ± 1,26	1,48 ± 1,09	1,80 ± 1,00	0,126 Anova
Número de sextantes nulos (Média/DP)	0,70 ± 1,59	0,61 ± 1,18	0,64 ± 1,19	0,30 ± 0,67	0,833 Anova

Fonte: Elaborada pela autora.

A análise estatística foi realizada pelo Teste Qui-quadrado para a presença de Lesão periapical. As demais análises foram realizadas pelo Teste Anova 1 fator. O teste Tukey de Comparações Múltiplas foi empregado onde o Teste Anova mostrou diferença significativa.

A Tabela 6 mostra os grupos de acordo com a classificação do IMC, ou seja, saudável (n=44), sobrepeso (n=71), obeso (n=76) e obeso mórbido (n=10) e suas patologias orais, tais como Lesão periapical, área da Lesão periapical, índices CPO-D e CPITN e número de sextantes nulos. Os testes estatísticos utilizados foram Anova 1 fator, exceto para a presença de Lesão periapical, na qual foi aplicado o Teste Qui quadrado. Houve diferença significativa entre os grupos saudável, sobrepeso, obeso e obeso mórbido para o CPO-D médio, pelo Teste Anova. A partir desse resultado, aplicou-se então o Teste de Tukey de Comparações Múltiplas, não havendo diferença entre o CPO-D médio dos grupos saudável (19,00±6,94), sobrepeso (19,58±5,27) e obeso (19,30±6,44), assim como não há diferença entre o grupo saudável e obeso mórbido. Porém, houve diferença estatística significativa entre o CPO-D médio do grupo obeso mórbido (13,70±5,58) e do grupo com sobrepeso (19,58±5,27) e obesidade (19,30±6,44), sendo o p=0,043. Com relação à presença de lesão

periapical, o grupo saudável e com sobrepeso apresentaram 41% da amostra com Lesão periapical e o grupo obeso e obeso mórbido apresentaram 38% e 30% respectivamente, o que não resultou em diferença significativa ($p=0,914$). Para a área média da Lesão periapical, o grupo saudável ($14,7 \pm 24,0$), sobrepeso ($20,5 \pm 39,3$), obeso ($15,1 \pm 26,8$) e obeso mórbido ($8,3 \pm 24,1$) não demonstraram diferença significativa ($p=0,527$). Da mesma forma, não houve diferença significativa para a mediana do CPITN ($p=0,126$), sendo a média para os grupos saudável de $1,63 \pm 1,27$, sobrepeso de $1,19 \pm 1,26$, obeso de $1,48 \pm 1,09$ e obeso mórbido de $1,80 \pm 1,00$. O número médio de sextantes nulos foi $0,70 \pm 1,59$ para o grupo saudável, $0,61 \pm 1,18$ para o sobrepeso, $0,64 \pm 1,19$ para o obeso e $0,30 \pm 0,67$ para o obeso mórbido, sem diferença estatística significativa ($p= 0,833$).

6. DISCUSSÃO

Doenças sistêmicas

Nesse estudo foram avaliados 201 pacientes, com idade média de 53,1 anos \pm 13,07, dos quais 119 eram mulheres (61% com alterações sistêmicas) e 82 eram homens (39% com alterações sistêmicas). Considerando que a idade pode ser um fator predisponente para as alterações sistêmicas, Pérez-González et al. (2021) analisaram a associação entre variáveis de saúde bucal, geral e indicadores de Obesidade com xerostomia. Os autores encontraram uma alta prevalência de xerostomia, significativamente mais frequente em mulheres e aumentando com a idade, o que está de acordo com nosso estudo, onde o grupo com alteração sistêmica teve uma maior frequência de mulheres (61%) e pessoas mais idosas (55,5 \pm 12,5 anos), comparado ao grupo sem alteração sistêmica (Tabela 1, Figuras 6 e 7). Ainda para Pérez-González et al. (2021), a xerostomia foi associada à várias doenças sistêmicas, tais como Hipertensão arterial, Diabetes Mellitus, Colesterolomia, Doenças Ósseas Degenerativas, cardíacas, respiratórias e gastrointestinais, condições psicológicas e distúrbios funcionais orais, como a mobilidade dentária.

Em relação à escolaridade, o grupo com alterações sistêmicas apresentou maior número de indivíduos no Ensino Médio (48%), e, quando aumentava o nível de escolaridade, diminuía a frequência de pacientes com alterações sistêmicas (15% no Ensino Superior e 1% na Pós-Graduação. Isso concorda com o trabalho realizado por Çetin et al. (2021), onde o maior número de pacientes com alteração sistêmica (Obesidade) se encontrava no Ensino Fundamental. De acordo com Arruda e Alves (2019), pessoas com maior escolaridade tendem a viver mais tempo sem doenças crônicas em relação aos indivíduos com menor escolaridade (Tabela 1, Figura 6 e 7).

Alguns microrganismos específicos da cavidade oral podem explicar a conexão entre as patologias orais e os impactos sistêmicos, mais notoriamente a *Porphyromonas gingivalis*. Esse microrganismo, presente na doença periodontal, encontra-se associado a comorbidades sistêmicas (Zenobia, Darveau, 2022). Infecções periodontais por *Porphyromonas gingivalis* podem promover, em nível sistêmico, infiltração de células do sistema imunológico (com leucócitos, macrófagos

e linfócitos), ativação do endotélio vascular e deposição de placas inflamatórias nos seios coronários (coleção de veias unidas que formam um canal venoso amplo) (Chen et al., 2021). Para Kapila (2021), populações especiais com doenças sistêmicas como Síndrome Metabólica, Obesidade e Diabetes Mellitus refletem conexões buco-sistêmicas que se manifestam em torno da doença periodontal. Mecanismos e fatores comuns, ou seja, inflamação, microbioma oral e sua disbiose, estresse, dieta, genética, hábitos e meio ambiente – influenciam essas associações. De acordo com isso, nossos resultados mostraram uma diferença significativa ($p=0,027$) para a mediana do CPITN entre o grupo com alteração sistêmica ($1,55\pm 1,12$) e sem alteração sistêmica ($1,17\pm 1,18$) (Quadro 5). Larvin et al. (2022), em um estudo sobre o risco de a Periodontite, juntamente com a Hipertensão Arterial, gerar riscos como mortalidade, teve uma maior representatividade no sexo feminino (53% de toda a amostra), uma média de idade do grupo com alterações sistêmicas (57,55 anos) maior que o grupo sem alterações (52,85 anos) e um IMC do grupo com alteração sistêmica ($26,8 \text{ kg/m}^2$) maior que o grupo sem alteração ($25,69 \text{ kg/m}^2$), assim como no presente estudo, onde houve mais mulheres (59% de toda a amostra) e diferença significativa para a média de idade e IMC. No nosso estudo o IMC médio de toda a amostra foi 29 kg/m^2 , com alteração sistêmica $31,3 \text{ kg/m}^2$ e sem alteração $25,5 \text{ kg/m}^2$, e diferença significativa ($p<0,001$). Pessoas com hipertensão arterial e periodontite severa, demonstrada pelo número de dentes perdidos, apresentaram exacerbação de risco para doenças sistêmicas, tais como câncer, doenças cardiovasculares, DM, depressão, doenças renais e respiratórias (Larvin et al., 2022.). Nosso estudo demonstrou que há correlação entre Hipertensão Arterial e Doença Periodontal (Tabelas 3 e 4).

Diabetes Mellitus

No presente trabalho, a glicemia capilar média foi maior significativamente, no grupo com alteração sistêmica ($p<0,001$) (Quadro 5), pois pacientes com DM apresentam com frequência outras patologias sistêmicas associadas, tais como Hipertensão arterial e Síndrome Metabólica (Kapila, 2021.; Pérez-González et al., 2021; Verhulst et al., 2019).

Uma das limitações desse estudo foi a dificuldade de obtenção de um Hemograma completo, com Hemoglobina glicada, pois a maioria dos pacientes, em tratamento na Universidade Pública, depende do atendimento realizado pelo SUS, provavelmente devido a problemas particulares ou financeiros.

Pérez-Losada et al. (2020), em uma revisão de literatura, verificaram que modelos animais demonstraram uma relação causal entre DM e a extensão das lesões periapicais, assim como a evolução do reparo ósseo, porém, em seres humanos, concluiu-se serem necessários outros estudos, pois a associação entre essas patologias apresentou baixa correlação.

Já em um estudo transversal, avaliando Periodontite Apical e controle glicêmico em pacientes diabéticos tipo 2, não houve associação entre controle glicêmico e prevalência de Periodontite Apical ou tratamento de canais radiculares (de Liz Pérez-Losada et al., 2020). Ao estudar casualidade entre DM e alterações endodônticas, Segura-Egea et al. (2019) concluíram que essas patologias são associadas por possuírem fatores de risco em comum, porém não há relação causa e efeito entre elas, o que está de acordo com os resultados de nosso trabalho, onde, ao se comparar presença e ausência de DM, não houve diferença significativa com relação à presença de lesão periapical e área da lesão, assim como CPO-D, CPITN e número de sextantes nulos. Britto et al. (2003) constataram que 97% dos pacientes diabéticos e 87% dos controles apresentavam um ou mais dentes com Periodontite Apical e concluíram que não há conotação significativa entre Periodontite Apical e pacientes com Diabetes Mellitus, conforme o resultado verificado na Tabela 3 da presente pesquisa.

Um estudo evidenciou que uma hiperglicemia aumenta as respostas inflamatórias no periodonto, afetando funções celulares de leucócitos, fibroblastos e osteoclastos (Polak, Shapira, 2018), assim como gera diminuição da função endotelial gengival (Tesseromatis et al., 2009; Verhulst et al., 2019). O aumento dos níveis gengivais de proteína quimiotática de monócitos (MCP-1) em pacientes diabéticos revelou que essa doença (DM) interfere negativamente na saúde periodontal, através dessa proteína como um fator modificador do Periodonto (Sakallioğlu et al., 2008). Pacientes com Diabetes tipo 1 apresentaram mais perda de inserção periodontal, bolsas periodontais e maior índice de sangramento em comparação com indivíduos saudáveis, em um estudo envolvendo 90 pacientes com DM1 e 90 indivíduos no grupo

controle (pacientes saudáveis). A presença de um estado hiperglicêmico crônico pode levar a importantes alterações na defesa do hospedeiro, incluindo defeitos de neutrófilos, monócitos responsivos hiperinflamatórios, aumento da liberação de citocinas pró-inflamatórias, reações de estresse oxidativo e resposta de cicatrização prejudicada. Dessa forma, se houver redução na porcentagem da HBA1c, haverá redução das complicações microvasculares e o tratamento periodontal pode não apenas reduzir a inflamação local, como também ter um impacto positivo na saúde sistêmica. Em outro estudo, pacientes diabéticos apresentaram mais perdas dentárias que os pacientes não diabéticos, e a severidade da doença periodontal foi diretamente proporcional ao grau da DM (Tesseromatis et al., 2009). Esses estudos demonstram concordância com nosso trabalho, onde há uma diferença significativa para os grupos com e sem alteração sistêmica para glicemia capilar (Figura 10) e para Doença Periodontal (Quadro 5). Aminoshariae et al. (2017) verificaram, a partir de uma revisão sistemática, ser inconclusiva a existência da relação entre Doenças Cardiovasculares, DM e tratamentos endodônticos, assim como em nossos estudos (Figuras 16, 17 e 18).

Com relação à cárie dentária, a DM e um pobre controle glicêmico aumentam os riscos da prevalência e extensão da cárie dentária, pois o aumento da glicose salivar em pacientes com DM poderia levar à acidificação da saliva, sendo suficiente para a desmineralização da superfície radicular e, pacientes com DM tipo 2 apresentam mais cáries dentárias que pacientes com DM tipo 1, por ingerirem alta quantidade de carboidratos (Grisi et al., 2021). Para Cintra et al. (2021), a DM é uma doença metabólica moduladora das infecções endodônticas, que, ao alterar a resposta imune e inflamatória, acelera o desenvolvimento e progressão da lesão periapical, com infiltrado de neutrófilos e células mononucleares, prejudicando a cicatrização e promovendo danos teciduais, inclusive os da polpa dental e tecidos periapicais. Os estudos em pacientes diabéticos, com capacidade reduzida de defesa sistêmica, apresentaram alta frequência e severidade de Periodontite apical, comparados aos pacientes não diabéticos, demonstrados por Sisli (2019) e De la Torre-Luna et al. (2020) e interferência negativa da DM no sucesso do tratamento endodôntico, devendo ser considerada como fator pré-operatório importante no prognóstico do tratamento do canal radicular (Laukkanen et al., 2019; Cabanillas-Balsera et al., 2019). Doenças gerais, como hipertensão, osteoporose, doença

hepática crônica ou distúrbios hereditários da coagulação, DM e tabagismo são condições sistêmicas com importantes alterações na cicatrização de feridas e estão associadas a respostas imunes prejudicadas, sendo o principal fator implicado na possível conexão entre essas doenças sistêmicas e variáveis endodônticas (Segura-Egea et al., 2015).

Hipertensão arterial

Em relação à Hipertensão arterial, os resultados mostraram, na avaliação da mediana do CPITN de pacientes com Hipertensão arterial pré-consulta presente e ausente, uma diferença significativa ($p=0,003$), sendo de $1,80\pm 1,18$ para os hipertensos e $1,27\pm 1,1$ para não hipertensos (Tabela 4). Dessa forma também, no estudo transversal sobre a relação entre Periodontite Apical e Periodontite, Síndrome Metabólica (considerando hipertensão, circunferência abdominal, hipertrigliceridemia, baixo colesterol HDL, hiperglicemia e eventos cardiovasculares como infarto agudo do miocárdio, angina instável, acidente vascular cerebral e doença arterial dos membros inferiores) concluiu-se que infecções orais, especificamente a Periodontite, são significativamente associadas a eventos cardiovasculares (González-Navarro et al., 2020), assim como os dados do Quadro 5, onde se denota correlação entre pacientes com alterações sistêmicas e doença periodontal. Esse resultado está de acordo com Hasan et al. (2022), que observaram em pacientes com Hipertensão Arterial e Periodontite, um aumento no número de canais nutrientes em região anteroinferior mandibular. Os mecanismos inflamatórios fundamentais, que parecem ligar as doenças periodontais às doenças cardiovasculares, e particularmente à aterosclerose, têm sido reforçados como caminhos patogênicos potenciais que podem explicar as associações epidemiológicas e clínicas entre essas condições. Uma revisão recente analisou associações entre bactérias associadas a placas ateroscleróticas ou seus produtos em pacientes com doença arterial coronariana e encontrou 23 bactérias comensais orais, dentro de placas ateroscleróticas em pacientes submetidos à aterectomia por cateter ou procedimentos semelhantes, entre elas patógenos periodontais bem conhecidos (*A. actinomyces-tescomitans*, *P. gingivalis*, *T. forsythia*, *P. intermedia*, *F. nucleatum*, *Campylobacter rectus* e *Treponema denticola*), e bactérias orais associadas à cárie (*Streptococcus gordonii*,

Streptococcus. mutans e *Streptococcus. oralis* Esse estudo sugeriu que os ateromas abrigam um microbioma complexo com organismos originários da cavidade oral, havendo uma associação entre doenças ateroscleróticas e bucais (Schenkein et al., 2020). Também para Tonetti (2009), periodontite severa causa disfunção endotelial e inflamação sistêmica, tendo uma conexão com doenças cardiovasculares, como a Hipertensão arterial e aterosclerose, de acordo com os resultados do Quadro 5 e Tabela 4. Um estudo recente de Messing et al. (2019) usou abordagens epidemiológicas e genéticas, consultando os registros médicos e odontológicos de mais de 2 milhões de pacientes e encontrou uma associação significativa entre a presença de patologias endodônticas e história de infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral, marca-passo, insuficiência cardíaca congestiva, bloqueio cardíaco, trombose venosa profunda, cirurgia cardíaca e, particularmente, Hipertensão arterial.

Para Sisli, (2019), houve uma alta prevalência de periodontite apical em pacientes com Doenças cardiovasculares (DCV), apenas considerando a presença ou ausência da DCV, sem especificar qual tipo. A Hipertensão arterial, considerada como fator de risco tanto para doenças sistêmicas quanto para doenças bucais, tem sido associada à insuficiência renal crônica, aterosclerose, ataque cardíaco, acidente vascular cerebral, assim como à Periodontite apical e Periodontite (Cintra et al., 2021). Para Gomes-Filho et al. (2014), a Hipertensão influencia a saúde oral do paciente e está relacionada ao sucesso ou não do tratamento endodôntico. Aminoshariae et al. (2017) reportaram não haver relação entre doenças cardiovasculares e os resultados do tratamento endodôntico. Porém, para Tsioufis et al. (2011), quando avaliada a correlação entre Hipertensão arterial e Periodontite, é possível essa associação, já que ambas as patologias dividem fatores de risco comuns, como inflamação local e sistêmica, degradação do colágeno e perda óssea.

A Hipertensão arterial é fator de risco para a aterosclerose por interferir nas células do endotélio aumentando a permeabilidade à LDL (lipoproteína de baixa densidade), que, por sua vez, conduz o colesterol para o tecido endotelial. Um trabalho avaliou a relação bidirecional entre a Periodontite apical (PA) e aterosclerose em ratos Wistar e constatou que a PA potencializa um aumento nos níveis de triglicérides e um aumento da espessura da túnica íntima da carótida (Conti et al., 2020). Por outro lado, Berlin-Broner et al. (2020), ao avaliar a relação entre PA e aterosclerose em camundongos, constatou não haver diferença na extensão da lesão periapical na

presença de aterosclerose e nem no grau de aterosclerose. Esses dados vão de encontro aos nossos resultados, não havendo correlação entre Hipertensão e periodontite apical (Tabelas 4 e 5).

Já os resultados da pesquisa de Jiménez-Sánchez et al. (2020) mostraram que doenças cardiovasculares e Periodontite Apical dividem fatores de risco comuns que podem estabelecer uma relação causa-efeito entre elas, porém concluíram que são necessários estudos longitudinais epidemiológicos para afirmar essa relação causal ou não, assim como Gomes et al. (2016), que verificaram que o número de dentes com PA e tratamento de canais radiculares como sendo um fator independente de eventos cardiovasculares, o que está em concordância com nossos resultados, onde não houve correlação entre a presença da Lesão Periapical, área da Lesão e Hipertensão arterial pré e pós consulta.

No presente estudo, 5% dos pacientes com doenças sistêmicas tinham problemas renais, uma vez que muitas das doenças sistêmicas acabam interferindo na alteração do funcionamento renal. Para Khalighinejad et al. (2017), Periodontite apical em pacientes terminais com doenças renais foi significativamente mais prevalente, sugerindo que as doenças renais afetam a patogênese da Periodontite Apical e considerando o efeito modificador da PA no nível sérico da uréia, seu tratamento deveria ser inserido no tratamento dos pacientes com doenças renais. Em uma pesquisa realizada com crianças e adolescentes obesos e não obesos, na correlação com saúde bucal e problemas renais, não foi encontrada relação específica com marcadores de doença renal; entretanto, gengivite mais frequente e diferenças significativas no estado bucal entre pacientes obesos e não obesos foram observadas. A susceptibilidade à inflamação pode levar ao desenvolvimento de síndrome metabólica e danos renais na forma de glomerulopatia relacionada à obesidade e contribuir para futuras cáries dentárias. O ácido úrico parece indicar a presença de síndrome metabólica e complicações cardiovasculares. A cistatina C e o ácido úrico podem ser marcadores precoces de danos nos rins, levando à glomerulopatia relacionada à Obesidade (Mackowiak- Lewandowicz et al., 2021).

Obesidade

A análise da possível associação entre Síndrome Metabólica (intolerância à glicose, obesidade abdominal, hipertensão e dislipidemia), CPO-D e Periodontite evidenciou que apenas dentes cariados, idade e Índice de Massa Corporal (IMC) foram fatores associados ao aumento significativo de um ou mais componentes da Síndrome Metabólica (Adachi, Kobayashi, 2020). Esse trabalho está em concordância com nossos resultados, onde o CPO-D apresentou diferenças significantes com relação à classificação do IMC (Obesidade) ($p=0,043$) (Tabela 6). Esses resultados podem ser explicados pelo número reduzido de pacientes obesos ou obesos mórbidos incluídos no grupo com alterações sistêmicas quando comparado ao grupo sem alterações sistêmicas. Também está de acordo com nossos resultados quando se considera a idade associada à presença das doenças relacionadas à Síndrome Metabólica, sendo que, pacientes com alterações sistêmicas apresentam idade mais elevada ($55,5\pm 5,5$), havendo diferença significativa quando comparados aos indivíduos sem alterações sistêmicas ($48,0\pm 12,8$) (Figura 7).

A Obesidade pode agravar a severidade da Doença Periodontal e, por isso, o IMC deveria ser incorporado na anamnese odontológica e o paciente orientado sobre essa correlação (Çetin et al., 2021). Um estudo longitudinal avaliando a saúde oral e Obesidade em idosos brasileiros constatou que quase metade dos indivíduos com obesidade eram desdentados nos três momentos de estudo (2004, 2008 e 2012) e que uma pobre saúde oral, representada pela necessidade de reabilitação, e obesidade estavam associadas (Tôrres et al., 2020). Na correlação entre Síndrome Metabólica e hipofunção mastigatória, observou-se que, considerando apenas os dentes funcionais (pares de dentes posteriores antagônicos saudáveis, ou restaurados), a conservação de uma função mastigatória pode significar uma redução na incidência das patologias sistêmicas e que a hipofunção mastigatória afetou duas vezes e meia mais indivíduos susceptíveis à Síndrome Metabólica (Pérez-Sayáns et al., 2021). Nossos resultados convergem para isso, onde, considerando a presença ou ausência da doença sistêmica (Diabetes, Hipertensão arterial e Obesidade, três patologias englobadas como critério da presença da Síndrome Metabólica), o CPITN e o IMC mostraram diferenças significativas quanto à presença ou ausência da doença sistêmica (Quadro 5), Ainda com o mesmo raciocínio, Iwasaki et al. (2019) concluíram

haver uma associação entre cárie e Síndrome Metabólica e a relação aumenta à medida que o CPO-D aumenta. Isso concorda com nossos resultados, onde o CPO-D para classificação de IMC em saudável, sobrepeso, obeso e obeso mórbido, apresentou diferença significativa entre os grupos ($p=0,043$).

O presente estudo, com relação à DM presente ou ausente e CPO-D, presença de Lesão Periapical, área da Lesão, CPITN, e número de sextantes nulos não mostrou diferença estatística significante. Uma provável hipótese para esses resultados é que a amostra da pesquisa foi selecionada por conveniência, ou seja, os indivíduos foram incluídos no trabalho porque eles estavam prontamente disponíveis e não porque foram selecionados por meio de um critério estatístico. Dessa forma não foram avaliados apenas pacientes com DM e sim qualquer paciente em atendimento no Pronto Socorro Odontológico e nas Clínicas do ICT/SJC - UNESP.

Outro aspecto a ser considerado é que o grupo sem Diabetes Mellitus, Hipertensão Arterial e Obesidade (grupo sem alteração sistêmica), por ser proveniente de uma Instituição de Ensino pública, que atende pessoas com poder econômico baixo, provavelmente apresente uma condição bucal ruim em relação às doenças bucais (cárie, doença periodontal e periodontite apical), o que pode ter contribuído para os resultados encontrados. Assim, outros estudos longitudinais, com outras abordagens e um número maior de pacientes avaliados, deverão ser realizados para ampliar o conhecimento sobre esse assunto.

7 CONCLUSÃO

Após a análise dos dados obtidos, pode-se concluir que:

- a) Há correlação entre Hipertensão e Doença Periodontal;

- b) Não foi possível correlacionar Diabetes Mellitus, Hipertensão Arterial e Obesidade com as demais patologias orais estudadas (Cárie e Periodontite Apical). Outros estudos são necessários nessa área.

REFERÊNCIAS*

- Adachi N, Kobayashi Y. One-year follow-up study on associations between dental caries, periodontitis, and metabolic syndrome. *J Oral Sci.* 2020;62(1):52–6. doi: 10.2334/josnusd.18-0251.
- Aminoshariae A, Kulild JC, Mickel A, Fouad AF. Association between systemic diseases and endodontic outcome: a systematic review. *J Endod.* 2017;43(4):514–9. doi: 10.1016/j.joen.2016.11.008.
- Assiri KI, Sandeepa NC, Asiri RSM, Mulawi SAM, Najmi SMH, Srivastava KC. Assessment of oral – systemic disease association amongst dental patients : a retrospective panoramic radiographic study. *Oral Gen Heal Assoc.* 2020;21(7):8.
- Barreto Villela N, Braghrolli Neto O, Lima Curvello K, Eduarda Paneili B, Seal C, Santos D, et al. Quality of life of obese patients submitted to bariatric surgery. *Nutr Hosp.* 2004;19(6):367–71. doi: 10.3305/nutr.
- Barroso WKS, Cibele Isaac Saad Rodrigues LAB, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa AD de M, Carlos, et al. Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial – 2020. *Rev Bras Hipertens.* 2021;116(3):516–658.
- Berlin-Broner Y, Alexiou M, Levin L, Febbraio M. Characterization of a mouse model to study the relationship between apical periodontitis and atherosclerosis. *Int Endod J.* 2020;53(6):812–23. doi: 10.1111/iej.13279.
- Berlin-Broner Y, Febbraio M, Levin L. Association between apical periodontitis and cardiovascular diseases: a systematic review of the literature. *Int Endod J.* 2017;50(9):847–59. doi: 10.1111/iej.12710.
- Bezerra C. Glicemia capilar: o que é, como medir e valores de referência - Tua Saúde. 2019. [cited 16 March 2021]. Available at: <https://www.tuasaude.com/como-medir-a-glicemia/>.
- Bovolini A, Garcia J, Andrade MA, Duarte JA. Metabolic syndrome pathophysiology and predisposing factors. *Int J Sports Med.* 2021;42(3):199–214. doi: 10.1055/a-1263-0898.
- Brazg RL, Klaff LJ, Sussman AM. New generation blood glucose monitoring system exceeds international accuracy standards. *J Diabetes Sci Technol.* 2016;10(6):1414–5. doi: 10.1177/1932296816652902.
- Britto LR, Katz J, Guelmann M, Heft M. Periradicular radiographic assessment in

diabetic and control individuals. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology*. 2003;96(4):449–52. doi: 10.1016/S1079-2104(03)00034-9.

Cabanillas-Balsera D, Martín-González J, Montero-Miralles P, Sánchez-Domínguez B, Jiménez-Sánchez MC, Segura-Egea JJ, et al. Association between diabetes and nonretention of root filled teeth: a systematic review and meta-analysis. *Int Endod J*. 2019;52(3):297–306. doi: 10.1111/iej.13011.

Cardoso FGR. Quantificação de endotoxinas e sua relação com sinais / sintomas e volumetria da lesão periapical e do canal radicular em dentes com infecção endodôntica primária [tese]. Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia, 2014.

Çetin MB, Sezgin Y, Önder C, Bakirarar B. The relationship between body mass index and stage/grade of periodontitis: a retrospective study. *Clin Oral Investig*. 2022;26:1937–45. doi: 10.1007/s00784-021-04172-4.

Chen S, Ma D, Xiao S, Li P, Lei H, Huang X. Effects of chronic apical periodontitis on the inflammatory response of the aorta in hyperlipemic rats. *Clin Oral Investig*. 2021;25(6):3845–52. doi: <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03714-6>.

Cintra LTA, Gomes MS, da Silva CC, Faria FD, Benetti F, Cosme-Silva L, et al. Evolution of endodontic medicine: a critical narrative review of the interrelationship between endodontics and systemic pathological conditions. *Odontology*. 2021;109(4):741–69. doi: 10.1007/s10266-021-00636-x.

Conti LC, Segura-Egea JJ, Cardoso CBM, Benetti F, Azuma MM, Oliveira PHC, et al. Relationship between apical periodontitis and atherosclerosis in rats: lipid profile and histological study. *Int Endod J*. 2020;53(10):1387–97. doi: 10.1111/iej.13350.

Correia AMS, Suzuki A, Anjos JS, Gilson T. Indução de diabetes tipo 2 por dieta hiperlipídica e baixa dose de estreptozotocina em ratas wistar. *Med (Ribeirão Preto)*. 2012;45(4):436–44.

Fejerskov O. Concepts of dental caries and their consequences for understanding the disease. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1997;25(1):5–12. doi: 10.1111/j.1600-0528.1997.tb00894.x.

Golbert A, Vasques ACJu, Faria ACRA, Lottenber AMP, Joaquim AG, Vianna AGD, et al. Diretrizes sociedade brasileira de diabetes 2019-2020. São Paulo: Cannad; 2020. 491 p. ISBN 9788593746024.

Gomes-Filho JE, Martins CM, Sivieri-Araujo G, da Silva Santos LM, de Azevedo Queiroz Índia O, Wayama MT, et al. Influence of hypertension on oral infections and endodontic treatment. *Dent Press Endod*. 2014;4(1):15–20. doi: 10.14436/2178-3713.V4.N1.015-020.oar.

- Gomes MS, Hugo FN, Hilgert JB, Filho MSA, Padilha DMP, Simonsick EM, et al. Apical periodontitis and incident cardiovascular events in the Baltimore longitudinal study of ageing. *Int Endod J*. 2016;49:334–42. doi: 10.1111/iej.12468.
- González-Navarro B, Segura-Egea JJ, Estrugo-Devesa A, Pintó-Sala X, Jane-Salas E, Jiménez-Sánchez MC, et al. Relationship between apical periodontitis and metabolic syndrome and cardiovascular events: a cross-sectional study. *J Clin Med*. 2020;9(10):1–13. doi: 10.3390/jcm9103205.
- Grisi DC, Vieira IV, de Almeida Lima AK, de Oliveira Mattos MC, Damé-Teixeira N, Salles LP, et al. The complex interrelationship between Diabetes Mellitus, oral diseases and general health. *Curr Diabetes Rev*. 2021;18(3):1–15. doi: 10.2174/1573399817666210322153210.
- Hasan S, Jahan U, Saeed S, Kaur M, Gombra V, Rai A, et al. Prevalence of nutrient canals in mandibular anterior intra-oral periapical radiographs (IOPARS) in patients with chronic systemic diseases – a cross-sectional study. 2022;15(5):661–8. doi: 10.25122/jml-2022-0009.
- Iwasaki T, Hirose A, Azuma T, Ohashi T, Watanabe K, Obora A, et al. Associations between caries experience, dietary habits, and metabolic syndrome in japanese adults. *J Oral Sci*. 2019;61(2):300–6. doi: 10.2334/josnusd.18-0153.
- Izquierdo CDM, Oliveira MG de, Weber JBB. Terapêutica com bisfosfonatos: implicações no paciente odontológico - revisão de literatura. *Rev Da Fac Odontol*. 2011;16(3):347–52.
- Jiménez-Sánchez MC, Cabanillas-Balsera D, Areal-Quecuty V, Velasco-Ortega E, Martín-González J, Segura-Egea JJ. Cardiovascular diseases and apical periodontitis: association not always implies causality. *Med Oral Patol Oral y Cir Bucal*. 2020;25(5):e652–9. doi: 10.4317/medoral.23665.
- Kapila YL. Oral health's inextricable connection to systemic health: special populations bring to bear multimodal relationships and factors connecting periodontal disease to systemic diseases and conditions. *Periodontol 2000*. 2021;87(1):11–6. doi: 10.1111/prd.12398.
- Khalighinejad N, Aminoshariae A, Kulild JC, Sahly K, Mickel A. Association of end-stage renal disease with radiographically and clinically diagnosed apical periodontitis : a hospital-based study. *J Endod*. 2017;43(9):1438–41. doi: 10.1016/j.joen.2017.04.014.
- De la Torre-Luna R, Domínguez-Pérez RA, Guillén-Nepita AL, Ayala-Herrera JL, Martínez-Martínez RE, Romero-Ayala ME, et al. Prevalence of *Candida albicans* in primary endodontic infections associated with a higher frequency of apical periodontitis in type two diabetes mellitus patients. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*.

2020;39(1):131–8. doi: 10.1007/s10096-019-03702-z.

Larvin H, Kang J, Aggarwal VR, Pavitt S, Wu J. The additive effect of periodontitis with hypertension on risk of systemic disease and mortality. *J Periodontol*. 2022;93:1024–35. doi: 10.1002/JPER.21-0621.

Laukkanen E, Vehkalahti MM, Kotiranta AK. Impact of systemic diseases and tooth-based factors on outcome of root canal treatment. *Int Endod J*. 2019;52(10):1417–26. doi: 10.1111/iej.13143.

de Liz Pérez-Losada F, López-López J, Martín-González J, Jané-Salas E, Segura-Egea JJ, Estrugo-Devesa A. Apical periodontitis and glycemic control in type 2 diabetic patients: cross-sectional study. *J Clin Exp Dent*. 2020;12(10):e964–71. doi: 10.4317/jced.57191.

MacHiulskiene V, Campus G, Carvalho JC, Dige I, Ekstrand KR, Jablonski-Momeni A, et al. Terminology of dental caries and dental caries management: consensus report of a workshop organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. *Caries Res*. 2020;54(1):7–14. doi: 10.1159/000503309.

Mackowiak- Lewandowicz K, Ostalska-Nowicka D, Zachwieja J, Paszynska E. Differences between obese and non-obese children and adolescents regarding their oral status and blood markers of kidney diseases. *J Clin Med*. 2021;10(3723):14.

Messing M, Souza LC de, Cavalla F, Kookal KK, Rizzo G, Walji M, et al. Investigating potential correlations between endodontic pathology and cardiovascular diseases using epidemiological and genetic approaches. *J Endod*. 2019;45(2):104–10. doi: 10.1016/j.joen.2018.10.014.

Nunes Vilela M. Perfil dos pacientes com diabetes mellitus do tipo 1 em atendimento no CAPE- FOU SP: complicações sistêmicas e bucais [dissertação]. Universidade de São Paulo, 2014.

Pérez-González A, Suárez-Quintanilla JA, Otero-Rey E, Blanco-Carrión A, Gómez-García FJ, Gándara-Vila P, et al. Association between xerostomia, oral and general health, and obesity in adults. A cross-sectional pilot study. *Med Oral Patol Oral y Cir Bucal*. 2021;26(6):e762–9. doi: 10.4317/medoral.24731.

Pérez-Losada F de L, Estrugo-Devesa A, Castellanos-Cosano L, Segura-Egea JJ, López-López J, Velasco-Ortega E. Apical periodontitis and Diabetes Mellitus type 2: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Med*. 2020;9(2):540. doi: 10.3390/jcm9020540.

Pérez-Sayáns M, González-Juanatey JR, Lorenzo-Pouso AI, Chamorro-Petronacci CM, Blanco-Carrión A, Marichalar-Mendía X, et al. Metabolic syndrome and masticatory hypofunction: a cross-sectional study. *Odontology*. 2021;109(3):574–84.

doi: 10.1007/s10266-020-00577-x.

Petersen PE, Baez RJ, Organization WH. Oral Health Surveys - Basic Methods. fifth Edit. France: World Health Organization; 2013. 125 p. ISBN 978 92 4 154864 9.

Polak D, Shapira L. An update on the evidence for pathogenic mechanisms that may link periodontitis and diabetes. *J Clin Periodontol*. 2018;45(2):150–66. doi: 10.1111/jcpe.12803.

Rede Interagencial de Informação para a Saúde. Indicadores Básicos Para a Saúde No Brasil : Conceitos E Aplicações. 2008. 350 p.

Sakallıoğlu EE, Ayas B, Lütfioğlu M, Keleş GÇ, Açıkgöz G, Fıratlı E. Gingival levels of monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1) in diabetes mellitus and periodontitis: an experimental study in rats. *Clin Oral Investig*. 2008;12(1):83–9. doi: 10.1007/s00784-007-0148-6.

Schenkein HA, Papapanou PN, Genco R, Sanz M. Mechanisms underlying the association between periodontitis and atherosclerotic disease. *Periodontol* 2000. 2020;83(1):90–106. doi: 10.1111/prd.12304.

Segura-Egea JJ, Cabanillas-Balsera D, Jiménez-Sánchez MC, Martín-González J. Endodontics and diabetes: association versus causation. *Int Endod J*. 2019;52(6):790–802. doi: 10.1111/iej.13079.

Segura-Egea JJ, Martín-González J, Castellanos-Cosano L. Endodontic medicine: connections between apical periodontitis and systemic diseases. *Int Endod J*. 2015;48(10):933–51. doi: 10.1111/iej.12507.

Sisli SN. Evaluation of the relationship between type II diabetes mellitus and the prevalence of apical periodontitis in root-filled teeth using cone beam computed tomography: an observational cross-sectional study. *Med Princ Pr*. 2019;28:533–8. doi: 10.1159/000500472.

Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretrizes brasileiras de hipertensão- DBH VI. *Rev Bras Hipertens*. 2010;17(1):11–7.

Spolidorio DMP, Estrela C, Bedran TBL, Nogueira MNM, Coimbra LS, Luís C. Invasão microbiana : infecção focal e a relação com aterosclerose microbial invasion : focal infection and relationship with atherosclerosis. *Rev Odontológica Do Bras Cent*. 2010;18(48):10–4.

Tesseromatis C, Kotsiou A, Parara H, Vairaktaris E, Tsamouri M. Morphological changes of gingiva in streptozotocin diabetic rats. *Int J Dent*. 2009;2009:1–4. doi: 10.1155/2009/725628.

Tonetti MS. Periodontitis and risk for atherosclerosis: an update on intervention trials. *J Clin Periodontol*. 2009;36(SUPPL. 10):15–9. doi: 10.1111/j.1600-051X.2009.01417.x.

Tôrres LH do N, De Marchi RJ, Hilgert JB, Hugo FN, Ismail AI, Antunes JLF, et al. Oral health and obesity in brazilian elders: a longitudinal study. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2020;48(6):540–8. doi: 10.1111/cdoe.12566.

Tsioufis C, Kasiakogias A, Thomopoulos C, Stefanadis C. Periodontitis and blood pressure : the concept of dental hypertension. *Atherosclerosis*. 2011;219(1):1–9. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2011.04.030.

Verhulst MJL, Loos BG, Gerdes VEA, Teeuw WJ. Evaluating all potential oral complications of diabetes mellitus. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2019;10(Feb):1-53. doi: 10.3389/fendo.2019.00056.

Zenobia C, Darveau RP. Does oral endotoxin contribute to systemic inflammation? *Front Oral Heal*. 2022;3(May):1–10. doi: 10.3389/froh.2022.911420.

APÊNDICE A- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Caro(a) Senhor(a),

Eu, Ana Paula Martins Gomes, Professora Associada da Disciplina de Endodontia do Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos – Unesp, portadora do RG 17.028.580-7, CPF 100.581.248-96, estabelecido à Avenida Eng. Francisco José Longo, 777, na cidade de São José dos Campos – SP, telefone para contato (12) 3947-9048, sou responsável pela Pesquisa: **“Estudo de coorte transversal sobre as doenças sistêmicas e suas correlações com as doenças bucais”**, em conjunto com a aluna Naiara Tiradentes, aluna do Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Aplicada à Odontologia.

O objetivo dessa Pesquisa será avaliar clinicamente a relação entre 3 patologias sistêmicas (Diabetes, Obesidade e Hipertensão) com a presença ou ausência de alterações ou doenças bucais. Para isso, serão selecionados pacientes das Clínicas e do Pronto Socorro Odontológico do ICT/SJC-UNESP que concordem em participar desse estudo.

Em caso afirmativo de participação você terá seus dentes avaliados por radiografia panorâmica e periapical realizadas nas dependências da Clínica de Radiologia do ICT/SJC-UNESP. Também será realizado um exame clínico extraoral, exame clínico intraoral composto por testes clínicos para avaliação de cárie e doença periodontal, teste de glicemia capilar previamente à consulta odontológica, aferição de pressão arterial antes e após a consulta odontológica, pesagem e determinação de sua altura. Os benefícios dessa pesquisa serão assistência integral ao paciente, com respaldo para complicações e danos decorrentes, direta ou indiretamente, da pesquisa. O paciente terá um diagnóstico das alterações bucais e será encaminhado ao tratamento nas Clínicas do ICT-UNESP.

Essa Pesquisa acarretará risco mínimo para você, uma vez que será realizada dentro das normas de biossegurança preconizadas no ICT/SJC - UNESP. O protocolo de conduta adotado será o mesmo utilizado na prática clínica odontológica deste Instituto. O exame radiográfico poderá causar um desconforto considerado mínimo durante a sua aquisição, pois o paciente terá que permanecer em posição imóvel por cerca de 15 segundos para a aquisição da imagem. Além disso, este exame utiliza Raios X, que é um tipo de radiação ionizante, porém a dose a ser utilizada será a mínima possível e serão adotadas medidas de proteção com o uso de avental de chumbo. Ou seja, **os riscos serão mínimos, os exames de radiografia panorâmica e periapical serão realizados dentro das normas de radioproteção, com menor dose possível e uso de dispositivos de proteção.**

Se houver alguma dúvida ou consideração sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos- Unesp, situado na Av. Engenheiro Francisco José Longo, 777, em São José dos Campos-SP, com a Coordenadora Profa. Denise Nicodemo ou pelo telefone (12) 3947-9028.

Será garantida a liberdade da retirada do consentimento a qualquer momento e assim o paciente deixará de participar da Pesquisa. Não haverá nenhum custo nem pagamento pela colaboração no estudo.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Fui informado de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado que possa me identificar, será mantido em sigilo profissional (Art.9º do Código de Ética Odontológica). Terei garantia de liberdade da retirada do consentimento a qualquer momento e poderei deixar de participar do estudo.

Fui esclarecido(a) a respeito das informações que leram e explicaram para mim, descrevendo o estudo a ser realizado e concordo em participar da Pesquisa. Declaro conhecer os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes, e estar totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

Por estarmos de acordo com o presente termo o firmamos em duas vias.

São José dos Campos, _____ de _____ de _____.

Nome/Responsável: _____

RG: _____ CPF: _____

Endereço: _____

Assinatura do Responsável

Profa. Assoc. Ana Paula Martins Gomes
Pesquisadora Responsável

APÊNDICE B – Ficha clínica

Data ___/___/___ Número do Prontuário _____ Telefone _____

Nome: _____

Data Nasc: _____ Sexo: _____ Profissão: _____ Idade: _____

Escolaridade:

 Fundamental Incompleto Fundamental Completo Ensino Médio Incompleto Ensino Médio Completo Nível Superior Nível Superior Incompleto Pós-graduação

RG: _____ CPF: _____

Endereço: _____

Bairro: _____ Cidade: _____

ANAMNESE1) Toma alguma medicação? Sim () Não ()

1.1 Qual medicação e sua finalidade?

2) Peso _____ Altura _____ IMC _____ KG/M²IMC = $\text{Peso} \div (\text{Altura} \times \text{Altura})$ Magro Saudável Sobrepeso Obeso Obeso mórbido3) Diabetes? Sim () Não ()3.1) Controlada? Sim () Não ()3.2) Usa insulina (Tipo 1)? Sim () Não ()3.3) Toma medicamento para Diabetes? Sim () Não ()

3.4) Se sim, qual? _____

3.5) Glicemia capilar _____ mg/dl (2h após a refeição)

 Normoglicêmico Pré-diabético Diabético4) Problemas cardíacos? Sim () Não () Qual? _____5) Hipertensão Arterial? Sim () Não ()

5.1) P.A. antes da consulta odontológica _____ mmHg

5.2) P.A. após a consulta odontológica _____ mmHg

 Normal Ótima normal Pré-hipertenso Hipertenso

- 6) Sinusite? Sim () Não ()
- 7) Problema renal? Sim () Não ()
- 8) Alergia? Sim () Não () A quê? _____
- 9) Asma? Sim () Não ()
- 10) Úlcera gástrica? Sim () Não ()
- 11) Problemas no fígado? Sim () Não () Qual? _____
- 12) Doenças sanguíneas? Sim () Não () Qual? _____
- 13) Portador do vírus HIV? Sim () Não ()
- 14) Fumante? Sim () Não ()
- 14.1) Se sim, há quanto tempo? _____
- 14.2) Ex-fumante? () Sim () Não
- 14.3) Se sim, há quanto tempo parou e por quanto tempo fumou? _____
- 15) Grávida? Sim () Não ()
- 15.1) Tempo gestacional? _____
- 15.2) Está amamentando? Sim () Não ()
- 16) Problema com anestesia odontológica? Sim () Não ()
- 16.1) Se sim, qual? _____

HISTÓRIA CLÍNICA:

- 1) Queixa principal _____
- 1.1) Qual dente ou região? _____
- 1.2) Presença de Dor? Sim () Não ()
- 2) Tipo de dor
- () Provocada () Espontânea
- () Localizada () Difusa
- () Intermitente () Contínua
- 3) Dói há quanto tempo? _____
- 4) Tomou analgésico ou outro medicamento? Sim () Não ()
- 5) Qual? _____
- 6) A dor cessa com analgésico? Sim () Não ()

EXAME EXTRA-ORAL

- 1- Assimetria facial? Sim () Não () Onde? _____
- 2- Cadeia de linfonodos
- A) Cervicais:
- Volume aumentado () sim () não

- Consistência () elástica () enrijecida
- Sensível à palpação ()sim ()não
- Não detectáveis à palpação ()

B) Submentual:

- Volume aumentado ()sim ()não
- Consistência () elástica () enrijecida
- Sensível à palpação ()sim ()não
- Não detectáveis à palpação ()

C) Submandibular

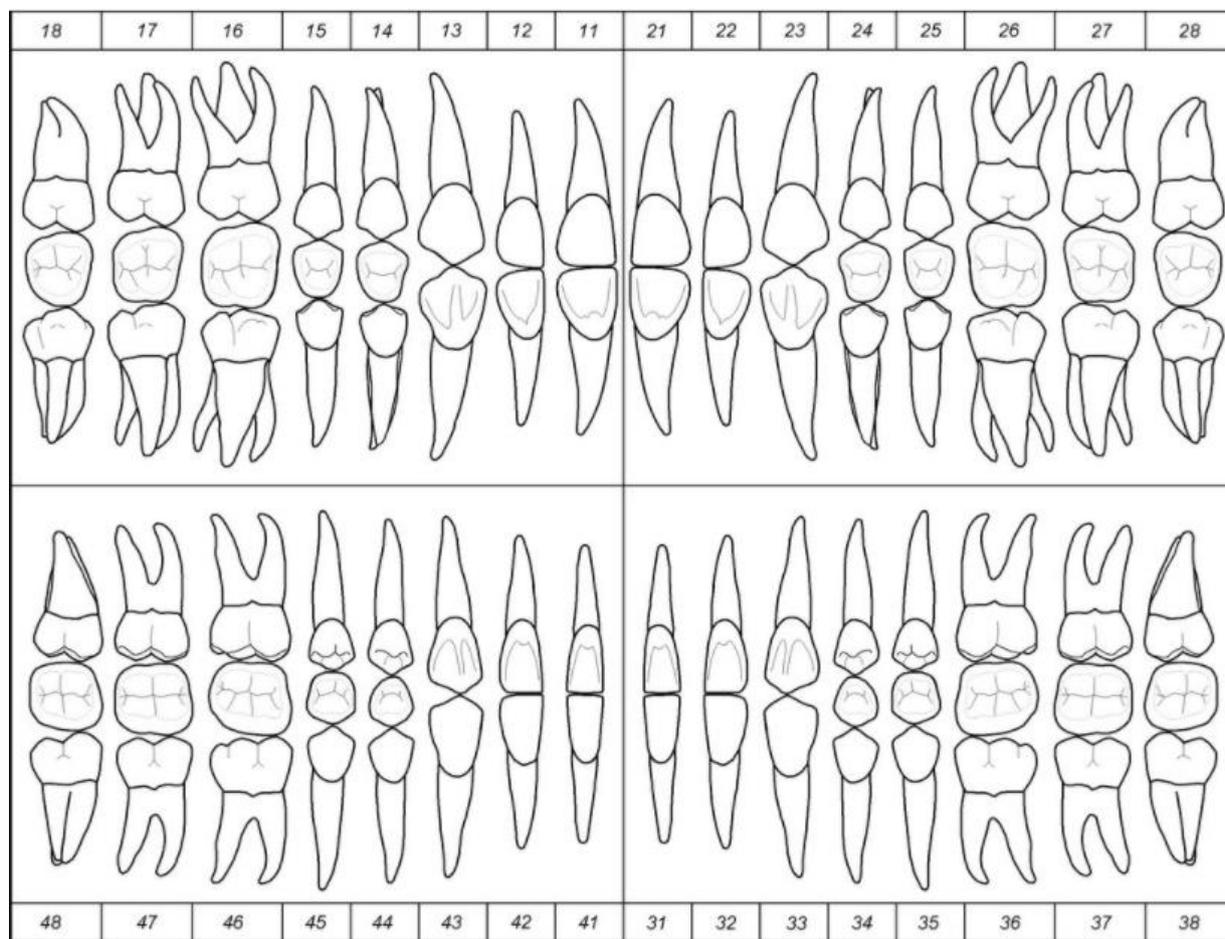
- Volume aumentado ()sim ()não
- Consistência () elástica () enrijecida
- Sensível à palpação ()sim ()não
- Não detectáveis à palpação ()

D) Pré-auricular

- Volume aumentar ()sim ()não
- Consistência () elástica () enrijecida
- Sensível à palpação ()sim ()não
- Não detectáveis à palpação ()

EXAME CLÍNICO INTRAORAL

Odontograma



Dentes cariados (C): _____ Dentes perdidos (P): _____ Dentes obturados (O): _____

Dentes com alteração de cor (A): _____

Dentes com desgaste (D): _____

Dentes com presença de edema, exsudato ou fístula (E): _____

Índice CPO-D = _____ Grau de severidade: _____

Avaliação Periodontal

Você já recebeu orientação sobre higiene oral? Sim () Não ()

ÍNDICE COMUNITÁRIO PERIODONTAL DAS NECESSIDADES DE TRATAMENTO (CPITN)

17/ 16	11	26 /27
47/ 46	31	36 /37

TESTES CLÍNICOS:

Dente: _____

Frio: () Indolor () Dor cessa rápido () Dor prolongada

Palpação: () Indolor () Dor cessa rápido () Dor prolongada

Percussão vertical () Indolor () Dor cessa rápido () Dor prolongada

Percussão horizontal () Indolor () Dor cessa rápido () Dor prolongada

Dente: _____

Frio: () Indolor () Dor cessa rápido () Dor prolongada

Palpação: () Indolor () Dor cessa rápido () Dor prolongada

Percussão vertical () Indolor () Dor cessa rápido () Dor prolongada

Percussão horizontal () Indolor () Dor cessa rápido () Dor prolongada

EXAME RADIOGRÁFICO PANORÂMICO

Dentes com cárie _____

Dentes com lesão periapical _____

Dentes com espessamento do ligamento periodontal _____

Dentes com extrusão de material obturador _____

Dentes com extrusão de cimento obturador _____

Dentes com extrusão de cimento e guta-percha _____

Dentes com perda óssea _____

Dentes com outras patologias _____

EXAME RADIOGRÁFICO PERIAPICAL

Dente: _____

Medida linear da lesão:

Antero-posterior _____

Supero-inferior _____

DIAGNÓSTICO PROVÁVEL:

() Pulpite reversível/Cárie () Pericementite/periodontite apical

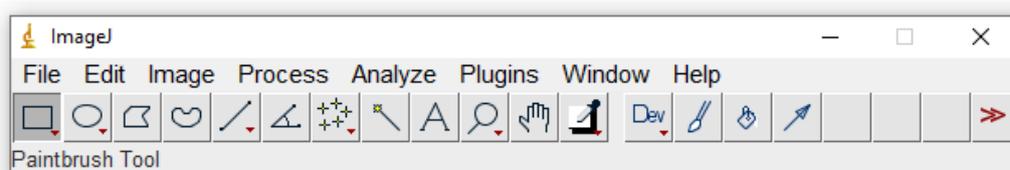
() Pulpite irreversível/Cárie () Abscesso pulpar

() Necrose pulpar () Doença periodontal

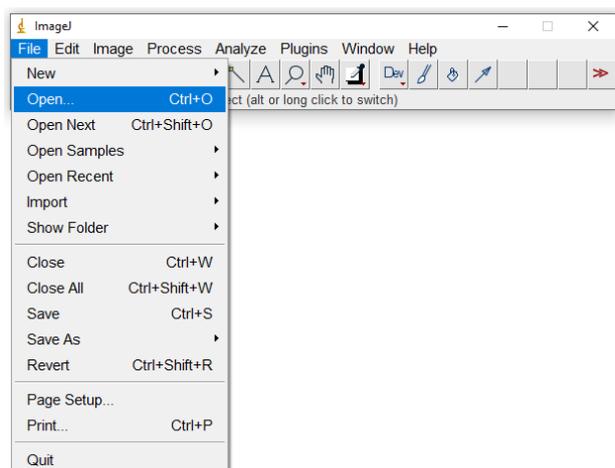
APÊNDICE C - Utilização do software Image J®

Etapas da medição linear da lesão periapical:

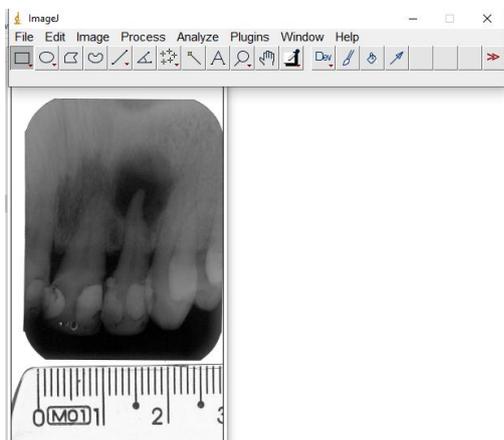
Etapa 1 - Abrir o aplicativo Image J. Nesse momento aparece a barra de ferramentas do Programa, conforme abaixo:



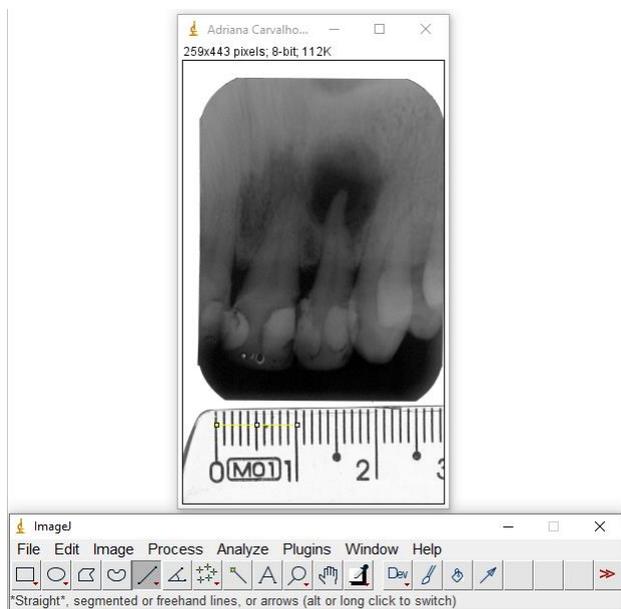
Etapa 2- No campo file, abrir o arquivo onde se encontra a radiografia periapical



Etapa 3 - Ilustração da imagem mostrando que ela está sem escala no software Image J®. Nesse momento é necessário padronizar a medição, utilizando mm como unidade de medida

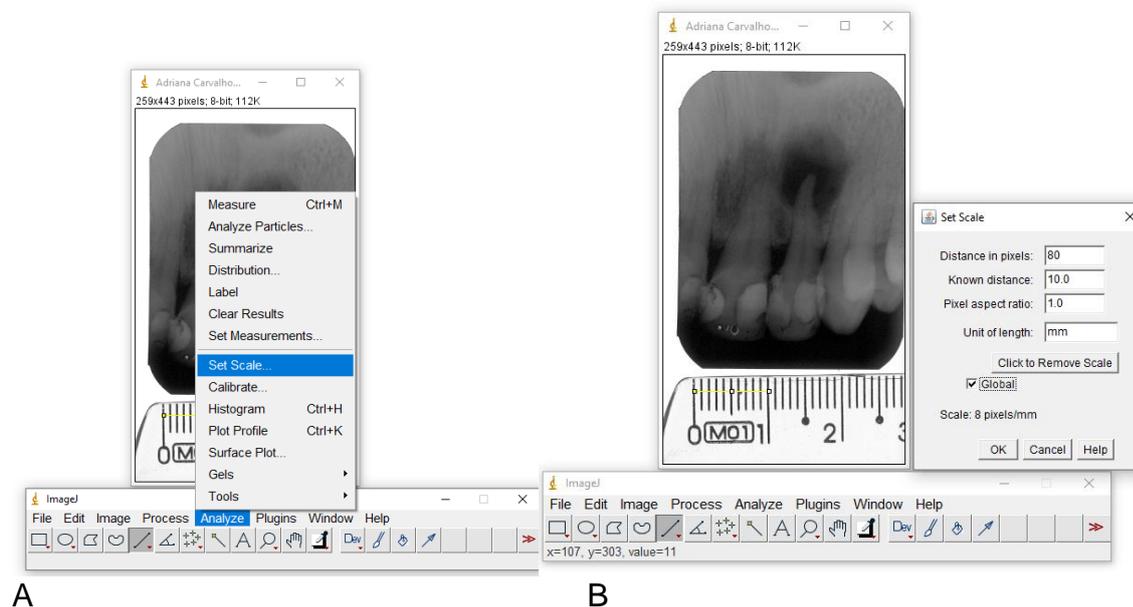


Etapa 4 - Para padronizar a medida, clicar na ferramenta “straight” (comprimento – medida linear) e medir na régua a distância de 10mm, como a reta na imagem

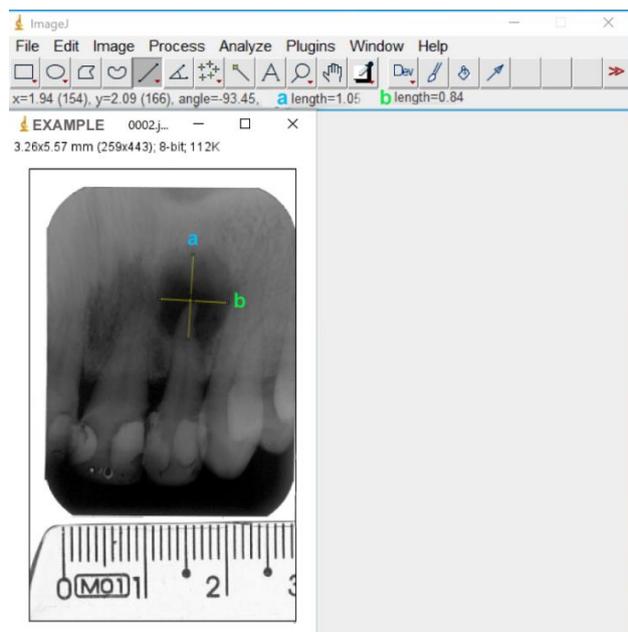


Etapa 5 - A- Clicar na opção Analyze, set scale. B-Colocar a medida conhecida como 10mm, unidade em mm, clicar em Global e depois ok. A partir daí, está realizada a

calibração da medida para todas as próximas aferições, desde que não se feche o programa. Caso contrário, a calibração deverá ser realizada novamente.



Etapa 6 - Realização da medida linear supero-inferior (a), antero-posterior (b) e os valores medidos na barra de ferramentas do Image J.



ANEXO A- Parecer consubstanciado do CEP

INSTITUTO DE CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - CAMPUS DE
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS
UNESP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo de coorte transversal sobre as doenças sistêmicas e suas correlações com as doenças bucais.

Pesquisador: NAIARA TIRADENTES

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 45032721.8.0000.0077

Instituição Proponente: Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos - UNESP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.777.355

Apresentação do Projeto:

Texto extraído do documento: "formulário respnd.doc", intitulado: "Estudo de coorte transversal sobre as doenças sistêmicas e suas correlações com as doenças bucais".

Objetivo da Pesquisa:

Texto extraído do documento: "Projeto.docx". "Avaliar a correlação entre doenças bucais e sistêmicas em 50 pacientes, oriundos do Pronto Socorro Odontológico e das Clínicas do Instituto de Ciência e Tecnologia - Campus de São José dos Campos (UNESP)".

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo o autor:

Risco - Desconforto para o paciente no exame radiográfico;

Benefícios - Assistência integral ao paciente, com respaldo para complicações e danos decorrentes, direta ou indiretamente, da pesquisa. O paciente terá um diagnóstico das alterações bucais e será encaminhado ao tratamento nas Clínicas do ICT-UNESP. Para a comunidade, o benefício será a informação de que doenças bucais podem interferir nas doenças sistêmicas e vice-versa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Previsão de encerramento do estudo 30/06/2022.

Endereço: Av. Engº Francisco José Longo 777

Bairro: Jardim São Dimas

CEP: 12.245-000

UF: SP

Município: SAO JOSE DOS CAMPOS

Telefone: (12)3947-9078

Fax: (12)3947-9010

E-mail: ceph.ict@unesp.br

**INSTITUTO DE CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - CAMPUS DE
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS
UNESP**



Continuação do Parecer: 4.777.355

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo Conclusões ou Pendência.

Recomendações:

Vide campo Conclusões ou Pendência.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As recomendações solicitadas pelo CEP foram reformuladas adequadamente.

Considerações Finais a critério do CEP:

O (a) pesquisador(a) irá receber e-mail da Secretaria do CEP-ICT-CAMPUS DE SJCAMPOS-UNESP, para envio de relatórios parciais/final, para não incorrer na penalidade de não o fazendo, em não ter novas submissões avaliadas pelo Comitê de Ética, até que sane a pendência de envio do relatório, na forma de notificação através do sistema da Plataforma Brasil. Obs.: - No site <https://www2.ict.unesp.br/> – Sobre o ICT – Comissões e Comitês - Comitê de Ética Envolvendo Seres Humanos, encontrará o formulário para envio do Relatório parcial/final.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1719784.pdf	13/05/2021 11:22:18		Aceito
Outros	formularioresppend.doc	13/05/2021 11:21:45	NAIARA TIRADENTES	Aceito
Outros	fichaclinica.docx	13/05/2021 11:15:25	NAIARA TIRADENTES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.docx	11/05/2021 22:16:27	NAIARA TIRADENTES	Aceito
Outros	metodologia_reformulado.docx	11/05/2021 22:15:48	NAIARA TIRADENTES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle_reformulado.docx	11/05/2021 22:14:26	NAIARA TIRADENTES	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_modificada.pdf	11/05/2021 15:24:22	NAIARA TIRADENTES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Av .Engº Francisco José Longo 777

Bairro: Jardim São Dimas

CEP: 12.245-000

UF: SP

Município: SAO JOSE DOS CAMPOS

Telefone: (12)3947-9078

Fax: (12)3947-9010

E-mail: ceph.ict@unesp.br

INSTITUTO DE CIÊNCIA E
TECNOLOGIA - CAMPUS DE
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS
UNESP



Continuação do Parecer: 4.777.355

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SÃO JOSE DOS CAMPOS, 14 de junho de 2021

Assinado por:

**Denise Nicodemo
(Coordenador(a))**

Endereço: Av. Engº Francisco José Longo 777

Bairro: Jardim São Dimas

CEP: 12.245-000

UF: SP

Município: SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Telefone: (12)3947-9078

Fax: (12)3947-9010

E-mail: ceph.ict@unesp.br