



**FACULDADE FASIPE DE CUIABÁ
CURSO DE ODONTOLOGIA**

MARCEL NUNES RIBEIRO DE ASSIS

**RELAÇÃO ENTRE DOENÇA PERIODONTAL E HALITOSE:
PREVENÇÃO E DIAGNÓSTICO**

CUIABÁ-MT

2025

CURSO DE ODONTOLOGIA

MARCEL NUNES RIBEIRO DE ASSIS

**RELAÇÃO ENTRE DOENÇA PERIODONTAL E HALITOSE:
PREVENÇÃO E DIAGNÓSTICO**

Projeto de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Odontologia da Faculdade FASIPE
Cuiabá para obtenção de nota da disciplina TCC
II.

Orientadora: Prof.^a Francisnele Fraporti

**CUIABÁ-MT
2025**

MARCEL NUNES RIBEIRO DE ASSIS

**RELAÇÃO ENTRE DOENÇA PERIODONTAL E HALITOSE:
PREVENÇÃO E DIAGNÓSTICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Odontologia – da Faculdade Fasipe - como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Aprovado em

Professor(a) Orientador(a): Departamento de Odontologia –FASIPE

Professor(a) Avaliador(a): Departamento de Odontologia –FASIPE

Professor(a) Avaliador(a): Departamento de Odontologia –FASIPE

Professor(a) Avaliador(a) Departamento de Odontologia –FASIPE
Coordenador do Curso de Odontologia

CUIABÁ-MT

2025

DEDICATÓRIA

À minha família e amigos, por acreditarem no meu potencial, oferecerem suporte e contribuírem para que eu não desistisse. Em especial, à minha namorada, pelo apoio incondicional, incentivo constante e por estar ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus.
Aos meus pais, pelo amor, ensinamentos e por serem a base que me sustentou todos esses anos.
À professora orientadora **Francisnele Fraporti**, pela dedicação, orientação e por compartilhar seus conhecimentos com comprometimento e clareza, contribuindo decisivamente para a realização deste trabalho.

Assis, Marcel Nunes da. Relação entre Doença Periodontal e Halitose: Prevenção e Diagnóstico. 2025. 46.

Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade Fasipe

RESUMO

Esta revisão de literatura teve como objetivo analisar a relação entre a doença periodontal e a halitose, explorando as possíveis causas, manifestações clínicas, métodos de diagnóstico, abordagens terapêuticas e as repercussões psicossociais dessa condição multifatorial. A metodologia adotada foi baseada em uma revisão integrativa da literatura científica, com a seleção criteriosa de artigos científicos nacionais e internacionais disponíveis em bases de dados confiáveis, abrangendo pesquisas nas áreas da odontologia, medicina e de caráter multiprofissional. A estrutura do trabalho foi organizada em capítulos que abordam desde os conceitos fundamentais da halitose até os fatores etiológicos associados à cavidade oral, como: saburra lingual, doenças periodontais, alterações respiratórias e otorrinolaringológicas, além da influência de condições sistêmicas, como o diabetes mellitus. O estudo incluiu a análise de abordagens diagnósticas clínicas, dando destaque aos procedimentos de natureza subjetiva, como o teste organoléptico, e objetivos, como o uso do Halímetro® e cromatografia gasosa, que permitiram compreender a origem dos compostos sulfurados voláteis responsáveis pelo mau hálito. A pesquisa também evidenciou que a halitose vai além de uma condição fisiológica, configurando uma condição com impacto direto na autoestima, qualidade de vida, relações sociais e saúde emocional do paciente. O trabalho incluiu ainda a investigação sobre a halitose em crianças e sua prevalência, métodos diagnósticos adaptados à população pediátrica e fatores de risco. Os resultados reforçam a importância da abordagem multidisciplinar no diagnóstico e tratamento da halitose relacionada à doença periodontal, destacando a necessidade de medidas preventivas em educação em saúde, higiene bucal e acompanhamento contínuo. A identificação precoce dos fatores associados é essencial para promover a saúde bucal e sistêmica, incentivando futuras pesquisas interdisciplinares.

Palavras-chave: Halitose. Doença Periodontal. Qualidade de Vida. Saúde Bucal. Diabetes Mellitus.

Assis, Marcel Nunes da. Relação entre Doença Periodontal e Halitose: Prevenção e Diagnóstico. 2025. 46.

Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade Fasipe

ABSTRACT

This literature review aimed to analyze the relationship between periodontal disease and halitosis, exploring possible causes, clinical manifestations, diagnostic methods, therapeutic approaches, and the psychosocial repercussions of this multifactorial condition. The adopted methodology was based on an integrative review of the scientific literature, with a careful selection of national and international scientific articles available in reliable databases, covering research in the fields of dentistry, medicine, and multidisciplinary health care. The structure of the study was organized into chapters that address topics ranging from the fundamental concepts of halitosis to the etiological factors associated with the oral cavity, such as tongue coating, periodontal diseases, respiratory and otorhinolaryngological disorders, in addition to the influence of systemic conditions such as diabetes mellitus. The study included an analysis of clinical diagnostic approaches, highlighting both subjective procedures, such as the organoleptic test, and objective ones, such as the use of the Halimeter® and gas chromatography, which enabled the understanding of the origin of volatile sulfur compounds responsible for bad breath. The research also showed that halitosis goes beyond a physiological condition, presenting a direct impact on the patient's self-esteem, quality of life, social relationships, and emotional well-being. The work also addressed halitosis in children, including its prevalence, diagnostic methods adapted to the pediatric population, and risk factors. The results emphasize the importance of a multidisciplinary approach in the diagnosis and treatment of halitosis related to periodontal disease, highlighting the need for preventive strategies in health education, proper oral hygiene, and continuous clinical monitoring. Early identification of associated factors is essential to promote both oral and systemic health, encouraging future interdisciplinary research.

Keywords: Halitosis. Periodontal Disease. Quality of Life. Oral Health. Diabetes Mellitus.

SUMÁRIO

| | |
|---|------------------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 10 |
| 1.1 Problematização..... | 12 |
| 1.2 Justificativa..... | 12 |
| 1.3 Objetivos..... | 13 |
| 1.3.1 | Objetivo |
| Geral..... | 13 |
| 1.3.2 | Objetivos |
| Específicos..... | 13 |
| 2 REVISÃO DE LITERATURA..... | 13 |
| 2.1 Halitose de Origem Fisiológica e Origem Patológica..... | 14 |
| 2.1.1 Saburra Lingual..... | 14 |
| 2.2 O Impacto da Halitose na qualidade de vida..... | 15 |
| 2.3 Evolução do Estudo da Halitose..... | 16 |
| 2.4 Fatores de Risco da Halitose..... | 17 |
| 2.4.1 Hipossalivação e Estresse como Fator Causador da Halitose..... | 18 |
| 2.4.2 Doenças da Cavidade Oral como Fator Causador da Halitose..... | 19 |
| 2.4.3 Doenças otorrinolaringológicas e respiratórias como Fator Causador da Halitose..... | 20 |
| 2.5 Halitose em Idosos Institucionalizados..... | 20 |
| 2.6 Halitose em Crianças..... | 21 |
| 2.6.1 Fatores de risco associados para halitose em crianças..... | 22 |
| 2.6.2 Diagnóstico de Halitose em Crianças..... | 22 |
| 2.6.3 Manejo da halitose em crianças..... | 23 |
| 2.7 Halitose Associada ao Paciente Diabético..... | 24 |
| 2.7.1 Diagnóstico da Halitose relacionada a Diabetes..... | 25 |
| 2.7.2 Tratamento da Halitose relacionada a Diabetes..... | 26 |
| 2.8 Fatores de Risco da Doença Periodontal..... | 27 |
| 2.9 Classificação Atual das Doenças Periodontais..... | 28 |

| | | | |
|-------------------------|---|-------------|-----------|
| 2.10 | Patogênese | da | Doença |
| Periodontal..... | | | 29 |
| 2.11 | Diagnóstico | da | Doença |
| Periodontal..... | | | 30 |
| 2.12 | Influência do tabagismo na Doença Periodontal..... | | 31 |
| 2.13 | Doença | Periodontal | Associada |
| Mellitus..... | | | a |
| | | | Diabetes |
| 2.13.1 | | | Abordagem |
| Multidisciplinar..... | | | 34 |
| 2.14 | Tratamento e Prevenção da Doença Periodontal..... | | 35 |
| 2.15 | Controle | da | Doença |
| Periodontal..... | | | 36 |
| 2.16 | Relação entre a Doença Periodontal e a Qualidade de Vida nos Pacientes que possuem Doenças Circulatórias..... | | 37 |
| 2.17 | Implicações Clínicas da Doença Periodontal em Pacientes com Doenças Circulatórias..... | | 38 |
| 2.18 | Importância da Integração Intersetorial no Diagnóstico da Doença Periodontal..... | | 40 |
| 3 | CONCLUSÃO..... | | 41 |
| REFERÊNCIAS..... | | | 43 |

LISTA DE SIGLAS

ADA - American Diabetes Association

CSV - Compostos Sulfurados Voláteis

DM - Diabetes Mellitus

DM1 - Diabetes Mellitus Tipo 1

DM2 - Diabetes Mellitus Tipo 2

FOUPF - Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo

HbA1c - Hemoglobina Glicada

HBU - Hospital Bairro Universitário

IL-1 β - Interleucina 1 Beta

NBR - Norma Brasileira Regulamentadora

OHIP -14 – Oral Health Impact Profile – versão reduzida com 14 questões

OMS - Organização Mundial da Saúde

PD - Doença Periodontal (Periodontal Disease)

PPB - Partes por Bilhão

TNF- α - Fator de Necrose Tumoral Alfa

CD - Cirurgião Dentista

AAP - American Academy of Periodontology

EFP - European Federation of Periodontology

CPITN - Community Periodontal Index of Treatment Needs

ILPI - Instituição de Longa Permanência para Idosos

AINES - Anti-inflamatórios Não Esteroides

1. INTRODUÇÃO

A halitose, etimologicamente derivada do latim “halitus” (ar exalado) e do grego “osis” (alteração patológica), é uma condição caracterizada pelo odor fétido emanado da cavidade oral, podendo estender à nasofaringe e aos seios da face. Para Silva (2021), esta condição possui duas classificações, são elas: fisiológica ou patológica, no entanto, que são caracterizadas por mal odor ofensivo e desagradável exalado na expiração (SILVA, 2021), essa condição multifatorial apresenta uma etiologia complexa, envolvendo tanto fatores bucais quanto sistêmicos. A etiologia bucal, responsável por cerca de 90% dos casos, está associada a diversas patologias e condições, como cárie dentária, retenção de alimentos, lesões endodônticas, doença periodontal e necrose tecidual, presença de corpo estranho nos seios maxilares, biofilme dental, xerostomia e, em particular, à saburra lingual. As bactérias anaeróbias Gram-negativas são, predominantemente, responsáveis pela criação de (CSV), denominados compostos sulfurados voláteis, a partir da degradação de proteínas que contêm enxofre, conferindo ao hálito o odor característico.

De acordo com Silva et al. (2021), a pseudo-halitose é o diagnóstico quando o indivíduo acredita possuir essa condição, contudo, o C.D a não a determina naquele caso em específico. Em contrapartida, a halitose psicossomática também conhecida como halitofobia, é quando o paciente persiste com a lamentação de mau odor exalado, apesar de já estar com os protocolos de tratamento (SILVA, 2021). A halitose psicossomática, pode prejudicar o convívio social, acarretando alterações comportamentais, isolamento social e transtornos de ansiedade e depressão, assim como dito por Conceição et. al (2018) trata, de fato, de um problema de saúde, pois provoca alterações comportamentais, sociais e cognitivas na vida do portador (CONCEIÇÃO, 2018).

O desenvolvimento da condição pode ter influência dada por fatores sistêmicos, como diabetes mellitus, distúrbios hormonais, estresse, tratamento oncológico, doenças respiratórias, renais e gastrointestinais, além das consequências do uso de medicamentos e drogas. No que se diz sobre o tratamento da halitose, é notório que requer uma abordagem multidisciplinar, com ênfase na etiologia e na gravidade dos casos, buscando compreender a origem do desenvolvimento da condição no paciente. Com isso, o cirurgião-dentista possui uma grande responsabilidade no diagnóstico e no tratamento da halitose e também contribui para a conscientização sobre o tema.

Para Rösing et al. (2016), a doença periodontal é caracterizada como uma inflamação crônica dos tecidos que rodeiam os dentes, denominados tecidos de suporte, essa inflamação é principalmente causada por placa bacteriana e acentuada por fatores como: má higiene bucal e condições sistêmicas, podendo ocasionar perda dental e a complicações de saúde (RÖSING, 2016). O biofilme bacteriano, considerado o principal agente etiológico, incita uma resposta inflamatória que, quando não controlada, acaba causando danos nos tecidos de suporte dos dentes. A progressão dessa doença pode ser influenciada por fatores como idade, genética e hábitos de vida.

Clinicamente, a periodontite é caracterizada pela perda de inserção gengival e reabsorção óssea alveolar, decorrentes de processos inflamatórios nos tecidos periodontais quando há uma diminuição da resistência dos tecidos periodontais quando se realiza a sondagem. Em contraste, para Almeida et al. (2016) a condição da gengivite é caracterizada por sintomas como eritema, edema e sangramento gengival, sem a ocorrência de perda de inserção conjuntiva e óssea (ALMEIDA, 2016). Entre as consequências associadas a doença periodontal, destaca a halitose, a formação de cálculo dentário e a dificuldade de mastigação. O diagnóstico da doença periodontal é baseado na avaliação clínica, que está incluído a presença de perda de inserção perceptível em ao menos dois dentes ou perda de inserção com profundidade ≥ 3 mm em no mínimo dois dentes. Além disso, a análise radiográfica é fundamental, pois permite a gravidade das lesões e avaliação da extensão.

A halitose e a doença periodontal estão associadas comumente por diversas razões. Entre as alterações bucais que podem causar mau hálito, foi destacado a doença periodontal, a saburra lingual e a má higiene. O desenvolvimento da doença periodontal favorece a criação de um ambiente benéfico para a proliferação das bactérias Gram-negativas anaeróbicas do complexo vermelho de Socransky, como *Tannerella forsythia*, *Porphyromonas gingivalis* e a

Treponema denticola. Essas bactérias são responsáveis pela degradação microbiana que libera gases malcheirosos, resultando, assim, no mau hálito.

As bolsas periodontais, a formação do biofilme e a inflamação decorrente da doença periodontal são ambientes propícios para a manutenção e reprodução de bactérias produtoras de enxofre, contribuindo diretamente para o desenvolvimento da halitose. Contudo, é válido ressaltar que, mesmo que existam associações significativas entre a doença periodontal e a halitose, nos estudos da literatura é mantido inconclusivo sobre o assunto. Como evidenciado por Rosenberg et al. (2001), a relação entre o mau odor na cavidade bucal e a condição da doença periodontal é confusa (ROSENBERG, 2001), reflete a falta de estudos populacionais sobre essa questão.

1.1 Problematização

A doença periodontal e a halitose têm se tornado grandes desafios para os cirurgiões-dentistas, pois, em muitos casos, afetam a saúde do paciente e seu convívio social devido ao mau hálito. Esse problema muitas vezes se desenvolve a partir da falta de manutenção bucal, que acarreta no avanço da doença periodontal. O presente estudo reflete sobre as complicações decorrentes do diagnóstico tardio da doença periodontal e sua relação com a halitose, buscando compreender melhor os problemas resultantes da ausência de prevenção e tratamento adequado. Além disso, esta revisão visa esclarecer a relação entre a doença periodontal e a halitose, apresentar meios de prevenção para ambas as condições e evidenciar como o tratamento correto da doença periodontal pode reduzir a ocorrência do mau hálito.

1.2 Justificativa

Este estudo evidencia a importância de aprofundar o conhecimento sobre a relação entre a doença periodontal e a halitose. Essas condições são comuns e afetam uma grande parte da população. O diagnóstico geralmente é realizado de forma subjetiva, baseado no autorrelato dos pacientes ou na observação de terceiros.

A falta de conhecimento sobre a inter-relação entre essas duas condições, assim como a importância da prevenção, pode resultar em complicações significativas. Isso impacta, por um lado, a qualidade de vida dos indivíduos, prejudicando suas relações sociais, autoestima e saúde mental, e por outro, a saúde sistêmica e a perda de elementos dentários. Dessa forma, esta revisão bibliográfica destaca que a ligação entre a doença periodontal e a halitose, ainda pouco estudada, demanda investigações mais aprofundadas. Essas pesquisas

podem agregar conhecimentos relevantes à literatura científica sobre o desenvolvimento da halitose e o diagnóstico de doença periodontal.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo deste estudo será de reconhecer a relação entre a doença periodontal e a halitose.

1.3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste estudo consistem em identificar os principais fatores de risco relacionados à halitose e à doença periodontal, com base na literatura científica atual; ilustrar de forma analítica a correlação entre essas duas condições, considerando suas bases etiopatogênicas comuns; destacar os métodos mais eficazes de prevenção, com ênfase em estratégias baseadas em evidências; e investigar abordagens diagnósticas atualizadas e mais eficazes, capazes de otimizar o reconhecimento precoce das alterações clínicas associadas. Esses objetivos visam proporcionar uma análise aprofundada e criteriosa do tema, contribuindo para o aprimoramento das condutas clínicas voltadas à promoção da saúde bucal e à prevenção de complicações sistêmicas.

Desta forma, foram utilizados artigos científicos publicados nos últimos dez anos, disponíveis nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A seleção e análise dos estudos ocorreram por meio de leitura crítica e exploratória, permitindo a identificação de fatores de risco, estratégias de diagnóstico e métodos de prevenção mais eficazes. As informações obtidas foram categorizadas e sintetizadas de forma a proporcionar uma compreensão ampla e fundamentada sobre a associação entre as duas condições.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Halitose de Origem Fisiológica e Origem Patológica

A halitose é caracterizada como a emissão de odor desagradável proveniente da cavidade oral, sendo resultado de múltiplos fatores locais e sistêmicos (CALIL et al., 2009). A etiologia da halitose envolve desde alterações periodontais e saburra lingual até fatores como alimentação, higiene inadequada e enfermidades sistêmicas (BAWAZIR, 2021). A distinção entre halitose fisiológica e patológica é essencial para o correto diagnóstico e tratamento, pois cada forma possui mecanismos distintos de origem (SILVA et al., 2021).

A halitose fisiológica comumente ocorre no sono, quando há redução do fluxo salivar e consequente retenção de células epiteliais descamadas, promovendo fermentação e odor bucal desagradável. Esta condição fisiológica de halitose tende a desaparecer após a higienização oral matinal, quando o fluxo salivar retorna ao normal, caracterizando-se como uma manifestação transitória e esperada (WU et al., 2019). Em contrapartida, a halitose patológica pode ter origem intrabucal ou extrabucal, sendo contínua e frequentemente relacionada a enfermidades específicas, como infecções periodontais ou doenças sistêmicas (BAWAZIR, 2021). A origem intrabucal da halitose está ligada ao acúmulo de biofilme, infecções periodontais e presença de saburra lingual, enquanto a extrabucal é envolvida em doenças sistêmicas, como diabetes, distúrbios hepáticos e alterações gastrointestinais. Essa diferenciação clínica é essencial para guiar o profissional na escolha entre intervenções locais ou a necessidade de encaminhamento para avaliação médica conjunta (AGUIAR et al., 2017). A inspeção do odor nasal e oral é um dos métodos clínicos usados para diferenciar a origem da condição da halitose, sendo um exame simples e eficaz quando bem conduzido (SILVA et al., 2021).

O impacto da halitose vai além do desconforto fisiológico, podendo gerar consequências sociais e emocionais significativas. A presença constante do odor pode interferir nas relações pessoais, afetar a autoestima e desencadear isolamento social, onde reforça a importância do diagnóstico preciso e precoce (SILVA et al., 2021). Nesse cenário, o cirurgião-dentista desempenha função primordial tanto no diagnóstico clínico quanto na orientação educativa para prevenção da halitose (AGUIAR et al., 2017).

2.1.1 Saburra Lingual

A saburra lingual, ou biofilme lingual, é uma das principais fontes de halitose intraoral, formada por restos celulares, bactérias anaeróbias e leucócitos que se acumulam no dorso da língua (REN et al., 2016). Esse biofilme espesso favorece a fermentação de aminoácidos, liberando compostos sulfurados voláteis (CSV) como o sulfeto de hidrogênio e o metilmercaptano que são responsáveis pelo mau hálito (REN et al., 2016; Yang et al., 2021). Ademais, a superfície rugosa e fissurada da língua cria nichos propícios para a adesão bacteriana, dificultando a remoção apenas com escovação dental (FREN et al., 2016).

Estudos populacionais revelam que crianças com saburra apresentam risco até 177 vezes maior de halitose em comparação àquelas sem essa condição, reforçando sua importância diagnóstica (MONTES et al., 2021). Em adultos, espessura elevada do biofilme lingual associada à presença de bolsas periodontais também se correlaciona com níveis mais altos de CSV ≥ 110 ppb, medidos por halímetro (CHEN et al., 2016). Isso reforça que a avaliação clínica da língua deve ser rotina em consultório por seu impacto direto na etiologia da halitose.

Quanto ao manejo, o uso de raspadores linguais ou escovação específica da língua demonstrou reduzir significativamente tanto o índice de saburra quanto os níveis de CSV (REN et al., 2016; MONTOYA et al., 2021). Além disso, produtos orais como pastilhas com extrato de kiwi mostraram eficácia complementar na redução bacteriana e de CSV (MONTOYA et al., 2021). Dessa forma, o controle eficaz da saburra complementa a higiene oral e contribui para um hálito mais saudável.

2.2 O Impacto da Halitose na qualidade de vida

A halitose afeta não apenas o bem-estar físico do paciente, mas também impacta sua saúde mental, autoestima e inserção social. Estudos revelam que pacientes com mau hálito apresentam escores mais elevados no OHIP-14, com destaque para desconforto psicológico e incapacitação social, indicando prejuízo significativo na convivência diária (OLSZEWSKA et al., 2022). Esse impacto negativo influencia o modo como o indivíduo se percebe no convívio social e interfere na maneira como interage em ambientes públicos e privados (GONÇALVES et al., 2021). A percepção da halitose pode levar o paciente a evitar interações sociais, comprometer sua vida profissional e afetiva, e gerar sentimentos de inadequação. De acordo com Gonçalves et al. (2021), os escores elevados no questionário OHIP-14 em indivíduos com halitose demonstram o impacto emocional da condição, especialmente nas dimensões de desconforto psicológico, incapacidade social e dor física. Crianças e adolescentes, em

especial, demonstram maior evasão social e prejuízo no desempenho escolar quando relatam halitose, refletindo uma repercussão emocional e comportamental precocemente (ALADE et al., 2020).

Embora a educação em saúde bucal e a reabilitação oral tenham demonstrado eficácia na redução da halitose, muitos pacientes retornam aos hábitos inadequados após a fase inicial do tratamento. A instabilidade nos cuidados com a higiene bucal favorece a recorrência do mau hálito, especialmente em indivíduos com baixa adesão às orientações preventivas e com fatores emocionais associados (GONÇALVES et al., 2021). Além disso, revisões sistemáticas apontam que jovens com halitose tendem a apresentar níveis elevados de ansiedade e sintomas depressivos, sendo impactados de forma mais intensa em comparação à população geral (SHAN et al., 2023).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), qualidade de vida corresponde à maneira como o indivíduo percebe sua situação existencial, considerando o ambiente cultural, os valores sociais que o cercam, além de seus objetivos pessoais, expectativas, referências e preocupações. Nesse sentido, a halitose tem sido associada à diminuição do bem-estar físico, psicológico e social, exigindo uma abordagem clínica humanizada e sensível (GONÇALVES et al., 2021). A multidisciplinaridade no cuidado, incluindo apoio psicológico, orientação odontológica e avaliação médica, amplia a eficácia do tratamento e melhora os desfechos em saúde (GONÇALVES et al., 2021). A avaliação com questionários validados, aliada à anamnese detalhada, revela que o impacto no dia a dia ultrapassa a mera queixa bucal, exigindo abordagens que envolvam orientação comportamental, suporte psicológico e intervenções odontológicas integradas (OLSZEWSKA et al., 2022).

2.3 Evolução do Estudo da Halitose

A halitose é reconhecida como uma condição clínica caracterizada pela emissão de odores desagradáveis oriundos da cavidade bucal, com causas fisiológicas ou patológicas (CALIL et al., 2009). Referências ao mau hálito já existiam no século XIX, sendo Howe, em 1874, um dos primeiros a descrevê-la como entidade clínica relevante (CALIL et al., 2009). A partir desse reconhecimento inicial, o interesse científico pela halitose cresceu, motivando o desenvolvimento de métodos diagnósticos e terapêuticos mais precisos (WU et al., 2019). Durante as décadas de 1930 a 1950, surgiram os primeiros dispositivos para avaliação do hálito, como o osmoscópio, que media a intensidade do odor de forma subjetiva (CALIL et

al., 2009). Embora esse método dependesse da percepção do examinador, representou um avanço significativo para a época, viabilizando a classificação da halitose com base em critérios clínicos rudimentares (WU et al., 2019).

A limitação desses instrumentos motivou a busca por métodos mais objetivos e reprodutíveis, especialmente com o avanço da bioquímica analítica (ALIYEV et al., 2021). Nos anos 1960, o Dr. Joseph Tonzetich realizou estudos pioneiros, identificando os compostos sulfurados voláteis como os principais responsáveis pelo mau hálito (CALIL et al., 2009). Essa descoberta marcou uma nova etapa no entendimento da halitose, ao relacionar diretamente a presença de substâncias como metilmercaptana, dimetilsulfeto e sulfeto de hidrogênio ao odor bucal (WU et al., 2019). A introdução da cromatografia gasosa permitiu mensurações mais precisas dos compostos, reconhecendo rigor científico ao diagnóstico da halitose (ALIYEV et al., 2021). Estudos recentes reforçam a importância da cromatografia para distinguir H_2S e CH_3SH e sua presença como biomarcadores em pacientes com gengivite ou periodontite (LEE et al., 2023).

A evolução tecnológica também influenciou o desenvolvimento de equipamentos portáteis e de fácil utilização, como o Halimeter®, qualificado para medir a concentração de compostos sulfurados voláteis no ar expirado (CALIL et al., 2009). Outro recurso complementar é o teste BANA®, que detecta a atividade enzimática de bactérias associadas à halitose, oferecendo uma alternativa ao teste organoléptico tradicional (ALIYEV et al., 2021). Apesar disso, os métodos subjetivos ainda são utilizados na prática clínica, reforçando a importância da capacitação profissional na interpretação dos resultados (WU et al., 2019). O estudo da halitose deixou de ser baseado somente em observações empíricas e passou a contar com evidências científicas que possibilitam diagnósticos mais acurados e tratamentos eficazes (LEE et al., 2023). A identificação dos odoríferos e a compreensão de sua origem transformaram a abordagem da halitose em uma prática fundamentada em dados laboratoriais e clínicos (CALIL et al., 2009).

2.4 Fatores de Risco da Halitose

A halitose, condição prevalente em todo o mundo, influencia diretamente a personalidade e a autoconfiança do indivíduo. É crucial que essa condição seja verificada o quanto antes, pois pode prejudicar a convivência social e gerar problemas psicológicos. É evidenciado por Leandrin et al. (2015), considerando o impacto negativo que a halitose causa

em indivíduos com essa condição no ambiente social, profissional e familiar, é crucial realizar pesquisas que aprimorem a qualidade de vida desses indivíduos (LEANDRIN, 2015). Sob essa perspectiva, a identificação dos fatores de risco, um diagnóstico eficiente e a implementação de um protocolo de tratamento eficaz são essenciais para o combate à halitose.

Atualmente, muitos dos estudos sobre a higiene oral, enfatiza a importância de educar e orientar cuidadores e crianças sobre a higiene oral regular, o que não apenas ajuda na prevenção, mas também contribui para uma boa educação bucal desde a infância. Múltiplos fatores de risco são relacionados à halitose, incluindo: sexo masculino, idade acima de 40 anos, uso de determinados medicamentos (como anti-hipertensivos, antiglicêmicos e antidepressivos), e a presença de patologias como hipertensão e diabetes. Além disso, a baixa frequência de visitas ao dentista, a ausência do uso regular de fio dental, a falta de limpeza da língua e a limpeza inadequada de próteses dentárias são fatores que agravam a condição.

Para Wu et al. (2019), a condição que o indivíduo apresenta, como a boca seca, tem sido frequentemente associada ao mau odor exalado em cavidade bucal, essa relação pode ser explicada pela ocorrência do fluxo salivar reduzido, que beneficia a putrefação bacteriana anaeróbica de restos alimentares que ficam após refeições (WU, 2019). Essa condição também resulta em um aumento de bactérias Gram-negativas, que elevam a produção de compostos sulfurados voláteis (CSVs), os principais responsáveis pela halitose.

Isso ocorre graças ao fato de que a fumaça do cigarro está relacionada a altos níveis de CSVs em bolsas periodontais inflamadas, além de ter um efeito prejudicial sobre o periodonto. O consumo de álcool também é um potencial fator de risco para o mau hálito. Foi investigado que os bebedores crônicos de álcool apresentam um tipo característico de hálito, resultado da oxidação do álcool na boca e no fígado, que produz acetaldeído e outros subprodutos odoríferos. Além disso, o álcool pode causar hipossalivação e boca seca.

2.4.1 Hipossalivação e Estresse como Fator Causador da Halitose

A redução do fluxo salivar, também conhecida como hipossalivação, impede a autolimpeza da cavidade bucal e favorece o acúmulo de saburra lingual, composta por células epiteliais, microrganismos e restos celulares (BRAGA et al., 2022). Essa retenção promove a fermentação proteolítica, resultando na liberação de compostos sulfurados voláteis que intensificam o mau hálito (BRAGA et al., 2022). Além disso, a diminuição do volume salivar eleva o risco de desequilíbrio do pH oral, prejudicando a proteção contra bactérias e aumentando a predisposição à halitose (SILVA et al., 2020). O estresse psicológico pode

agravar esse quadro ao estimular a liberação de adrenalina, que inibe temporariamente as glândulas salivares, intensificando a hipossalivação (SILVA et al., 2020). Essa inibição provoca ressecamento da mucosa bucal e intensifica a descamação epitelial, promovendo o ambiente ideal para retenção bacteriana e formação de saburra (TIRADO et al., 2020). Como consequência, foi elevado o risco de halitose associada à instabilidade da microbiota oral.

Esse efeito adverso reduz ainda mais a lubrificação da mucosa bucal e favorece a desidratação local, facilitando o acúmulo de biofilme bacteriano (SILVA et al., 2020). Como consequência, observa-se um ambiente oral propício à proliferação bacteriana e à formação de saburra, aspectos diretamente relacionados à intensificação da halitose (SILVA et al., 2020). A hipossalivação, portanto, deve ser considerada um fator indireto relevante para o surgimento e perpetuação do mau hálito, especialmente em contextos de estresse elevado (BRAGA et al., 2022).

2.4.2 Doenças da Cavidade Oral como Fator Causador da Halitose

As doenças da cavidade oral criam condições favoráveis à proliferação de bactérias anaeróbias, que degradam proteínas e produzem compostos sulfurados voláteis, principais responsáveis pelo mau hálito (CORTELLI; BARBOSA; WESTPHAL, 2020). Condições como cáries dentárias, doenças periodontais, saburra lingual, ulcerações, necroses, próteses mal-adaptadas e restaurações defeituosas proporcionaram substratos ricos para a produção de compostos sulfurados voláteis, responsáveis pelo odor bucal desagradável (NANI et al., 2006). A predominância de microrganismos anaeróbios gram-negativos na saburra lingual, especialmente nas regiões posteriores da língua, aumenta a concentração de VSC, agravando a halitose (CHEN et al., 2021).

A microbiota associada à halitose apresentou predominância de microrganismos anaeróbios gram-negativos com capacidade de degradar proteínas salivares e epiteliais. Essa atividade metabólica resultou em substâncias como o sulfeto de hidrogênio e a metilmercaptana, que têm odor marcante e estão diretamente relacionadas ao mau hálito (NANI et al., 2006). A composição da saburra lingual, formada por mucina, células epiteliais e bactérias, potencializou ainda mais a formação desses compostos, especialmente em regiões linguais posteriores (NANI et al., 2006). Anatomias específicas da língua, como fissura ou superfície pilosa, favorecem a retenção de resíduos e biofilme, o que resulta em maior formação de compostos odoríferos (CARDÁ-DIÉGUEZ et al., 2022). A limpeza mecânica da

língua com raspadores provou reduzir significativamente os níveis de VSC, embora seu uso incorreto possa causar lesões leves na mucosa (CHOI; CHO; KOO, 2021).

2.4.3 Doenças otorrinolaringológicas e respiratórias como Fator Causador da Halitose

A origem da halitose também envolve alterações nas estruturas das cavidades nasossinusais, nasofaringe e orofaringe, sendo que essa condição é frequentemente observada no consultório de otorrinolaringologia (MARTINS et al., 2021). Faringotonsilites, abscessos retrofaríngeos, corpos estranhos, rinossinusopatias e criptas tonsilares profundas foram destacados entre os principais fatores desencadeantes (NANI et al., 2006). A degradação bacteriana dessas regiões estimula a formação de compostos sulfurados voláteis, responsáveis pelo odor característico da halitose (MONTERRUBIO et al., 2019). A respiração bucal resultante de obstruções nasais aumenta a descamação da mucosa oral e a viscosidade salivar, o que favorece a formação da saburra lingual (ZULAL; SAROGLU, 2017).

Essa saburra atua como substrato para microrganismos anaeróbios, contribuindo diretamente para o mau hálito expirado (MEMON et al., 2021). A semelhança físico-química entre o muco nasal e a saburra do dorso lingual reforça a relação entre doenças otorrinolaringológicas e halitose (MEANDROS et al., 2017). As tonsilas palatinas, especialmente em casos de tonsilite crônica caseosa, representam um importante foco de atividade bacteriana anaeróbia (HASHEMIAN et al., 2018). Nessas situações, o acúmulo de cáseos tonsilares, formados por detritos celulares e restos alimentares, intensificou a queixa de halitose e provocou desconforto local (NANI et al., 2006).

Doenças pulmonares e brônquicas também estiveram envolvidas na origem da halitose, especialmente em casos de bronquiectasias, bronquites crônicas e carcinomas (NANI et al., 2006). Além disso, a aspiração de corpos estranhos pode resultar em abscessos pulmonares, que também liberam odores pútridos pela via respiratória (WU et al., 2019).

2.5 Halitose em Idosos Institucionalizados

O envelhecimento populacional no Brasil ocorreu de forma acelerada e em contextos socioeconômicos desfavoráveis, resultando em impactos significativos nas demandas sociais, especialmente na saúde. Esse cenário levou ao aumento da procura por Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs), onde os residentes frequentemente apresentam condições de

saúde bucal precárias. De acordo com Aguiar et. al (2017), os idosos institucionalizados possuem maior prevalência de edentulismo, doenças periodontais e necessidade de próteses dentárias, fatores que contribuem para o desenvolvimento da halitose. A halitose, caracterizada pela alteração no odor do ar expirado pela boca ou narinas, pode ser indicativa de processos fisiológicos, adaptativos ou patológicos.

Em idosos institucionalizados, a presença de halitose está frequentemente associada a doenças sistêmicas como diabetes, insuficiência renal e hepática, além de condições bucais desfavoráveis (WU et al., 2019). A colonização da cavidade oral por microbiota patogênica eleva o risco de morbimortalidade nesse grupo, reforçando a atenção necessária à saúde bucal (ALIYEV et al., 2021). A higiene bucal inadequada e a diminuição do fluxo salivar favorecem o acúmulo de biofilme lingual, que atua como reservatório de patógenos respiratórios (BAWAZIR, 2021). A aspiração desses microrganismos pode desencadear pneumonia, patologia particularmente grave em idosos institucionalizados, devido às elevadas taxas de hospitalização e mortalidade (TAQUES et al., 2023).

Portanto, a manutenção da saúde bucal é essencial para a prevenção de complicações respiratórias nesse grupo populacional (AGUIAR, et. al. 2017). Apesar da importância do tema, a prevalência de halitose em instituições de longa permanência para idosos continua pouco estudada, possivelmente por ser vista apenas como uma questão estética ou social (COLUSSI et al., 2017). A falta de estudos específicos dificulta a implementação de estratégias eficazes para o manejo e prevenção da halitose em ILPIs (AGUIAR, et al. 2017).

2.6 Halitose em Crianças

A halitose infantil, embora comum, muitas vezes passa despercebida pelos cuidadores, retardando o diagnóstico e o tratamento adequado (GUEDES, 2018). Fatores locais como higiene oral deficiente, saburra lingual e doenças periodontais são os principais contribuintes para odores desagradáveis na cavidade bucal (MOTTA et al., 2018). Além disso, alterações sistêmicas e respiratórias, como amigdalites, sinusites e gotejamento pós-nasal, também influenciam diretamente na produção de compostos voláteis (BAWAZIR, 2021).

Outras causas incluem a respiração bucal, comum entre crianças, e infecção por *Helicobacter pylori*, ambas associadas à xerostomia e acúmulo bacteriano (CORTELLI; BARBOSA; WESTPHAL, 2020). A detecção da halitose nessa faixa etária depende muitas vezes da percepção de pais e responsáveis, o que compromete a identificação precoce do

problema (BAWAZIR, 2021). Portanto, exames orais de rotina por cirurgiões-dentistas são essenciais para o diagnóstico e intervenção oportunos (SCHERTEL CASSIANO et al., 2021).

Além das consequências físicas, a halitose em crianças pode impactar negativamente o aspecto psicossocial, prejudicando a autoestima e as relações interpessoais. Crianças com mau hálito tendem a desenvolver retraimento social e dificuldades nas interações escolares, interferindo na formação da personalidade (BRICEAG et al., 2023). Diante disso, a abordagem preventiva e educativa deve envolver pais, professores e profissionais da saúde, com foco no autocuidado e na promoção da saúde bucal desde os primeiros anos de vida (BAWAZIR, 2021).

2.6.1. Fatores de risco associados para halitose em crianças

Diversos fatores locais e sistêmicos estão associados à halitose infantil, com destaque para a respiração bucal, que altera o fluxo salivar e promove ressecamento da mucosa oral (MOTTA et al., 2018). A redução da umidade bucal conseqüentemente cria ambiente propício à proliferação de microrganismos anaeróbios, intensificando a liberação de compostos sulfurados (CORTELLI; BARBOSA; WESTPHAL, 2020). A presença de alergias crônicas e infecções nasais também está correlacionada com esse hábito respiratório, agravando o quadro clínico (BAWAZIR, 2021). Além disso, a má higiene bucal, presença de saburra lingual, cárie dentária e doenças periodontais são fatores orais diretamente relacionados à halitose pediátrica.

A saburra, especialmente sobre a língua fissurada, atua como reservatório de restos alimentares e bactérias, potencializando a produção de odores desagradáveis (BAWAZIR, 2021). Esses Fatores ressaltam a importância de um exame clínico detalhado durante a avaliação odontológica (AL-ADE et al., 2020). Outro aspecto relevante é a ausência de hábitos de limpeza da língua e o uso inadequado do fio dental, o que compromete a remoção de biofilme em regiões interdentais. A persistência dessas práticas inadequadas desde a infância favorece a manutenção do mau hálito e o desenvolvimento de quadros infecciosos bucais (BAWAZIR, 2021). Portanto, instituir rotinas eficazes de higiene bucal é fundamental para minimizar os riscos associados (SILVA et al., 2021).

2.6.2 Diagnóstico de Halitose em Crianças

A avaliação diagnóstica da halitose em crianças é fundamental para identificar a presença do distúrbio, classificar sua intensidade e orientar intervenções terapêuticas adequadas. Técnicas subjetivas e objetivas são utilizadas, incluindo medição organoléptica, monitoramento de compostos sulfurados e cromatografia gasosa, além de métodos complementares como o teste de β -galactosidase e sensores químicos (BAWAZIR, 2021). Esses exames auxiliam não apenas na confirmação da halitose, mas também na diferenciação entre pseudohalitose e halitofobia.

O método organoléptico consiste na avaliação direta do odor bucal por examinador treinado, usando uma escala padronizada ainda considerado padrão-ouro, apesar da baixa reprodutibilidade e subjetividade das medições (CARDOSO GUEDES et al., 2020). O monitoramento de compostos sulfurados com o Halímetro® permite quantificar o nível de sulfeto de hidrogênio no ar expirado, embora tenha menor sensibilidade ao metilmercaptano e possa apresentar falsos positivos em presença de vapores como acetona ou etanol (CARDOSO GUEDES et al., 2020). Mesmo com essas restrições, o método continua sendo um dos mais acessíveis para triagem clínica. O monitoramento de compostos sulfurados com equipamentos como o Halímetro® permite mensurar a concentração de enxofre no ar expirado, sendo eficaz para detectar o sulfeto de hidrogênio. No entanto, apresenta menor sensibilidade para compostos como o metilmercaptano e pode gerar falsos positivos diante de vapores como acetona ou etanol (BAWAZIR, 2021). Sua portabilidade e custo reduzido fazem desse instrumento uma opção viável para uso clínico.

A cromatografia gasosa é considerada o método mais preciso para a análise dos compostos voláteis da halitose, por detectar diferentes substâncias com alta especificidade. Essa técnica permite distinguir entre halitose intra e extraoral, mesmo em concentrações mínimas, sendo amplamente utilizada em pesquisas (BAWAZIR, 2021). No entanto, seu alto custo, o tamanho do equipamento e a exigência de profissionais capacitados limitam sua aplicação rotineira em consultórios.

2.6.3 Manejo da halitose em crianças

O manejo da halitose infantil é baseado, principalmente, na redução mecânica da carga microbiana por meio de práticas eficazes de higiene bucal. A escovação regular dos dentes, o uso do fio dental, a limpeza da língua e o uso de enxaguantes orais são medidas essenciais nesse processo (BAWAZIR, 2021). É recomendado ainda a adoção do hábito de

bochechar após as refeições desde os primeiros anos de vida, o que contribui para a remoção de resíduos alimentares e microrganismos associados ao mau hálito.

A aplicação de um protocolo básico de higiene bucal demonstrou efetividade na redução da halitose em grande parte da população pediátrica. Em casos com presença de lesões cáries ou doença periodontal, é necessária intervenção clínica raspagem, restaurações e tratamento farmacológico, para eliminar focos infecciosos e reduzir a produção de compostos voláteis (TAQUES et al., 2023). Esses procedimentos reduzem a presença de focos infecciosos e, conseqüentemente, a produção de compostos voláteis responsáveis pelo odor desagradável. Entre crianças com respiração bucal, a identificação de fatores etiológicos como hipertrofia de adenoides é fundamental para o controle da halitose. A persistência do hábito respiratório pela boca está relacionada ao ressecamento da mucosa e ao acúmulo de saburra lingual, o que intensifica a halitose (BAWAZIR, 2021). O diagnóstico precoce dessas condições permite a adoção de condutas terapêuticas mais direcionadas e eficazes.

2.7 Halitose Associada ao Paciente Diabético

A halitose, caracterizada por odor desagradável proveniente da cavidade bucal ou respiração, é uma condição que impacta significativamente a qualidade de vida, afetando autoestima e interação social (IZIDORO et al., 2022). Diversas causas são relacionadas à halitose, sendo classificadas como intraorais (como doenças periodontais e acúmulo de resíduos) e extraorais (condições sistêmicas como diabetes mellitus) (SILVA LIMA S. et al., 2020). A diabetes é uma condição crônica caracterizada por hiperglicemia, com tipos 1, 2 e gestacional, cada qual com etiologias e manifestações clínicas específicas (NAZIR; POUDEL, 2017).

No contexto da halitose, a hiperglicemia presente em pacientes diabéticos favorece o crescimento de microrganismos na cavidade bucal, especialmente aqueles que metabolizam açúcares, levando à produção de compostos sulfurados voláteis (CSVs), principais responsáveis pelo mau odor bucal (SOARES et al., 2024). Além disso, a diabetes pode comprometer o sistema imunológico, tornando a mucosa oral mais suscetível a infecções e inflamações, fatores que também contribuem para a halitose (SOARES et al., 2024). A xerostomia, frequentemente observada em diabéticos, reduz o fluxo salivar e compromete a capacidade da saliva de neutralizar ácidos e eliminar bactérias, promovendo ambiente propício ao mau hálito (MARCATO; BARBOSA; WESTPHAL, 2020).

A relação entre diabetes e doença periodontal é bidirecional, onde a presença de inflamação gengival pode dificultar o controle glicêmico, e a hiperglicemia pode agravar a condição periodontal, intensificando a halitose (SOARES et al., 2024). Portanto, o controle rigoroso dos níveis de glicose no sangue é fundamental não apenas para a saúde sistêmica, mas também para a prevenção de complicações bucais, incluindo o mau hálito (SOARES et al., 2024). Finalmente, a manutenção de uma higiene bucal adequada com escovação, uso de fio dental e enxaguantes é essencial para controlar a proliferação bacteriana e minimizar os riscos de halitose em pacientes com diabetes (IZIDORO et al., 2022). Em suma, a halitose em pacientes diabéticos é resultado de uma interação complexa entre hiperglicemia, xerostomia, infecções bucais e doença periodontal. A conscientização sobre essa relação e a implementação de medidas preventivas e de controle são essenciais para melhorar a qualidade de vida desses indivíduos, destacando a importância de uma abordagem multidisciplinar no manejo da diabetes e suas complicações orais (SOARES et al., 2024).

2.7.1 Diagnóstico da Halitose relacionada a Diabetes

O diagnóstico da halitose em pacientes com diabetes mellitus exige uma abordagem clínica detalhada e multidisciplinar, que considere simultaneamente aspectos metabólicos e bucais. O primeiro passo envolve a confirmação da presença de diabetes e a análise do controle glicêmico, geralmente por meio da dosagem da hemoglobina glicada (HbA1c) e da glicemia em jejum, fundamentais para avaliar a estabilidade metabólica do paciente (SOARES et al., 2024). A hiperglicemia, característica do diabetes mellitus, favorece alterações na microbiota oral e cria um ambiente propício ao crescimento de microrganismos anaeróbios, resultando na liberação de compostos sulfurados voláteis associados à halitose (Cortelli, Barbosa e Westphal, 2020).

A avaliação odontológica é indispensável e deve incluir exame clínico completo da cavidade bucal, com atenção para a presença de saburra lingual, cáries, doença periodontal e sinais de xerostomia. A xerostomia apresenta alta prevalência em pacientes com diabetes, resultando de alterações na função das glândulas salivares, o que compromete a ação protetora da saliva contra bactérias e ácidos (LEE et al., 2023). O cirurgião-dentista tem papel essencial na identificação desses fatores locais, contribuindo para um diagnóstico preciso e para o direcionamento do tratamento (SOARES et al., 2024). Uma anamnese detalhada deve ser realizada, com foco na duração e intensidade da halitose, sintomas sistêmicos como sede excessiva e poliúria, além do histórico de tratamento para diabetes. Testes objetivos, como os

medidores de enxofre (Halimeter®), são reconhecidos como instrumentos eficazes para quantificar os compostos sulfurados voláteis (CSV) no ar expirado, possibilitando uma avaliação mais precisa da presença e gravidade da halitose (CHED et al., 2023).

O controle da halitose em pacientes diabéticos depende diretamente da estabilização dos níveis de glicose no sangue, que pode ser alcançada por meio de dieta balanceada, prática de atividades físicas, uso de hipoglicemiantes orais ou insulina, conforme orientação médica. Além disso, intervenções odontológicas como a raspagem da saburra lingual, controle de placa e tratamento periodontal são fundamentais para reduzir a carga bacteriana na cavidade oral (SOARES et al., 2024). A orientação em higiene bucal, incluindo escovação regular, uso de fio dental e enxaguante bucal, precisa ser reforçada de forma contínua ao longo do acompanhamento clínico (ANDRADE et al., 2021).

A atuação conjunta entre médico, dentista e demais profissionais da saúde é essencial para garantir uma abordagem eficaz e personalizada. A comunicação entre os membros da equipe multiprofissional permite a troca de informações relevantes para o monitoramento do caso, promovendo intervenções mais integradas e precisas (SOARES et al., 2024). Com isso, é possível não apenas controlar a halitose, mas também melhorar a qualidade de vida dos pacientes diabéticos, atuando de maneira preventiva e terapêutica simultaneamente (SOARES et al., 2024).

2.7.2 Tratamento da Halitose relacionada a Diabetes

O tratamento da halitose associada à diabetes mellitus exige uma abordagem multidimensional, que envolva o controle metabólico da glicemia e cuidados rigorosos com a higiene bucal. A hiperglicemia, por elevar os níveis de glicose na saliva, promove alterações na microbiota oral que favorecem a proliferação de bactérias anaeróbias produtoras de compostos sulfurados voláteis (CSVs), os principais responsáveis pelo mau hálito (LEE; PARK; LEE, 2023). Por essa razão, manter os níveis glicêmicos dentro dos valores recomendados contribui significativamente para a redução da carga bacteriana e, consequentemente, da halitose (SOARES et al., 2024). O manejo clínico da halitose deve incluir a adoção de práticas diárias de higiene bucal, com ênfase na escovação correta dos dentes, uso do fio dental e higienização da língua. A presença de saburra lingual é comum em pacientes diabéticos e representa uma das principais fontes de compostos sulfurados voláteis (CSVs), sendo essencial sua remoção com raspadores linguais ou escovas adequadas (LEITE

et al., 2020). Além disso, a utilização de enxaguantes bucais antissépticos, preferencialmente os com clorexidina ou óleos essenciais, auxilia na diminuição da população bacteriana e na melhoria perceptível do hálito (SOARES et al., 2024).

Outro aspecto relevante no tratamento da halitose em indivíduos com diabetes é a presença de xerostomia, que afeta a produção salivar e prejudica os mecanismos naturais de defesa bucal. A saliva possui papel importante na neutralização de ácidos e na limpeza de resíduos alimentares e microrganismos, sendo seu déficit um fator agravante para a halitose (SOARES et al., 2024). Para contornar essa condição, é recomendado o aumento da ingestão hídrica, a mastigação de alimentos fibrosos e, se necessário, o uso de estimulantes salivares ou saliva artificial prescritos por profissionais (SOARES et al., 2024).

O acompanhamento interdisciplinar do paciente diabético é fundamental para o sucesso terapêutico no controle da halitose. Consultas regulares com cirurgiões-dentistas e médicos são fundamentais para o controle da saúde bucal e sistêmica, promovendo o acompanhamento de alterações clínicas e a adoção precoce de estratégias terapêuticas (ROSING et al., 2024). A integração entre as áreas da saúde é indispensável para detectar precocemente alterações clínicas, ajustar condutas e promover qualidade de vida ao paciente (SOARES et al., 2024).

A reeducação do paciente quanto à importância da higiene bucal e do controle glicêmico deve fazer parte do plano terapêutico, sendo reforçada a cada visita clínica. O tratamento da halitose não pode se restringir à eliminação do odor, mas deve considerar a origem multifatorial da condição, especialmente em pacientes com doenças crônicas como o diabetes (SOARES et al., 2024). Nesse sentido, a adesão a práticas preventivas, aliada à orientação profissional contínua, favorece resultados duradouros no controle da halitose e impacta positivamente a autoestima e qualidade de vida dos indivíduos (SOUSA et al., 2021).

2.8 Fatores de Risco da Doença Periodontal

A doença periodontal é caracterizada como uma condição inflamatória multifatorial, instigada pela presença do biofilme dental, que prejudica as gengivas e os tecidos de suporte, podendo ocasionar reabsorção óssea e perda dentária. Estatísticas indicam que a periodontite pode ser observada em pelo menos 50% da população adulta, sendo que, em sua forma avançada afeta 11% das pessoas, é classificado como a sexta doença mais prevalente na população.

Diversos estudos demonstram que a periodontite está frequentemente associada a condições sistêmicas, como diabetes, doenças circulatórias e parto prematuro. Pacientes com doença periodontal apresentam um maior risco de perda dentária, edentulismo e disfunção mastigatória, o que pode impactar negativamente sua alimentação, qualidade de vida e autoestima em sociedade. A melhoria das condições periodontais contribui não apenas para a saúde bucal, mas também para a saúde sistêmica e o bem-estar social. Diversos fatores de risco são comumente associados à doença periodontal, são eles; a diabetes mellitus, o tabagismo e na sua grande maioria a má higiene oral.

Nas palavras de Medeiros et al. (2018), o tabagismo ocasiona na resposta de células inflamatórias e na insuficiência de funções celulares, que assim, ajuda no desenvolvimento da doença periodontal. No que se refere ao diabetes mellitus, esse é apontado como um importante modificador da periodontite, exacerbando a perda óssea por meio do aumento da reabsorção associada à intensidade e duração do infiltrado inflamatório. Ademais, causa complicações microvasculares e diminuição da neoformação óssea. Por último, a má higiene bucal é o principal fator para o desenvolvimento da doença periodontal, uma vez que grande parte da população enfrenta a ausência de prevenção e controle da saúde bucal.

2.9 Classificação Atual das Doenças Periodontais

A classificação das doenças periodontais passou por uma reformulação em 2018 com o objetivo de incorporar os avanços científicos e clínicos acumulados nas últimas décadas. Essa atualização resultou de um consenso internacional entre a Academia Americana de Periodontia e a Federação Europeia de Periodontia, visando uniformizar critérios diagnósticos e promover maior precisão clínica (STEFFENS & MARCANTONIO, 2018). O novo sistema permite uma avaliação mais detalhada das condições periodontais, organizando-as em três grandes grupos com base em parâmetros clínicos e sistêmicos, conforme consensos internacionais sobre classificação das doenças periodontais (CATON et al., 2018).

O primeiro grupo inclui a saúde periodontal e as gengivites, com subcategorias que diferenciam a saúde clínica em periodonto íntegro da saúde clínica em periodonto reduzido, além de dividir as gengivites em induzidas ou não por biofilme. Essa categorização facilita o diagnóstico ao considerar parâmetros como sangramento à sondagem, profundidade de sondagem e perda de inserção clínica, de acordo com as diretrizes do novo sistema de classificação periodontal (CATON et al., 2018). Além disso, fatores como tabagismo, controle

glicêmico e uso de medicamentos são reconhecidos como modificadores da gravidade da inflamação gengival, sendo considerados na avaliação clínica (RODRIGUES, 2020).

O segundo grupo diz respeito à periodontite, que passou a ser definida como uma doença inflamatória crônica, de origem multifatorial, associada à disbiose microbiana e à destruição progressiva do aparato de suporte dental. A nova classificação introduz a divisão em estágios (I a IV), que indicam a severidade e complexidade da doença, e em graus (A a C), que indicam a taxa de progressão e fatores de risco associados, como tabagismo e diabetes mellitus (STEFFENS & MARCANTONIO, 2018). Esses critérios tornam o diagnóstico mais abrangente, permitindo não apenas identificar a presença da doença, mas prever sua evolução e planejar estratégias terapêuticas personalizadas (STEFFENS & MARCANTONIO, 2018). O terceiro grupo abrange condições que afetam o periodonto, incluindo manifestações periodontais de doenças sistêmicas, abscessos periodontais, lesões endoperiodontais, deformidades mucogengivais, traumas oclusais e complicações associadas a próteses dentárias; essas alterações, embora menos prevalentes, exigem diagnóstico minucioso em razão da sobreposição de sinais clínicos com a periodontite convencional (CATON et al., 2018). A conduta terapêutica para essas condições deve ser multidisciplinar, integrando o conhecimento odontológico com avaliação médica sistêmica, garantindo um manejo mais eficaz e seguro (STEFFENS & MARCANTONIO, 2018).

2.10 Patogênese da Doença Periodontal

A patogênese da doença periodontal é compreendida como um processo multifatorial que resulta da interação entre microrganismos específicos e a resposta imunológica do hospedeiro. O acúmulo de biofilme bacteriano na região subgengival desencadeia uma resposta inflamatória crônica que compromete os tecidos periodontais de sustentação, sendo esse processo mediado por citocinas pró-inflamatórias, como a interleucina-1 β (IL-1 β) e o fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) (STEFFENS & MARCANTONIO, 2018). Essa inflamação, quando persistente e desregulada, contribui para a perda de inserção periodontal e a reabsorção óssea alveolar, caracterizando o avanço da periodontite (STEFFENS & MARCANTONIO, 2018).

O desenvolvimento da doença é influenciado por fatores individuais, como predisposição genética, presença de doenças sistêmicas, hábitos de higiene oral e fatores ambientais, como o tabagismo. A resposta imunológica varia conforme o perfil do hospedeiro,

e sua intensidade é decisiva na determinação do grau de destruição tecidual observado clinicamente (STEFFENS & MARCANTONIO, 2018). A presença de patógenos específicos como *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia* e *Treponema denticola* está associada à disbiose microbiana, condição que favorece o desequilíbrio da flora bucal e intensifica a inflamação crônica periodontal (FARIAS et al., 2018).

O modelo atual de compreensão da patogênese periodontal propõe que a destruição tecidual não é causada unicamente pela presença bacteriana, mas pelo excesso de resposta inflamatória do hospedeiro. A inflamação exacerbada provoca uma verdadeira cascata de reações que comprometem diretamente a matriz extracelular e componentes celulares do periodonto, mesmo após a redução da carga bacteriana (CAVALLA et al., 2014). Por isso, os enfoques terapêuticos modernos incluem não apenas a eliminação dos patógenos, mas também a modulação da inflamação como estratégia fundamental para preservar os tecidos periodontais (STEFFENS & MARCANTONIO, 2018).

2.11 Diagnóstico da Doença Periodontal

A acurácia no diagnóstico da doença periodontal é uma etapa determinante para o sucesso terapêutico e a prevenção de complicações sistêmicas. O desafio de padronizar critérios diagnósticos na América Latina envolve não apenas limitações clínicas, mas também barreiras estruturais e desigualdades no acesso à saúde bucal (ROSING et al., 2024). A ausência de dados epidemiológicos consolidados na região dificulta a formulação de políticas públicas eficazes, demonstrando a necessidade de estratégias regionais fundamentadas em evidências, dado que poucos países latino-americanos possuem estudos populacionais recentes e representativos (CARVAJAL, 2024). A Classificação Mundial de 2017, adotada pela AAP e EFP, trouxe avanços ao redefinir os critérios diagnósticos de periodontite, permitindo sua estratificação em estágios e graus. Essa abordagem considera tanto a severidade clínica quanto o risco de progressão, incorporando fatores modificadores como tabagismo e diabetes (ROSING et al., 2024). No entanto, a implementação dessa classificação ainda é incipiente em diversos países latino-americanos, comprometendo a uniformidade nos registros clínicos e epidemiológicos (CARVAJAL, 2024).

O exame clínico periodontal completo inclui avaliação de profundidade de sondagem, perda de inserção clínica e sangramento à sondagem, sendo considerados marcadores fundamentais da atividade inflamatória. A sondagem de seis pontos por dente,

associada à avaliação radiográfica, constitui o padrão-ouro para diagnóstico preciso da periodontite (ROSING et al., 2024). Apesar disso, muitos serviços de atenção primária utilizam registros parciais, como o índice CPITN, que podem subestimar a prevalência da doença e induzir a erros diagnósticos (BASSANI; SILVA; OPPERMANN, 2006). A anamnese detalhada é outro componente essencial no diagnóstico periodontal, especialmente para identificar fatores de risco comportamentais e sistêmicos. Informações sobre hábitos de higiene, uso de medicamentos, presença de comorbidades e histórico familiar devem ser criteriosamente coletadas (TAQUES et al., 2023). Essa etapa contribui para a compreensão do perfil do paciente e possibilita a formulação de um plano de tratamento individualizado (ROSING et al., 2024).

Na prática latino-americana, a escassez de profissionais capacitados e de equipamentos tecnológicos limita a execução do diagnóstico periodontal em sua forma mais abrangente. A realidade de muitos sistemas públicos de saúde é marcada pela baixa cobertura odontológica e pela ausência de integração com os serviços de atenção médica (ROSING et al., 2024). Isso impacta diretamente a detecção precoce da periodontite, que em muitos casos só é identificada em estágios avançados (MEDEIROS; DIAS, 2018). Outro entrave apontado pela literatura é a resistência à adoção de novas diretrizes diagnósticas por parte de profissionais desatualizados. Muitos clínicos ainda utilizam classificações obsoletas ou métodos subjetivos de avaliação, desconsiderando os avanços científicos recentes (ROSING et al., 2024). Essa lacuna reforça a importância da educação continuada, com foco em diagnósticos baseados em evidências e capacitação prática (TAQUES et al., 2023).

O fortalecimento dos currículos de graduação em Odontologia, com ênfase em diagnóstico periodontal moderno, pode ser uma alternativa viável para melhorar o cenário regional. Além disso, a integração de programas de pós-graduação e extensão com os serviços públicos pode promover capacitação contínua em regiões de maior vulnerabilidade (ROSING et al., 2024). A formação de equipes multidisciplinares para triagem e rastreamento da doença é recomendada como forma de mitigar desigualdades no acesso ao diagnóstico (ROSING et al., 2024).

Por fim, o diagnóstico adequado da periodontite deve ser compreendido como um direito do cidadão e uma obrigação ética dos sistemas de saúde. A sua negligência compromete não apenas a saúde bucal, mas também agrava doenças crônicas como diabetes, doenças cardiovasculares e respiratórias (ROSING et al., 2024). Portanto, é urgente que

gestores públicos, universidades e profissionais de saúde articulem esforços para garantir diagnósticos precoces, precisos e equitativos em toda a América Latina (LOÉ; HERRERA, 2024).

2.12 Influência do tabagismo na Doença Periodontal

Nos últimos anos, o controle do tabagismo é um dos maiores desafios enfrentados pela saúde pública, uma vez que os fumantes não apenas se expõem aos efeitos nocivos do cigarro, como, também afetam negativamente aqueles ao seu redor. Esse comportamento está associado a uma ampla gama de enfermidades, atingindo cerca de dois bilhões de indivíduos em todo o mundo. O impacto do tabaco sobre a saúde humana é evidente, sendo o consumo de cigarros classificado como um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de câncer pulmonar, além de doenças inflamatórias como a periodontite.

O fumo modifica a resposta imune frente aos microrganismos periodontopatogênicos, comprometendo os mecanismos de defesa do hospedeiro. Essa disfunção pode resultar em perda de inserção periodontal e reabsorção óssea acentuada, elevando, por consequência, a probabilidade de perda dentária. Como relatado por Arora, Mishra e Chugh (2014), existe uma associação positiva entre os níveis de nicotina na saliva e a gravidade da doença periodontal, sendo que a nicotina altera o fluxo sanguíneo gengival, interfere na vascularização da gengiva marginal e reduz a resposta imune, além de prejudicar a adesão dos fibroblastos à raiz dentária.

O processo cicatricial também sofre interferência pelo tabagismo, já que o hábito reduz os níveis de vitamina C no organismo, micronutriente essencial para a regeneração tecidual (BIZZARRO et al., 2013). Por isso, adotar estratégias de prevenção voltadas aos pacientes tabagistas é fundamental, sendo o abandono do cigarro o recurso mais eficaz para evitar o agravamento das doenças periodontais (MEULMANN et al., 2013). Além de acelerar a destruição dos tecidos de suporte dentário, o tabagismo dificulta as intervenções terapêuticas, motivo pelo qual ações preventivas devem ser intensificadas, principalmente entre jovens (MONTEIRO et al., 2013).

Essa prática está relacionada à ativação de células inflamatórias e prejuízos em funções celulares diversas, justificando sua associação com doenças como a periodontite (BERNARDES; FERRES; LOPES, 2013). De acordo com Queiroz et al. (2013) e Vettore, Marques e Peres (2013), a periodontite ocupa o segundo lugar entre as doenças bucais mais

prevalentes em adultos, atrás apenas da cárie, sendo uma das principais causas de perda dentária em países desenvolvidos. A literatura indica que o tabaco pode aumentar de duas a oito vezes o risco de perda óssea e de inserção periodontal, sendo que, segundo Coretti et al. (2017), a saúde bucal de fumantes apresenta deterioração significativamente maior em comparação a não fumantes.

O cigarro representa um dos principais fatores ambientais modificáveis relacionados ao surgimento e à progressão das enfermidades periodontais. Além disso, interfere negativamente em todas as modalidades de tratamento periodontal, incluindo raspagem mecânica, terapias antimicrobianas, procedimentos cirúrgicos e reabilitações com implantes. Nas últimas décadas, inúmeros pesquisadores investigaram a complexa relação entre os fatores que influenciam a evolução da doença periodontal, com destaque para os efeitos deletérios do tabaco.

Dessa maneira, reconhecer o tabagismo como fator de risco ambiental é essencial, principalmente por seu papel no desencadeamento de patologias bucais como gengivite e periodontite. Essas doenças são dinâmicas, com padrões de progressão cíclicos que podem resultar em quadros clínicos graves (BORBA et al., 2016). A literatura científica aponta uma forte plausibilidade biológica para a relação entre o fumo e a progressão da doença periodontal, evidenciando que fumantes apresentam maior perda de inserção e destruição óssea alveolar.

Neste cenário, a atuação do cirurgião-dentista é indispensável, tanto na orientação sobre os impactos nocivos do cigarro à saúde bucal, quanto na promoção de hábitos de higiene oral adequados. A educação em saúde é uma ferramenta valiosa na prevenção de doenças periodontais e na melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

2.13 Doença Periodontal Associada a Diabetes Mellitus

A diabetes mellitus é uma condição metabólica crônica caracterizada por hiperglicemia persistente, cuja má gestão compromete a função de diversos sistemas, incluindo a cavidade oral. A periodontite tem sido reconhecida como a sexta complicação mais comum da diabetes mellitus tipo 2, devido à prevalência elevada e às alterações inflamatórias intensificadas em pacientes com descontrole glicêmico (SILVA et al., 2021). A relação entre essas condições é considerada bidirecional, pois a inflamação periodontal tende

a agravar o metabolismo glicêmico, enquanto a hiperglicemia favorece a destruição dos tecidos periodontais (RODRIGUES, 2021).

O controle glicêmico inadequado contribui para uma resposta imune exacerbada, com aumento de citocinas pró-inflamatórias que aceleram a destruição do ligamento periodontal e da estrutura óssea. Pacientes diabéticos com diagnóstico recente podem não apresentar manifestações periodontais severas, o que pode explicar a ausência de significância estatística em alguns estudos (SILVA et al., 2021). Essa heterogeneidade nos achados também se relaciona à falta de padronização dos critérios clínicos utilizados para a definição e classificação da periodontite nas pesquisas científicas (LEE; PARK; LEE, 2023). Mesmo com as limitações metodológicas, diversas evidências sugerem que pacientes com diabetes de longa duração tendem a negligenciar os cuidados com a saúde bucal, contribuindo para o avanço da doença periodontal. A atenção primária em saúde, com atuação de equipe multiprofissional, é essencial para detectar precocemente alterações periodontais em pacientes diabéticos e iniciar condutas preventivas (SILVA et al., 2021). A integração entre odontologia e medicina favorece o monitoramento clínico e o compartilhamento de estratégias terapêuticas para ambos os quadros (TAQUES et al., 2023).

Estudos clínicos demonstram que o tratamento periodontal, quando associado ao uso de hipoglicemiantes orais, têm impacto positivo na redução dos níveis de hemoglobina glicada (HbA1c). A melhora do controle glicêmico em decorrência da redução da carga inflamatória bucal reforça a importância da saúde oral no manejo global da diabetes tipo 2 (SILVA et al., 2021). Assim, a adoção de práticas de higiene oral aliada a consultas regulares com dentistas e médicos pode contribuir para o controle de ambas as condições e para a qualidade de vida dos pacientes (SCHERTEL CASSIANO et al., 2021).

2.13.1 Abordagem Multidisciplinar

A abordagem multidisciplinar no manejo de doenças crônicas como a diabetes mellitus e a periodontite é fundamental para oferecer um cuidado integral e eficiente. A integração entre médicos, cirurgiões-dentistas, enfermeiros, nutricionistas e outros profissionais permite que os aspectos sistêmicos e bucais sejam avaliados conjuntamente, proporcionando um diagnóstico mais preciso e um tratamento mais abrangente (BARBOSA et al., 2021). Essa colaboração contribui para a construção de planos terapêuticos individualizados, considerando as condições clínicas e sociais específicas de cada paciente

(SOUSA et al., 2021). A comunicação eficaz entre os membros da equipe de saúde é apontada como um fator determinante para o sucesso das intervenções em pacientes com doenças periodontais associadas à diabetes. A utilização de prontuários integrados, reuniões de equipe e protocolos de encaminhamento favorece a uniformidade das condutas e melhora o acompanhamento clínico dos pacientes (SOUSA et al., 2021). Além disso, a articulação entre os serviços de atenção básica e especializada fortalece o vínculo com o paciente e assegura a continuidade do cuidado em diferentes níveis de atenção (BARBOSA et al., 2021).

Outro aspecto essencial da atuação multidisciplinar é a promoção da educação em saúde, que contribui para o empoderamento dos pacientes na gestão de suas condições crônicas. Quando diferentes profissionais reforçam de maneira coerente informações sobre o impacto da saúde bucal no controle glicêmico, há maior compreensão por parte do paciente e melhor adesão às orientações de tratamento (BARBOSA et al., 2021). A capacitação constante da equipe multiprofissional também se faz necessária para garantir uma abordagem atualizada e baseada em evidências (TAQUES et al., 2023). Por fim, a abordagem multidisciplinar promove benefícios não apenas clínicos, mas também sociais e econômicos, ao reduzir complicações e internações evitáveis. A atenção integrada permite intervenções precoces, melhora os indicadores de saúde e favorece o uso racional dos recursos do sistema de saúde (TAQUES et al., 2023). Dessa forma, o cuidado compartilhado entre os diversos profissionais representa uma estratégia eficiente para enfrentar as complexidades do tratamento da diabetes associada à periodontite (BARBOSA et al., 2021).

2.14 Tratamento e Prevenção da Doença Periodontal

O tratamento da doença periodontal tem como principal objetivo controlar a infecção e preservar a integridade dos tecidos periodontais de suporte. Historicamente, as estratégias terapêuticas eram concentradas na remoção completa do biofilme dentário por meio da raspagem e alisamento radicular, reduzindo a carga microbiana subgingival responsável pela progressão da periodontite (CAVAGNI et al., 2016). Atualmente, além da intervenção mecânica, há uma crescente valorização da modulação da resposta inflamatória do hospedeiro como componente essencial do plano terapêutico (ALIYEV et al., 2021). Para tanto, medicamentos como anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) e, em alguns casos, os esteroidais, têm sido investigados quanto ao seu efeito na redução dos mediadores inflamatórios e na proteção contra perda óssea alveolar (CAVAGNI et al., 2016).

A terapêutica farmacológica complementar inclui o uso de AINEs, como naproxeno, flurbiprofeno e indometacina, que demonstraram em diversos estudos uma melhora significativa nos parâmetros inflamatórios em pacientes com gengivite e periodontite. Esses agentes atuam reduzindo a produção de prostaglandinas e outras citocinas pró-inflamatórias associadas à destruição tecidual, promovendo um retardo na perda óssea alveolar, especialmente em estudos com modelos animais (ALIYEV et al., 2021). Apesar disso, os benefícios desses medicamentos são limitados no longo prazo, não sendo recomendados como terapia principal, mas sim como adjuvantes ao tratamento convencional (CAVAGNI et al., 2016). Já os corticosteroides, apesar de mostrarem alguma eficácia no controle da inflamação, possuem efeitos controversos e, em altas doses, podem prejudicar a homeostase periodontal, o que demanda cautela em seu uso (ALIYEV et al., 2021).

A prevenção da doença periodontal depende da eliminação contínua do biofilme dentário e do controle da resposta imune exacerbada do hospedeiro. Estratégias de prevenção incluem instruções rigorosas de higiene bucal, aplicação periódica de medidas profissionais de limpeza e, quando indicado, a utilização tópica de enxaguantes terapêuticos com ação anti-inflamatória (CAVAGNI et al., 2016). Além disso, a conscientização do paciente quanto ao papel da saúde gengival na manutenção do equilíbrio sistêmico é fundamental para estimular a adesão às práticas preventivas e reduzir riscos relacionados à saúde geral (RÖSING et al., 2024). O cirurgião-dentista deve atuar como agente educador, promovendo mudanças comportamentais que envolvam a rotina de cuidados orais e incentivando visitas regulares para monitoramento clínico (CAVAGNI et al., 2016).

Por fim, é fundamental considerar que a prevenção da doença periodontal deve ser embasada em evidências científicas e adaptada às necessidades individuais de cada paciente. A integração entre medidas clínicas e terapêuticas baseadas em ciência, aliada a tecnologias modernas de diagnóstico, permite uma abordagem mais eficaz e personalizada (CORTELLI, BARBOSA, WESTPHAL, 2020). Nesse contexto, é necessário um esforço contínuo da equipe de saúde bucal na identificação precoce dos sinais clínicos e na orientação correta sobre os riscos da inflamação periodontal persistente (CAVAGNI et al., 2016). Assim, tanto o controle quanto a prevenção da periodontite são otimizados, assegurando uma melhor qualidade de vida ao paciente.

2.15 Controle da Doença Periodontal

A atuação do cirurgião-dentista na prevenção deve ir além do procedimento clínico, envolvendo também ações educativas e motivacionais que reforcem o papel ativo do paciente na manutenção da saúde bucal. Estratégias como orientações personalizadas, demonstração de técnicas e monitoramento frequente são eficazes na mudança de comportamento e na redução da progressão da doença (FARIAS et al., 2016). Dessa forma, o fortalecimento do vínculo entre profissional e paciente contribui significativamente para a adesão ao tratamento e a manutenção dos resultados clínicos (CORTELLI, BARBOSA e WESTPHAL, 2020). A manutenção periódica é considerada etapa essencial do tratamento periodontal, pois visa controlar recidivas e monitorar a resposta dos tecidos ao longo do tempo. Consultas regulares permitem identificar sinais precoces de inflamação, realizar raspagens preventivas e ajustar o plano de tratamento conforme a evolução clínica do caso (FARIAS et al., 2016). Essa abordagem contínua favorece o controle da doença mesmo em indivíduos com fatores de risco sistêmicos, como diabetes mellitus e tabagismo (RÖSING; LOÉ; HERRERA, 2024).

No contexto da atenção primária, ações educativas comunitárias são relevantes para ampliar o acesso à informação e promover hábitos saudáveis de forma coletiva. Campanhas de orientação, grupos educativos e atividades intersetoriais são estratégias que integram a prevenção da doença periodontal às políticas públicas de saúde (FARIAS et al., 2016). A integração entre educação em saúde e práticas clínicas efetivas tem mostrado impacto positivo na redução dos índices de periodontite em populações vulneráveis (TAQUES et al., 2023). Portanto, o controle da doença periodontal depende de ações conjuntas entre profissionais da saúde, pacientes e políticas públicas que priorizem a promoção da saúde bucal. A atuação preventiva deve ser contínua, sistematizada e personalizada, considerando as características individuais de cada paciente e os determinantes sociais de saúde (KUMAR, LALLO e KROON, 2014). Investir em estratégias de prevenção é mais eficaz e economicamente viável do que o tratamento de lesões avançadas, reafirmando a importância do cuidado precoce e integral (FARIAS et al., 2016).

2.16 Relação entre a Doença Periodontal e a Qualidade de Vida nos Pacientes que possuem Doenças Circulatórias

A doença periodontal é uma condição inflamatória crônica que afeta os tecidos de suporte dos dentes, podendo influenciar negativamente a saúde geral dos indivíduos. Em pacientes com doenças circulatórias, a presença de periodontite pode agravar o estado sistêmico, contribuindo para a progressão de enfermidades cardiovasculares. Estudos indicam

que a inflamação periodontal pode aumentar a carga inflamatória sistêmica, afetando a função endotelial e promovendo a aterogênese (TAQUES et al., 2023).

A relação entre doença periodontal e qualidade de vida em pacientes com doenças circulatórias foi investigada por Taques et al. (2023), que realizaram um estudo transversal com 125 indivíduos. Os resultados mostraram que idosos e homens apresentaram maior severidade da doença periodontal, evidenciada por maior perda dentária e níveis elevados de perda de inserção clínica. Além disso, é observado que a qualidade de vida, avaliada por meio de instrumentos como o OHIP-14, tende a ser inferior em aspectos funcionais e físicos em idosos com comprometimento periodontal, indicando o impacto negativo da saúde bucal na qualidade de vida (COLUSSI et al., 2017).

Apesar da alta prevalência de periodontite na amostra estudada, não foi encontrada uma correlação significativa entre a severidade da doença periodontal e os indicadores de qualidade de vida. Esse achado pode ser atribuído à adaptação dos pacientes às suas condições de saúde bucal ou à utilização de próteses dentárias que mitigam os impactos funcionais da perda dentária. No entanto, a presença de dor e desconforto relatados por alguns participantes ressalta a importância de intervenções odontológicas voltadas à saúde periodontal, com o objetivo de promover melhorias na qualidade de vida (SCHERTEL et al., 2021).

Em suma, a doença periodontal é prevalente entre pacientes com doenças circulatórias, especialmente entre idosos e homens, e pode afetar aspectos físicos da qualidade de vida. Embora a correlação direta entre a severidade da periodontite e a qualidade de vida não tenha sido estatisticamente significativa, os sintomas associados à doença periodontal podem contribuir para o desconforto e a limitação funcional. Portanto, é essencial que profissionais de saúde considerem a saúde bucal como parte integrante do cuidado a pacientes com doenças cardiovasculares, promovendo estratégias de prevenção e tratamento da doença periodontal para melhorar o bem-estar geral desses indivíduos (TAQUES et al., 2023).

2.17 Implicações Clínicas da Doença Periodontal em Pacientes com Doenças Circulatórias

A doença periodontal, por sua natureza inflamatória crônica, está diretamente relacionada à exacerbação de doenças cardiovasculares, especialmente em indivíduos com fatores de risco como idade avançada e histórico de hipertensão. Esse processo patológico favorece a liberação de mediadores inflamatórios na corrente sanguínea, os quais contribuem

para a formação de placas ateroscleróticas e disfunção endotelial, agravando o quadro clínico circulatório (TAQUES et al., 2023). A presença de periodontite em pacientes cardiopatas representa um fator de risco sistêmico relevante, sendo essencial sua consideração em abordagens médicas integradas e interdisciplinares (RÖSING et al., 2024).

No estudo conduzido por Taques et al. (2023), é notório uma prevalência elevada de perda de inserção clínica entre pacientes com doenças circulatórias, indicando maior comprometimento periodontal nessa população específica. Homens e idosos apresentaram pior condição bucal, evidenciando uma associação entre faixa etária, sexo e maior severidade da periodontite, o que pode estar relacionado tanto a fatores biológicos quanto a falhas no acesso aos cuidados odontológicos ao longo da vida (RÖSING; LOÉ; HERRERA, 2024). Embora não tenha sido encontrada uma correlação estatisticamente significativa entre os domínios de qualidade de vida e os indicadores clínicos da doença, a literatura sugere que o desconforto funcional e social relatado pelos pacientes pode estar subestimado devido à adaptação às perdas dentárias (TAQUES et al., 2023).

A ausência de sintomatologia intensa em muitos casos de periodontite contribui para o diagnóstico tardio da doença, especialmente entre indivíduos que já lidam com doenças sistêmicas crônicas. Além disso, muitos pacientes acabam utilizando próteses totais ou parciais como solução funcional para perdas dentárias, o que pode mascarar a gravidade da condição periodontal prévia (MEDEIROS; DIAS, 2018). Essa substituição dentária, embora funcional, não elimina a necessidade de diagnóstico precoce da periodontite, que, se não controlada a tempo, pode continuar influenciando negativamente o estado sistêmico do paciente (TAQUES et al., 2023).

Outro ponto relevante abordado no estudo é a interdependência entre saúde bucal e qualidade de vida em pacientes com doenças crônicas, especialmente quando é tratado de aspectos físicos e emocionais. Nos domínios “Capacidade Funcional” e “Aspectos Físicos” do questionário SF-36, os pacientes mais idosos apresentaram escores significativamente inferiores, refletindo o impacto da saúde oral no desempenho das atividades cotidianas (TAQUES et al., 2023). A percepção do próprio estado bucal, especialmente relacionada à mastigação, dor ou desconforto, interfere diretamente na autoestima e no convívio social desses indivíduos, agravando o quadro de morbidade (COLUSSI et al., 2017).

A complexidade do manejo clínico de pacientes com doenças circulatórias e comprometimento periodontal exige uma abordagem multidisciplinar, que envolva tanto o cirurgião-dentista quanto o médico cardiologista ou clínico geral. A integração entre essas especialidades permite não apenas o controle da inflamação local, por meio da terapia periodontal, mas também a melhora do estado geral do paciente, contribuindo para a redução de marcadores inflamatórios sistêmicos (RÖSING; LOÉ; HERRERA, 2024). O monitoramento odontológico contínuo, aliado a campanhas de educação em saúde, pode ser uma estratégia eficaz na prevenção de desfechos cardiovasculares mais graves, além de promover melhora nos indicadores de bem-estar e funcionalidade (TAQUES et al., 2023).

Diante da alta prevalência da periodontite e de sua correlação com desfechos sistêmicos em populações vulneráveis, como pacientes com doenças circulatórias, é indispensável a inclusão da saúde bucal nas políticas públicas de atenção básica. Investir em programas de rastreamento periodontal em unidades de saúde, especialmente entre grupos de risco, pode trazer benefícios significativos tanto no controle da doença periodontal quanto na redução de custos hospitalares relacionados a eventos cardiovasculares (RÖSING; LOÉ; HERRERA, 2024). Portanto, é essencial reconhecer a doença periodontal como um fator modificável no contexto das doenças crônicas não transmissíveis, cuja abordagem precoce pode trazer impactos positivos para a saúde coletiva (TAQUES et al., 2023).

2.18 Importância da Integração Intersetorial no Diagnóstico da Doença Periodontal

A identificação precoce e o diagnóstico eficaz da doença periodontal dependem, cada vez mais, da atuação integrada entre diferentes setores da saúde. A intersectorialidade é fundamental, considerando que a doença periodontal não é uma condição isolada, mas sim associada a diversas enfermidades sistêmicas, como diabetes, doenças cardiovasculares e respiratórias (ROSING et al., 2024). Rösing et al. (2024) ressaltam que a atuação conjunta entre odontologia, medicina e enfermagem pode ampliar significativamente a detecção precoce de alterações periodontais, especialmente em populações com menor acesso ao cirurgião-dentista.

A implementação de protocolos interdisciplinares favorece o compartilhamento de responsabilidades no cuidado ao paciente, promovendo uma visão mais abrangente da saúde bucal e geral. Quando profissionais de diferentes áreas da saúde são capacitados a identificar sinais clínicos e fatores de risco relacionados à periodontite, o processo de diagnóstico acaba

mais eficiente e menos centralizado (TAQUES et al., 2023). Além disso, a criação de fluxos de referência bem estabelecidos entre atenção primária e serviços especializados evita atrasos no diagnóstico e no início do tratamento (ROSING et al., 2024).

Ferramentas de triagem, como questionários estruturados e indicadores clínicos simplificados, podem ser aplicadas por enfermeiros, agentes comunitários de saúde ou médicos generalistas durante atendimentos rotineiros. Esses instrumentos possibilitam uma avaliação preliminar da condição periodontal do paciente e servem como base para encaminhamentos odontológicos mais precisos (TAQUES et al., 2023). Rösing et al. (2024) destacam que tais medidas são especialmente importantes em regiões com escassez de profissionais especializados e infraestrutura odontológica limitada. Outro aspecto essencial para a efetivação da integração intersetorial é a informatização e integração dos prontuários clínicos entre os diversos serviços de saúde. O uso de sistemas eletrônicos compartilhados permite que informações sobre saúde bucal e sistêmica estejam disponíveis a toda a equipe multidisciplinar, otimizando decisões clínicas (RÖSING; LOÉ; HERRERA, 2024). Segundo os autores, a comunicação entre os setores é um dos pilares mais críticos para garantir a continuidade do cuidado e o monitoramento adequado das doenças periodontais (ROSING et al., 2024).

A formação profissional também exerce papel central na construção de um modelo de cuidado integrado. Incluir conteúdos de saúde bucal nas grades curriculares de cursos da área da saúde, como Medicina, Enfermagem e Nutrição, contribui para a compreensão da importância da odontologia no contexto da saúde geral (TAQUES et al., 2023). Rösing et al. (2024) afirmam que esse tipo de formação contribui para a desconstrução da fragmentação do cuidado e fortalece a atuação colaborativa entre profissionais. A atuação intersetorial também se reflete em ações comunitárias e campanhas educativas que associam saúde bucal à prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. Esse tipo de abordagem amplia o alcance da educação em saúde, contribuindo para a conscientização populacional sobre os impactos sistêmicos da doença periodontal (MEDEIROS; DIAS, 2018). Por meio de estratégias conjuntas, é possível alcançar populações em situação de vulnerabilidade social, promovendo equidade no acesso à informação e aos serviços (ROSING et al., 2024).

Por fim, é necessário reconhecer que a saúde bucal deve ser tratada como componente integral da saúde geral e não como um campo isolado do sistema de saúde. A negligência na detecção precoce de doenças periodontais pode agravar quadros clínicos já

existentes, sobrecarregando o sistema e impactando negativamente a qualidade de vida dos pacientes (ROSING et al., 2024). Nesse sentido, a consolidação de uma abordagem intersetorial é indispensável para garantir diagnósticos precoces, intervenções oportunas e resultados clínicos mais satisfatórios (TAQUES et al., 2023).

3. CONCLUSÃO

A presente revisão permitiu compreender que a halitose, embora muitas vezes subestimada, está profundamente relacionada com condições bucais crônicas, especialmente a doença periodontal. A análise dos fatores etiológicos demonstrou que a presença de biofilme, saburra lingual, má higiene oral e alterações sistêmicas como a diabetes mellitus são determinantes para o agravamento do mau hálito. A relação bidirecional entre a periodontite e o diabetes revelou a importância de considerar o estado metabólico do paciente na abordagem clínica odontológica.

Foi possível identificar que a halitose impacta significativamente a qualidade de vida dos indivíduos, comprometendo o bem-estar psicológico, as relações sociais e a autoestima. O diagnóstico precoce e o tratamento adequado da doença periodontal são essenciais para o controle da halitose, sendo imprescindível a atuação conjunta de profissionais da saúde em uma abordagem multidisciplinar. As evidências levantadas reforçam a necessidade de ampliar o conhecimento da população sobre os fatores causadores e preventivos da halitose.

Os objetivos deste trabalho foram plenamente alcançados, ao esclarecer os mecanismos envolvidos na gênese da halitose e destacar a relevância do diagnóstico e da prevenção da doença periodontal. É esperado que este estudo sirva de base para futuras investigações, incentivando abordagens integradas e preventivas que contribuam para uma melhor saúde bucal e sistêmica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL-ADE, O. **Self-reported halitosis and oral health related quality of life in adolescent students from a suburban community in Nigeria.** Afr Health Sci, v.20, n.4, p.2044–2049, 2020.

AGUIAR, M. C. A. DE et al. **Halitosis and associated factors in institutionalized elderly persons.** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 20, n. 6, p. 856–868, dez. 2017.

ALIYEV, B. et al. **Salivary β -galactosidase, halitosis parameters in periodontal health and disease, and their changes after periodontal treatment.** Australian Dental Journal, v. 66, n. 4, p. 377–384, 2021.

BAWAZIR, O. A. **Risk Factors, Diagnosis, and Management of Halitosis in Children: A Comprehensive Review.** The Journal of Contemporary Dental Practice, v. 22, n. 8, p. 959–963, 2021. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/odontologia/resource/pt/mdl-34753852>.

BRAGA, J. A. **Comprometimento Bucal Causado Pela Hipossalivação.** SEMIC Unifenas, 2022.

CALIL, C. et al. **Halitose: uma revisão dos aspectos fundamentais.** Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, v. 74, n. 1, p. 131–136, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rboto/a/G3hKswtxGkHfgGgzT7WYssK>.

CHEN, W. et al. **Otolaryngologic factors related to halitosis: a cross-sectional analysis.** Int J Otorhinolaryngology, 2022.

- CORTELLI, J. R.; BARBOSA, M. D. S.; WESTPHAL, M. A. **Halitosis: a review of associated factors and therapeutic approach.** Brazilian Oral Research, 2020.
- CARDOSO GUEDES, C. et al. *Accuracy of a portable breath meter test for the detection of halitosis in children and adolescents.* Clinics (São Paulo), v. 75, e1764, 2020.
- COLUSSI, P. R. G. et al. **Oral Health-Related Quality of Life and Associated Factors in Brazilian Adolescents.** Brazilian Dental Journal, v. 28, n. 1, p. 113–120, 2017.
- DA SILVA, M. F. **Associação entre doença periodontal e halitose.** 2018. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Federal de Pelotas.
- KUMAR, S.; LALLoo, R.; KROON, J. **A systematic review of the impact of parental socio-economic status and home environment characteristics on children's oral health related quality of life.** Health Qual Life Outcomes, 2014.
- KUMAR, S.; LALLOO, R.; KROON, J. *A systematic review of the impact of parental socio-economic status and home environment characteristics on children's oral health related quality of life.* Health and Quality of Life Outcomes, v. 12, p. 41, 2014.
- LEANDRIN, T. P. et al. **Avaliação da percepção pessoal em relação à condição de halitose e confirmação clínica.** Revista de Odontologia da UNESP, v. 44, p. 299–304, 2015.
- LÉO GUIMARÃES SOARES et al. **Effectiveness of full- and partial-mouth disinfection on halitosis in periodontal patients.** v. 57, n. 1, p. 1–6, 2015.
- LEITE, G. A. et al. **Relação entre halitose e alterações sistêmicas: uma revisão integrativa.** *Revista Gaúcha de Odontologia*, v. 68, e20200059, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgo/a/wDCYkp3CVbRYLflTYh9bfsH/?lang=pt>.
- LEE, J. H.; PARK, S. H.; LEE, D. S. **The relationship between volatile sulfur compounds and clinical parameters in oral malodor patients with periodontal disease.** *Journal of Periodontal & Implant Science*, v. 53, n. 2, p. 110–119, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5051/jpis.230013>.
- MEDEIROS, G. V. P.; DIAS, K. S. P. A. **A influência do tabagismo na doença periodontal: Uma Revisão de Literatura.** Id on Line Revista de Psicologia, v. 12, n. 40, p. 470–479, 2018. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1136>.
- MARCATO, M.; BARBOSA, L. C.; WESTPHAL, M. A. **Halitose: proposta de um protocolo de avaliação.** Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, São Paulo, v. 76, n. 3, p. 215–222, 2020.
- RODRIGUES, G. **Diagnóstico de halitose de indivíduos com Doença Periodontal associada ou não ao Diabetes Mellitus do tipo 2.** Estudo Transversal Analítico. 2021.
- RÖSING, C. K.; LOÉ, H.; HERRERA, D. **Periodontal disease and its impact on general health in Latin America – Diagnosis: Latin America and the Caribbean Consensus 2024.** Brazilian Oral Research, v. 38, Suppl 1, e0119, 2024. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2024.vol38.0119>.

SILVA, I. L. et al. **Etiologia e fatores associados à halitose: uma revisão integrativa da literatura.** Revista da Faculdade de Odontologia - UPF, v. 25, n. 2, p. 319–326, 2021.

SOUSA, J. A. B. de; RODRIGUES, L. N. S.; SILVA, M. M. L.; RODRIGUES, V. P. **Impacto da halitose na qualidade de vida: análise antes e após a reabilitação oral.** Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial, Lisboa, v. 62, n. 2, p. 83–89, jun. 2021. Disponível em: https://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-28902021000200094&lang=pt.

SOUZA, A. C. D. **Avaliação da halitose e seu impacto na qualidade de vida de indivíduos obesos e submetidos à cirurgia bariátrica.** 2008. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/ZMRO-7TWJ9W>.

SCHERTEL CASSIANO, L. et al. **The association between halitosis and oral-health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis.** J Clin Periodontol, v.48, n.11, p.1458–1469, 2021

TAQUES, L. et al. **Periodontal disease and quality of life in patients with circulatory diseases.** Revista de Odontologia da UNESP, v. 52, p. e20230004, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rounesp/a/QV5tXnjd6rsfYsYdddrpBtg/?lang=en>.

WU, J. et al. **Halitosis: prevalence, risk factors, sources, measurement and treatment – a review of the literature.** Australian Dental Journal, v. 65, n. 1, p. 4–11, 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/odontologia/resource/pt/mdl-31610030>.