

# Nível de incidência da halitose e o seu impacto na população

Clique ou toque aqui para introduzir texto.

**Pedro Osório Pereira**

**Dissertação** conducente ao **Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)**

**Gandra, maio de 2024**

**Pedro Osório Pereira**

**Dissertação** conducente ao **Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)**

**Nível de incidência da halitose e o seu impacto na população**

Clique ou toque aqui para introduzir texto.

Trabalho realizado sob a Orientação do Professor Doutor  
**José Manuel Barbas do Amaral**

## **DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE**

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.



## **Agradecimentos**

À minha mãe, por me ter mostrado o caminho para a Medicina Dentária e por toda a ajuda que me forneceu ao longo dos anos, estou profundamente grato, especialmente por todas as dicas e conselhos que me deram a força e a sabedoria para chegar onde estou hoje.

Ao meu avô, que sempre representou para mim uma figura paternal, pelas conversas profundas sobre a vida e por toda a orientação e apoio que me deu em relação ao meu futuro, deixo o meu sincero agradecimento.

À minha avó, cujo incentivo constante para que eu estudasse desde pequeno foi crucial para o meu sucesso, estou eternamente grato. Se não fosse pelo seu apoio e explicações doentes, provavelmente não estaria onde estou agora.

Ao meu irmão, por ter-me aturado durante todos estes anos e pelas inúmeras aventuras que partilhamos. Espero que, mesmo com o início da minha carreira profissional, possamos continuar a ter muitas experiências juntos.

Aos meus tios e meus primos, pelo auxílio constante e pelos bons momentos que partilhamos. Agradeço especialmente ao meu tio (mais novo), pelas lições e conselhos valiosos sobre a vida profissional que me espera.

À minha namorada, pelo suporte emocional inestimável ao longo dos anos na faculdade. Obrigado por seres o meu pilar, por estares sempre ao meu lado e por seres quem és.

Ao meu binómio, com quem tive a sorte de partilhar este último ano. Conhecendo-te desde o primeiro ano de faculdade, posso dizer que tive um excelente parceiro. Obrigado pelo apoio, pelos conselhos, pelos momentos praxísticos e, acima de tudo, pela nossa amizade.

Aos meus melhores amigos, por estarem sempre ao meu lado, pelos bons momentos passados e pelos que ainda virão. Agradeço a todos os convívios, festas e, principalmente, por nunca me terem desiludido. Obrigado por me suportarem. (Roca; Natas; Ju; Phelps)

À turma 4 pelo enorme apoio mútuo, pelos bons momentos inesquecíveis que partilhamos e pela união que construímos ao longo do tempo. Tenho orgulho de dizer que formamos uma verdadeira família.

E por fim, agradeço ao meu orientador, pela orientação essencial na realização desta dissertação.

Obrigado a todos.



## Resumo

**Introdução:** A halitose, conhecida como mau hálito, é uma condição comum que afeta a qualidade de vida das pessoas. Originada principalmente por problemas na cavidade oral, como acúmulo de placa bacteriana, também pode ser causada por condições sistêmicas e hábitos de vida.

**Objetivos:** Este estudo visa analisar a prevalência da halitose na população adulta e seu impacto, considerando fatores como idade, sexo, uso de próteses dentárias, tabagismo, ingestão de álcool, impacto emocional e a possível associação com a infecção por COVID-19.

**Materiais e métodos:** Foi realizada uma revisão sistemática integrativa, utilizando bases de dados como a PubMed, com palavras-chave relacionadas à halitose e qualidade de vida. Critérios de inclusão e exclusão foram estabelecidos para a seleção dos artigos, resultando em uma análise de diversos estudos.

**Resultados:** Os estudos analisados forneceram informações essenciais sobre a eficácia dos tratamentos para a halitose, destacando a importância da higiene oral, remoção da placa bacteriana e possíveis intervenções quimioterapêuticas. Além disso, foram identificados fatores influenciadores da condição.

**Discussão:** Abordagens multidisciplinares são essenciais no tratamento da halitose, considerando fatores sistêmicos e psicossociais. A conscientização pública e destigmatização são fundamentais para melhorar a qualidade de vida dos afetados.

**Conclusão:** A halitose é uma condição multifatorial que requer abordagens personalizadas de tratamento, considerando não apenas a saúde oral, mas também a saúde geral do doente e seus hábitos de vida. O estudo destaca a importância de desenvolver protocolos de tratamento mais eficazes e considerar a diversidade de causas da halitose.

**Palavras-chaves:** Halitose, mau hálito, prevalência, tratamento, qualidade de vida.





## **Abstract**

**Introduction:** Halitosis, known as bad breath, is a common condition that affects people's quality of life. Mainly caused by problems in the oral cavity, such as the accumulation of bacterial plaque, it can also be caused by systemic conditions and lifestyle habits.

**Objectives:** This study aims to analyze the prevalence of halitosis in the adult population and its impact, considering factors such as age, sex, use of dentures, smoking, alcohol intake, emotional impact and the possible association with COVID-19 infection.

**Material and Methods:** An integrative systematic review was carried out, using databases such as PubMed, with keywords related to halitosis and quality of life. Inclusion and exclusion criteria were established for the selection of articles, resulting in an analysis of several studies.

**Results:** The studies analyzed provided essential information about the effectiveness of treatments for halitosis, highlighting the importance of oral hygiene, bacterial plaque removal and possible chemotherapeutic interventions. Furthermore, factors influencing the condition were identified.

**Discussion:** Multidisciplinary approaches are essential in the treatment of halitosis, considering systemic and psychosocial factors. Public awareness and destigmatization are key to improving the quality of life of those affected.

**Conclusion:** Halitosis is a multifactorial condition that requires personalized treatment approaches, considering not only oral health, but also the patient's general health and lifestyle habits. The study highlights the importance of developing more effective treatment protocols and considering the diversity of causes of halitosis.

**Keywords:** Halitosis, bad breath, prevalence, treatment, quality of life.



## Índice geral

<b>1. Introdução</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Objetivos</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1. Objetivos específicos</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Materiais e métodos</b> .....	<b>5</b>
<b>3.1. Tipo de estudo</b> .....	<b>5</b>
<b>3.2. Tabela de PICO</b> .....	<b>5</b>
<b>3.3. Metodologia de pesquisa bibliográfica</b> .....	<b>5</b>
<b>3.4. Seleção de artigos</b> .....	<b>5</b>
<b>3.5. Critérios de inclusão e de exclusão</b> .....	<b>5</b>
<b>4. Resultados</b> .....	<b>7</b>
<b>4.1. Fluxograma</b> .....	<b>7</b>
<b>4.2. Perceção de halitose</b> .....	<b>8</b>
<b>4.3. Doentes que sofreram impacto emocional e também doentes com halitose autorrelatada</b> .....	<b>10</b>
<b>4.4. Doentes com gengivite e/ou periodontite</b> .....	<b>11</b>
<b>4.5. Doentes que apresentam coroas dentárias fixas</b> .....	<b>12</b>
<b>4.6. Doentes que apresentam doenças respiratórias e/ou consumo de álcool e/ou tabaco</b> .....	<b>13</b>
<b>4.7. Doentes que apresentam doenças que não têm origem na cavidade oral</b> ...	<b>14</b>
<b>4.8. Medição da halitose</b> .....	<b>15</b>
<b>5. Discussão</b> .....	<b>17</b>
<b>5.1. Perceção de halitose</b> .....	<b>17</b>
<b>5.2. Doentes que sofreram impacto emocional e também doentes com halitose autorrelatada</b> .....	<b>17</b>
<b>5.3. Doentes com gengivite e/ou periodontite</b> .....	<b>18</b>
<b>5.4. Doentes que apresentam coroas dentárias fixas</b> .....	<b>18</b>
<b>5.5. Doentes que apresentam doenças respiratórias e/ou consumo de álcool e/ou tabaco</b> .....	<b>19</b>
<b>5.6. Doentes que apresentam doenças que não têm origem na cavidade oral</b> ...	<b>19</b>
<b>5.7. Medição da halitose</b> .....	<b>20</b>
<b>5.8. Tratamento da halitose</b> .....	<b>20</b>
<b>6. Conclusão</b> .....	<b>23</b>
<b>7. Referências Bibliográficas</b> .....	<b>25</b>



## Índice de figuras

Figura 1.....	7
Figura 2.....	11
Figura 3.....	12
Figura 4.....	13
Figura 5.....	15



## Índice de tabelas

Tabela 1...	5
Tabela 2...	5
Tabela 3...	8
Tabela 4...	9
Tabela 5...	10
Tabela 6...	12
Tabela 7...	14
Tabela 8...	15





## **Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos**

COVID-19 – *Coronavirus Disease 2019*

TCS – *tongue coating score*

H<sub>2</sub>S – sulfeto de hidrogénio

CH<sub>3</sub>SH – metil mercaptano

VSC – compostos voláteis de enxofre

DP – Doença de Parkinson

aPDT – Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana



## 1. Introdução

Halitose, do latim *halitus* (hálito) e do grego *osis* (processo patológico), é o odor desagradável notório proveniente da cavidade oral, uma vez que quando se origina na cavidade oral designa-se como *foetor oris*.<sup>1,2</sup>

A halitose é uma condição na qual o ar exalado é alterado desagradavelmente tanto para doentes quanto para pessoas com quem se relacionam.<sup>3</sup> A halitose não significa apenas uma doença, mas também, uma alteração das condições fisiológicas como, por exemplo, a halitose matinal, que a maioria das pessoas tem.<sup>1</sup> No geral, é um problema de saúde que pode causar restrições sociais, interferir na qualidade de vida e pode ser um indicador de doenças sistêmicas importantes.<sup>3</sup>

A halitose está geralmente associada a cáries e a má higiene oral, porém pode ter outra origem como inflamação do trato respiratório (sinusite e amigdalite), do trato digestivo (eructação gástrica, dispepsia, tumores e úlcera duodenal), de origem metabólica e sistêmica (diabetes, tuberculose, alterações hormonais, xerostomia, stresse). É imperativo que além da escovagem e do uso do fio dentário, quando o doente for portador de várias restaurações, próteses fixas ou removíveis, as consultas odontológicas devem ser estimuladas.<sup>1</sup>

De acordo com um estudo policêntrico que envolve profissionais de saúde de diversas áreas, como a odontologia, constatou que a prevalência da halitose na população é aproximadamente (30%), sendo que 80-90% do mau hálito tem origem na própria cavidade oral, como resultado da degradação proteolítica por bactérias anaeróbias Gram negativas.<sup>4</sup>

Só recentemente a medicina dentária começou a reconhecer o seu papel no tratamento da halitose. Os gases mais associados à halitose são os compostos voláteis de enxofre. Ainda que o problema em si seja bastante conhecido, novos métodos de diagnóstico estão a ser desenvolvidos com o propósito de os tornar mais objetivos e fáceis na sua identificação e posterior tratamento.<sup>5</sup>

Clinicamente, algumas pessoas que se queixam de halitose têm, de facto, o problema. Isso significa que outras não sofrem com esse problema, mesmo que reclamem. Muitas pessoas com halitose imaginária acreditam que apresentavam a condição baseado nas atitudes de outros. Aparentemente, certos indivíduos apresentam quadro análogo à síndrome de referência olfativa, fazendo parte do espectro de transtornos de ansiedade social. Essa última condição pode ser definida como um problema psiquiátrico caracterizado pela preocupação persistente com o odor oral e é acompanhado por depressão ou rejeição a ambientes sociais.<sup>5</sup>



## **2. Objetivos**

O objetivo desta revisão sistemática passa por analisar o nível de incidência da halitose e o seu impacto na população adulta.

### **2.1. Objetivos específicos**

1. Avaliar a prevalência da halitose;
2. Avaliar a associação entre prevalência da halitose e diferentes fatores como:
  - a) Idade;
  - b) Sexo;
  - c) Presença de prótese fixa dentária;
  - d) Tabagismo e ingestão de álcool;
  - e) Adultos que foram infetados de COVID-19;
  - f) Hábitos dietéticos inadequados;
  - g) Adultos que sofreram impacto emocional.



### 3. Materiais e métodos

#### 3.1. Tipo de estudo

O tipo de estudo baseia-se numa revisão sistemática integrativa.

#### 3.2. Tabela de PICO

População	Intervenção	Comparação	Resultados
População adulta	Analisar o nível de incidência da halitose	Não aplicável	Nível de halitose oral em adultos

#### 3.3. Metodologia de pesquisa bibliográfica

As informações contidas nesta dissertação foram maioritariamente obtidas através do motor de busca PubMed, garantindo um rigor nas informações apresentadas bem como a sua atualidade, permitindo uma análise abrangente e fundamentada sobre o tema em questão.

Dentro dos artigos que foram identificados, foram selecionados 15.

#### 3.4. Seleção de artigos

- **Palavras-chave:** «halitosis», «oral health», «quality of life», «smoking», «dental care for aged»

- **Expressão de pesquisa:** Incidence in Halitosis

- **Pesquisa avançada:**

*"halitosis"[MeSH Terms] OR halitosis[Text Word] "oral health"[MeSH Terms] OR oral health[Text Word]*

*"quality of life"[MeSH Terms] OR quality of life[Text Word]*

*"smoking"[MeSH Terms] OR smoking[Text Word]*

*"dental care for aged"[MeSH Terms] OR dental care for aged[Text Word]*

#### 3.5. Critérios de inclusão e de exclusão

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Artigos publicados desde 2013 até 2023	Artigos anteriores a 2013
Idioma: Inglês e Português	Artigos com idioma diferentes do Inglês e Português
	Duplicados
	Teses e Dissertações
	Artigos cujo título e resumo não se enquadram na temática



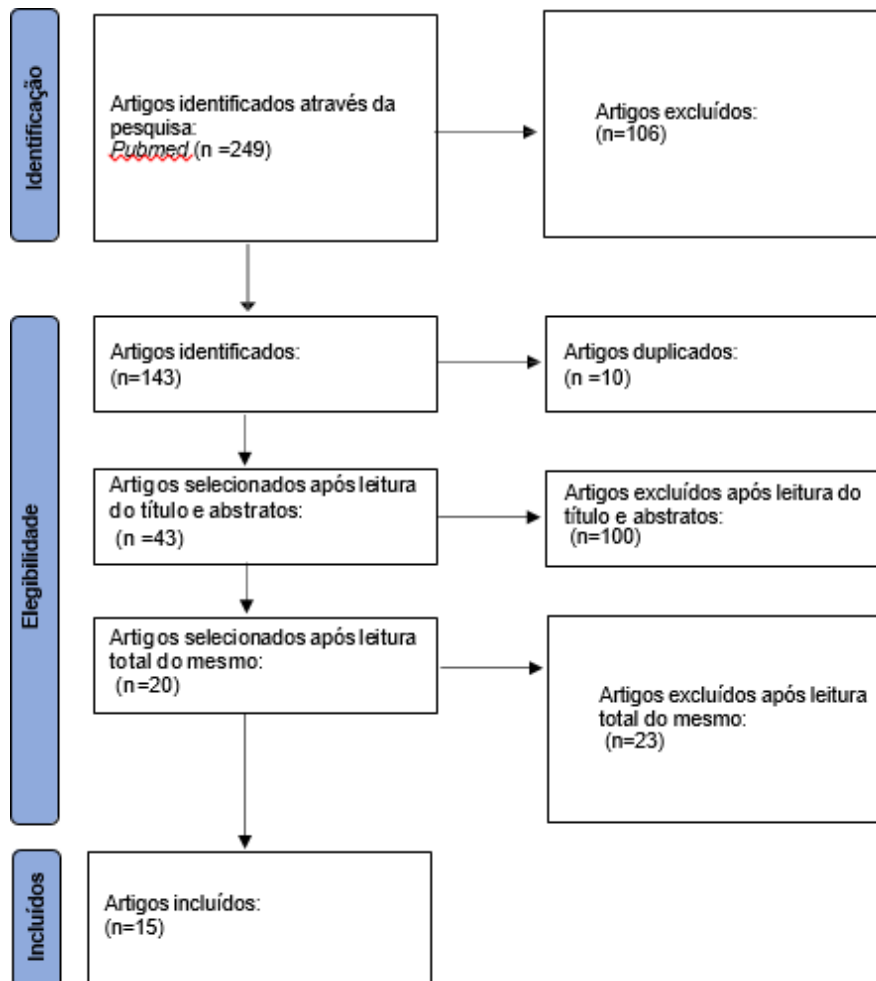


## 4. Resultados

### 4.1. Fluxograma

Aqui está apresentado o fluxograma que realizei, que originou esta revisão sistemática integrativa.

Figura 1: Fluxograma de artigos



## 4.2. Perceção de halitose

Quando se trata do mau hálito, grande parte dos indivíduos tende a não notar que algumas vezes pode apresentar o mesmo, no entanto, há uma maior verificação de mau hálito nas pessoas que nos rodeiam.

A seguinte tabela é de um estudo transversal *online* em forma de questionário para confirmar o comportamento dos indivíduos se se deparassem com pessoas que apresentassem halitose.

Autor e Título	Tipo de estudo e Objetivo	Idade média e sexo do estudo	Distribuição	Parâmetros	Resultados
A. de Jongh, et al. (2014) <sup>6</sup>  «Attitudes towards individuals with halitosis: an online cross sectional survey of the Dutch general population»	Estudo transversal <i>online</i>  O objetivo era para obter uma estimativa de encontros com a halitose e avaliar o impacto da halitose nas suas interações psicossociais com doentes com halitose.	Várias faixas etárias como com as seguintes percentagens de amostras: 16-29 anos- 18,2%; 30-39 anos- 17,9%; 40-49 anos- 20,1%; 50-59 anos- 16,8%; ≥ 60 anos- 27,0%; Todas de ambos os sexos.	1002 membros (número total de participantes) completaram o questionário.	As 4 perguntas compreendiam em: 1. Com que frequência se depara com pessoas com mau hálito?  2. Qual seria o fator mais desinteressante ao conhecer uma pessoa pela primeira vez?  3. Chamaria a atenção de uma pessoa face a este problema?  4. Como abordariam o problema da halitose?	1.1. «daily»- 14,5% 1.2. «weekly»- 25,3% 1.3. «less than weekly»- 49,5% 1.4. «never»- 6,2% 1.5. «I do not know»- 4,5%  2.1. «sweat malodour»- 59,2% 2.2. «breath malodour»- 37,2% 2.3. «dirty ears»- 0,8% 2.4. «dishevelled appearance»- 2,8%  3.1. «Yes»- 96,8% 3.2. «No»- 3,2%  4.1. «I would not point out the problem»- 12,9% 4.2. «I would point it out personally»- 74,9% 4.3. «by e-mail»- 3,3% 4.4. «by sms»- 1,3% 4.5. «through dentist»- 3,3% 4.6. «through somebody else»- 7,6%

Neste seguinte artigo é mencionado o modo como a halitose costuma prever-se no geral, sendo mencionado mais especificamente nos próximos parâmetros do estudo.

Autor e Título	Tipo de estudo e Objetivo	Idade média e sexo do estudo	Distribuição	Parâmetros	Resultados
<p>Aimetti M., et al. (2015)<sup>7</sup></p> <p>«<i>Prevalence estimation of halitosis and its association with oral health-related parameters in an adult population of a city in North Italy</i>»</p>	<p>Estudo transversal de caso-controlo</p> <p>Estimar a prevalência de halitose numa população adulta e explorar indicadores de risco oral relacionados.</p>	<p>Indivíduos dos dois sexos com idades compreendidas entre os 20 e os 75 anos</p>	<p>1600 indivíduos convidados, só 802 realizaram o questionário; 470 mulheres e 332 homens.</p>	<p>Doentes que apresentavam mau hálito (moderado e forte);</p> <p>Prevalência de halitose por idade e sexo;</p> <p>Halitose em doentes com periodontite grave ou moderada;</p> <p>Diferentes pontuações da quantidade de revestimento na língua (TCS).</p>	<p>Participantes que tinham mau hálito oral- 55,38%; 289 destes apresentarem odor leve/moderado e 123 mau hálito forte;</p> <p>- Houve também uma maior prevalência nos homens (55,45%) do que nas mulheres (48,92%);</p> <p>A prevalência de halitose aumentou com o aumento da idade: &lt;30 anos= 32,50%, 50-59 anos= 65,28%;</p> <p>Prevalência de halitose em doentes com periodontite: Grave 80,29% Moderada 45,33%</p> <p>TCS (<i>tongue coating score</i>): ≥5 82,67% 0 e 1 38,33%</p>

### 4.3. Doentes que sofreram impacto emocional e também doentes com halitose autorrelatada

Em alguns casos de halitose, um indivíduo é capaz de sentir impacto negativo emocionalmente, podendo não se sentir totalmente confiante durante o seu quotidiano.

Nos seguintes artigos é possível analisar os dados de halitose autorrelatada e o impacto emocional que os indivíduos sentiram.

Autor e Título	Tipo de estudo e Objetivo	Idade média e sexo do estudo	Distribuição	Parâmetros	Resultados
Troger, et al. (2014) <sup>8</sup>  <i>«Emotional impact of halitosis»</i>	Questionário autoaplicável  Para avaliar o impacto emocional da halitose em homens de 18 anos usando um questionário autorrelatado.	Indivíduos do sexo masculino com 18 anos.	2224 Recrutas que se juntaram ao exército brasileiro.	Questionário formado por 4 perguntas:  1. Usou algum produto para esconder um odor desagradável na boca nas últimas 4 semanas?  2. Procurou algum tratamento especial nas últimas 4 semanas?  3. O teu hálito deixou-te preocupado nas últimas 4 semanas?  4. Sentiu-se tenso, irritado, deprimido, envergonhado; sentiu-se desconfortável ao falar com os outros ou evitou a companhia de outros devido ao seu hálito nas últimas 4 semanas?	Na primeira pergunta, 458 confirmaram esconder o mau hálito por meio de um certo produto, principalmente os que apresentavam de 5 a mais 8 anos de educação, com uma grande maioria de 432.  Na segunda pergunta apenas 75 disseram que sim.  Na terceira pergunta foi o mesmo caso que a primeira pergunta, havendo uma grande maioria nos adolescentes com 5 e mais de 8 anos de educação, chegando a um valor de 243, sendo o total 274.  Na última pergunta especificou-se em que aspeto os 274 indivíduos estariam preocupados. 104 sentiam-se tensos; 48 depressivos; 192 envergonhados; 198 sentiram-se desconfortáveis a falar com outros; 71 evitaram a companhia de outros.
Montalverne H. B. Lopes, et al. (2016) <sup>3</sup>  <i>«Prevalence of self-reported halitosis and associated factors in adolescents from southern Brazil»</i>	Estudo observacional transversal.  Verificar a prevalência de halitose autorrelatada e fatores associados em adolescentes de Passo Fundo, Brasil.	Estudantes de 15 a 19 anos do sexo feminino	O estudo abordou 20 escolas na cidade; a maioria estuda em escolas públicas e o nível de escolaridade da mãe é baixo.	Indivíduos que relataram terem fumado em algum momento- (menos de 6%); Escovam os dentes pelo menos 3 vezes ao dia- mais de 85%; Usam fio dentário 50%; Indivíduos com problemas respiratórios 12%; Indivíduos com tratamento ortodôntico recorrente 33%.	Halitose autorrelatada foi de 39,67% Indivíduos com menor frequência de escovagem dos dentes e sem uso de fio dentário foram associados à existência de halitose por outras pessoas, com uma percentagem de 10,73%; Na preocupação com o mau hálito, avaliou-se que 88,58% dos participantes se preocupam com a halitose.

Barreto Moreno, et al. (2022) <sup>9</sup>  «Self-reported halitosis and associated factors among older adults: A cross-sectional study»	Estudo transversal.  Para avaliar a prevalência de halitose autorrelatada e os fatores associados entre idosos.	Idade média= 70,34±6,11 anos; Ambos os sexos.	569 Indivíduos; 183 homens e 386 mulheres.	Halitose autorrelatada associada a maiores níveis de educação; Associação entre halitose e o número de dentes presentes.	Prevalência de halitose autorrelatada foi de 35,5%; Quanto melhor a educação, maior o índice de halitose autorrelatada; Quanto mais dentes presentes, mais halitose.
--	---	--	---	---	--

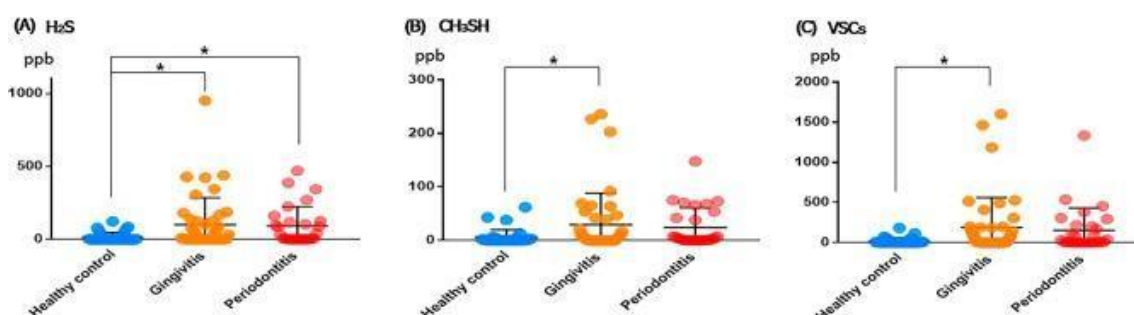
#### 4.4. Doentes com gengivite e/ou periodontite

No artigo, com o título de «*Investigation of volatile sulfur compound level and halitosis in patients with gingivitis and periodontitis*», foi realizado um estudo transversal para medir os níveis de compostos voláteis de enxofre e investigar a ocorrência de halitose em doentes com gengivite e periodontite. Os participantes tinham uma idade média de  $46,49 \pm 16,03$  anos, com a razão de homem e mulher de 1:1, havendo 52 homens e 52 mulheres, com um total de 104 participantes. Deste total, o estudo estava dividido em 3 grupos distintos: 33 controlos saudáveis, 43 doentes com gengivite e 28 doentes com periodontite.<sup>10</sup>

Quanto aos diferentes tipos de compostos, o sulfeto de hidrogénio (H<sub>2</sub>S) foi significativamente mais elevado nos grupos de gengivite e periodontite do que nos controlos saudáveis, e não houve diferença significativa entre os grupos de gengivite e periodontite. No caso do metil mercaptano (CH<sub>3</sub>SH), houve uma diferença significativa entre o grupo de controlo saudável e o grupo de gengivite, e não houve diferença significativa entre os grupos de gengivite e periodontite. No caso dos compostos voláteis de enxofre (VSC), foi significativamente mais elevado na gengivite do que no controlo saudável, e não houve diferença significativa entre gengivite e os grupos de periodontite.<sup>10</sup>

A Figura 2 demonstra a distribuição dos três compostos nos diferentes grupos formados neste estudo.

Figura 2: Distribuição de sulfeto de hidrogénio, metil mercaptano e VSCs

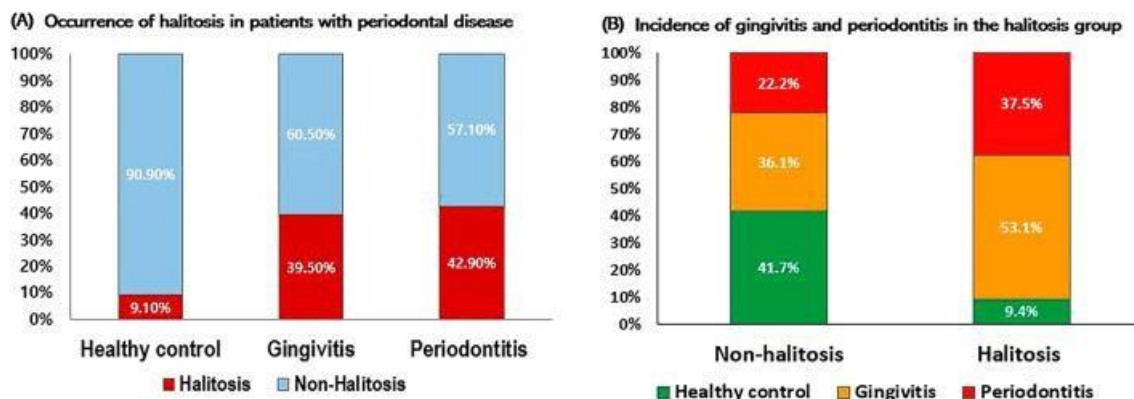


Lee Y., et al. (2023)<sup>10</sup>

Retirado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10425441/>

Quando todos os participantes foram divididos em grupos de não halitose e halitose conforme a presença ou ausência de halitose e quando a distribuição da doença periodontal foi examinada, houve uma diferença significativa entre os grupos, como se pode observar na Figura 3.<sup>10</sup>

Figura 3: Ocorrência mútua de halitose e periodontite.



Lee Y., et al. (2023)<sup>10</sup>

Retirado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10425441/>

#### 4.5. Doentes que apresentam coroas dentárias fixas

No geral, especialmente na população com uma idade mais avançada é costume pensar-se que quando se colocam próteses fixas ou mesmo coroas fixas, que já não haverá problemas com a zona oral em questão, mas pelo contrário, como se conclui deste artigo, consegue perceber-se que as coroas fixas podem levar a um nível de incidência de halitose superior em doentes sem coroas fixas.

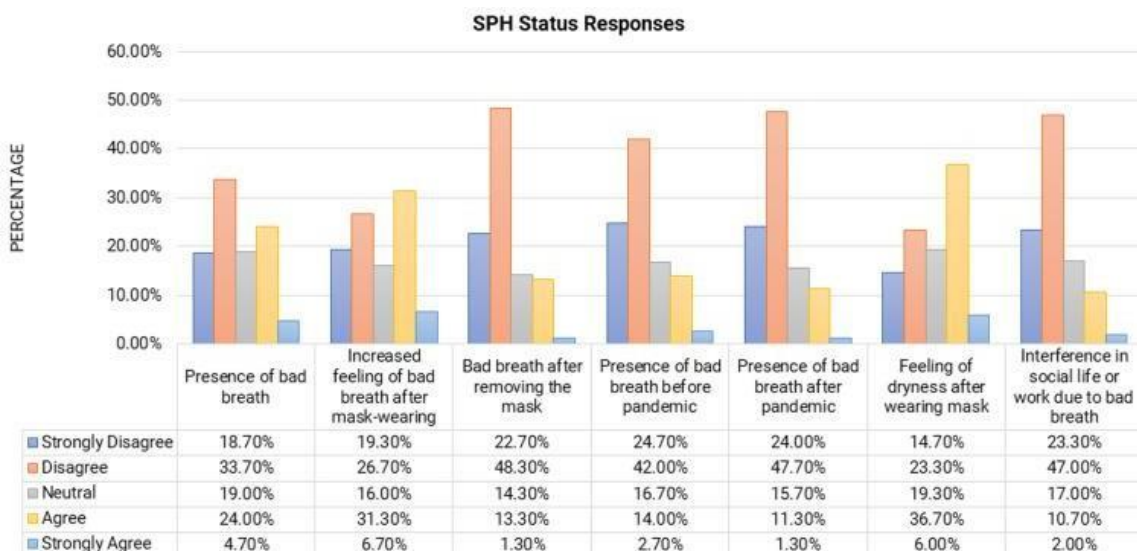
Autor e Título	Tipo de estudo e Objetivo	Idade média e sexo do estudo	Distribuição	Parâmetros	Resultados
Alzoman, et al. (2021) <sup>11</sup> <i>«Relationship between Fixed Dental Crowns and Volatile Sulphur Compounds»</i>	Estudo clínico  Investigar e comparar o nível de halitose em doentes com ou sem coroas fixas.	Idade média do estudo é de 27,19 ± 6,3 anos; 50 Mulheres e 46 homens.	96 Indivíduos: Coroas fixas, 52 Sem coroas, 44	Incidência de halitose em participantes com coroas fixas e participantes sem coroas fixas.	Nos 96 indivíduos, relatou-se que 46 (47,92%) apresentavam halitose e 50 (52,08%) não apresentava halitose.  Dos 46 indivíduos que apresentavam halitose, 17 (36,95%) não tinham coroas fixas e 29 (63,05%) tinham coroas fixas.  Dos 50 indivíduos que não apresentavam halitose, 35 (70%) não tinham coroas fixas e 15 (30%) tinham coroas fixas.

#### 4.6. Doentes que apresentam doenças respiratórias e/ou consumo de álcool e/ou tabaco

Neste artigo foi realizado um estudo transversal em forma de inquérito durante a pandemia de COVID-19 entre doentes que utilizavam máscaras que visitavam um hospital odontológico em Deli, Índia. A prevalência de halitose autorrelatada era cerca de 22,8%, sendo que a amostra consistia de 271 participantes, arredondando para 300, assumindo-se que 10% não responderam ao inquérito.<sup>12</sup>

O inquérito era compreendido por 154 indivíduos do sexo masculino e 146 do sexo feminino, com idades abrangidas entre os 16 e 29 anos. A Figura 4 mostra as respostas à parte do questionário sobre o *status* de halitose autorrelatada.<sup>12</sup>

Figura 4: Distribuição percentual das respostas sobre o *status* de halitose autorrelatada pelos sujeitos do estudo.



Bhatia, et al. (2022)<sup>12</sup>

Retirado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9840413/>

Foram também questionados os hábitos de vida prejudiciais como fumar tabaco ou o consumo de álcool, ou até o consumo de certos alimentos e bebidas que alteram o hálito oral. Neste estudo, os indivíduos que consumiam chá ou café são 3 vezes mais propensos a ter halitose comparado com os que não ingerem tais alimentos. Quanto aos utilizadores que consumiam tabaco, 38,8% tiveram halitose autorrelatada e os que ingeriam bebidas alcoólicas tiveram um índice de halitose de 20,8%.<sup>12</sup>

#### 4.7. Doentes que apresentam doenças que não têm origem na cavidade oral

A halitose algumas vezes pode não ter origem na cavidade oral, como podemos ver neste primeiro estudo que menciona que a halitose surge mais em indivíduos com doença de Parkinson, uma vez que leva a uma maior taxa de xerostomia e hipossalivação; no segundo estudo da tabela também se confirma que doentes com demência apresentam um índice de halitose aumentado.

Autor e Título	Tipo de estudo e Objetivo	Idade média e sexo do estudo	Distribuição	Parâmetros	Resultados
Barbe, A. G. et al. (2017) <sup>13</sup>  «Subjective and objective halitosis among patients with Parkinson's disease»	Estudo comparativo  Descobrir se indivíduos com doença de Parkinson sofrem de halitose e definir se existe uma correlação entre a halitose e hipossalivação.	Idade média: 69 anos;  46% Mulheres 54% Homens	26 Doentes com Parkinson e 26 indivíduos saudáveis de controlo.	Características Clínicas; Halitose Subjetiva; Halitose Objetiva; Xerostomia e hipossalivação;	- Doentes com Doença de Parkinson (DP) tendem a relatar mais halitose comparados com o grupo de controlo; - Mais doentes com DP reportam ter mau hálito ocasional em comparação com os controles; - A halitose percebida não corresponde aos resultados dos testes objetivos; - Doentes com DP apresentam maior prevalência de xerostomia e hipossalivação em comparação com os controles.
Zellmer M. et al. (2016) <sup>14</sup>  «Prevalence of halitosis in elderly living in nursing homes»	Estudo de investigação  O objetivo era estudar a prevalência de halitose neste grupo em particular e verificar os fatores associados.	Idade média de 86,9 anos; Ambos os sexos.	28 Homens e 96 Mulheres, selecionados entre 3 lares de idosos suecos.	Hábitos da higiene oral; Prevalência da halitose.	Indivíduos com halitose tendiam a apresentar maior prevalência de doença periodontal e eram mais propensos a ter hipossalivação, demência e próteses fixas do que aqueles sem halitose.



#### 4.8. Medição da halitose

Neste estudo conseguimos perceber como é feita a medição da halitose, sendo esta medida antes e após 3 tipos de tratamento diferentes, como podemos verificar na seguinte tabela.

Autor e Título	Tipo de estudo e Objetivo	Idade média e sexo do estudo	Distribuição	Parâmetros	Resultados
Ciarcia A., et al. (2019) <sup>4</sup>  « <i>Action of antimicrobial photodynamic therapy with red leds in microorganisms related to halitose</i> »	Estudo clínico controlado, quantitativo e transversal.  Verificar o efeito da Terapêutica Fotodinâmica Antimicrobiana (aPDT) no tratamento da halitose, avaliando a formação de compostos voláteis de enxofre com cromatografia gasosa e análise microbiológica antes e depois do tratamento.	Jovens adultos com idades entre os 18 e 25 anos de ambos os sexos.	3 Grupos divididos por randomização (13 pessoas por grupo). Grupo 1: Tratamento com aPDT; Grupo 2: Tratamento com raspador de língua; Grupo 3: Tratamento com raspador de língua e aPDT Controlos aos dias 7, 14 e 30.	Polarização-Randomizado; Perfil do feixe- <i>Multimode</i> ; Duração da exposição 90s; Número de pontos irradiados 4; Técnica de aplicação-Contacto; Número de sessões de tratamento 1; Frequência das sessões de tratamento-irradiação única.	Há uma diferença entre os dois primeiros grupos de 0,90; Havendo uma variação entre os dois grupos de « $\sigma_1^2$ and $\sigma_2^2$ ».

Figura 5: *Oral Chroma*, máquina que faz a medição quantitativa de Halitose num doente.



Ciarcia A., et al. (2019)<sup>4</sup>

Retirado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6344152/>



## **5. Discussão**

### **5.1. Percepção de halitose**

A percepção do mau hálito revela detalhes intrigantes sobre a dinâmica interpessoal e a sensibilidade dos indivíduos relativamente ao problema. A maioria das pessoas sabe que outras pessoas ao seu redor têm mau hálito, mas a maior parte deles não se apercebem disso. Isso indica que existe uma complexidade na comunicação sobre o mau hálito, com uma preferência por abordagens subtis, como não mencionar diretamente o problema, mas continuam dispostas a abordá-lo pessoalmente.

Os resultados revelados no estudo transversal *online*, concluiu-se que houve uma grande percentagem de pessoas que chamaria a atenção da presença de halitose noutros doentes, especialmente a nível pessoal, sendo que o mau hálito é o segundo fator mais desinteressante. No entanto, a tabela de resultados confirma que a segunda resposta mais selecionada na última questão do estudo de como os indivíduos abordariam o problema com o doente que apresenta halitose seria que não chegariam a avisar do problema sequer.<sup>7</sup>

A investigação da prevalência do mau hálito em vários grupos demográficos revela padrões interessantes e correlações importantes. A influência da idade, sexo e condições periodontais na ocorrência do mau hálito é evidente, destacando a importância de fatores de risco específicos. Além disso, a relação entre mau hálito e hábitos de vida, como tabagismo e consumo de álcool, demonstra a natureza multifacetada da condição e a necessidade de um tratamento abrangente.

Conforme o estudo de Aimetti M. et al., (2015)<sup>7</sup> englobando 1600 indivíduos com idades compreendidas entre 20 e 75 anos de ambos os sexos, havendo um número superior de mulheres, confirmou-se que um pouco acima de metade da população do estudo apresentava mau hálito, no qual havia uma maior prevalência de halitose nos homens, mesmo estando menos representados. A prevalência da mesma aumentaria à medida que a idade fosse cada vez mais avançada, e também em doentes que apresentavam periodontite, com um nível mais grave, em que a percentagem de halitose seria maior, confirmados na análise de outros artigos referidos no estudo.<sup>7</sup>

### **5.2.**

#### **Doentes que sofreram impacto emocional e também doentes com halitose autorrelatada**

O mau hálito tem um efeito emocional que vai além dos efeitos físicos, prejudicando o bem-estar psicológico e a qualidade de vida das pessoas. Uma pessoa com mau hálito pode experimentar sentimentos de vergonha, desconforto e evitamento social. Isso demonstra a importância de levar em consideração não só os aspetos clínicos como também os emocionais no controlo dessa condição. O enfrentamento e adaptação da condição podem depender de educação preliminar e suporte psicológico.

No artigo selecionado sobre o impacto emocional da halitose realizou-se um questionário autoaplicável a 2224 recrutas do exército brasileiro com 18 anos do sexo masculino. Com base nas respostas ao questionário, descobrimos padrões intrigantes e preocupantes sobre o cuidado do hálito e os efeitos emocionais associados.<sup>8</sup>

É notável que uma quantidade significativa de pessoas (458) confessou ter usado produtos para mascarar o seu mau hálito nas últimas 4 semanas. Este comportamento foi mais comum entre aqueles com nível educacional mais alto (com 5 e mais de 8 anos de

escolaridade), representando a maioria esmagadora, com 432 pessoas. Apenas 75 pessoas relataram ter procurado tratamento para o mau hálito, levantando preocupações sobre o nível de conhecimento e acesso ao tratamento com o principal objetivo de mascarar o odor. Os resultados da última pergunta mostram várias emoções negativas experimentadas por aqueles preocupados com o seu hálito. A maioria das pessoas afirmou estar tensa (104), deprimida (48), envergonhada (192), desconfortável ao conversar com outras pessoas (198) e até mesmo evitando a companhia de outras pessoas (71). Estes resultados destacam os efeitos psicológicos e sociais importantes da halitose não tratada.<sup>8</sup>

A nível emocional, existe também a sensação da halitose psicológica, sendo uma condição em que alguém acha que tem mau hálito mesmo quando não há odor percebido para os outros. A maioria das vezes causada por ansiedade ou preocupação excessiva, pode afetar a qualidade de vida das pessoas e exige tratamento psicológico para lidar com o problema.

Os outros dois artigos presentes nesta tabela falam da halitose autorrelatada em jovens dos 15 aos 19 anos e entre idosos. No primeiro estudo concluiu-se que 88,58% dos participantes se preocupam com a halitose; no segundo estudo concluiu-se que quanto melhor a escolaridade, maior o índice de halitose autorrelatada, por se apresentarem mais preocupados com o mau hálito, e também se confirmou que quanto mais dentes presentes, maior a incidência de halitose.<sup>3,9</sup>

### **5.3. Doentes com gengivite e/ou periodontite**

As doenças periodontais, como a gengivite e a periodontite, causam inflamação nos tecidos que suportam os dentes. As bactérias presentes na placa bacteriana causam reações inflamatórias que causam gengivorragias, edema gengival e, eventualmente, perda óssea ao redor dos dentes. Essas reações inflamatórias podem desempenhar um papel significativo no desenvolvimento da halitose.

Ao analisar a relação entre halitose e doenças periodontais como gengivite e periodontite revelaram uma correlação significativa entre a presença de compostos voláteis de enxofre (VSC) e a gravidade dessas doenças. Os níveis elevados de sulfeto de hidrogénio ( $H_2S$ ) e metil mercaptano ( $CH_3SH$ ) encontrados nos grupos de gengivite e periodontite sugerem que há uma relação entre a inflamação gengival e a produção desses compostos, conhecidos por contribuir para o mau hálito. Esses resultados mostram que a saúde periodontal é importante para prevenir a halitose e o controlo da doença periodontal pode ajudar a reduzir a incidência dessa condição.<sup>10</sup>

### **5.4. Doentes que apresentam coroas dentárias fixas**

Embora as coroas possam ajudar na higiene oral e na prevenção da halitose, também podem ser uma solução útil para vários problemas dentários. Um dos principais fatores que contribuem para o mau hálito em pessoas com coroas dentárias é a acumulação de placa bacteriana e resíduos de alimentos ao redor da base das coroas. Devido à natureza das coroas que cobrem o dente subjacente, os doentes têm mais dificuldade em fazer uma limpeza completa nessa área. Como resultado, as bactérias podem proliferar, causando um odor desagradável.

Os resultados obtidos comprovaram que havia uma maior incidência de halitose em doentes com coroas dentárias comparado com os doentes que não apresentavam coroas dentárias.<sup>11</sup>

### **5.5. Doentes que apresentam doenças respiratórias e/ou consumo de álcool e/ou tabaco**

As relações entre a halitose e hábitos de vida prejudiciais, como fumar tabaco, consumir álcool e consumir certos alimentos e bebidas, revela haver uma correlação significativa entre eles. Embora haja muita pesquisa sobre a relação entre o consumo de tabaco e a halitose, a descoberta de que o consumo de chá ou café também pode aumentar o risco de halitose é notável.

O estudo, realizado em formato de inquérito transversal, contou com a participação de 300 doentes, dos quais aproximadamente 22,8% relataram ter halitose. É importante observar que, embora a amostra represente uma percentagem significativa, a maioria dos doentes da amostra tinha entre 16 e 29 anos, com uma distribuição quase idêntica entre os sexos masculino e feminino. Quanto aos indivíduos que consumiam bebidas como chá e café, relataram uma incidência de halitose três vezes maior comparado com os que não consumiam.<sup>12</sup>

Além disso, o estudo descobriu que o consumo de tabaco estava fortemente ligado à halitose, com 38,8% dos fumadores relatando mau hálito. De forma semelhante, o consumo de bebidas alcoólicas também foi associado a uma maior prevalência de halitose, afetando aproximadamente 20,8% dos doentes.<sup>12</sup>

Esses resultados mostram quão importante é pensar não apenas nos elementos tradicionais relacionados à halitose, como problemas dentários e higiene oral inadequada, mas também nos efeitos dos hábitos de vida na saúde oral. Compreender essas relações é fundamental para promover a saúde oral e o bem-estar geral dos doentes durante a pandemia, quando o uso de máscaras se tornou numa obrigação e os cuidados com a saúde oral podem ter sido negligenciados.

### **5.6. Doentes que apresentam doenças que não têm origem na cavidade oral**

É fundamental entender que o bem-estar geral do doente está diretamente relacionado com a saúde oral. Como resultado, para garantir um diagnóstico e tratamento oportunos e rápidos, os profissionais de saúde, incluindo médicos e médicos dentistas, devem estar cientes das possíveis manifestações orais de doenças não odontogénicas.

Além das causas tradicionais da halitose, os estudos mencionados fornecem uma visão aliciante da relação entre a halitose e várias condições médicas. Enquanto a halitose é frequentemente considerada um problema oral, esses estudos destacam como fatores sistémicos podem afetar a sua ocorrência.

O estudo de Barbe et al., (2017)<sup>13</sup> examinou a halitose em doentes com Parkinson (DP) e a relação entre ela e a hipossalivação. Surpreendentemente, os resultados mostraram que os doentes com DP tinham uma tendência maior de relatar halitose em comparação com o grupo de controlo saudável. Além disso, foi observado que a hipossalivação e a xerostomia eram mais comuns nesse grupo. Essas descobertas indicam uma possível conexão entre a condição neurológica subjacente à DP e a halitose, possivelmente mediada pela redução na produção de saliva, o que pode estimular o crescimento de bactérias e a produção de compostos voláteis de enxofre na cavidade oral.<sup>13</sup>

Por outro lado, Zellmer et al., (2016) investigaram a halitose em idosos que viviam em lares, realçando a relação entre halitose e condições como demência, doença periodontal e uso de próteses dentárias fixas. Esses resultados sugerem que, mesmo numa população mais idosa, onde as condições sistêmicas são prevalentes, a halitose continua a ser um problema relevante. A relação entre halitose e demência é particularmente intrigante porque sugere que a deterioração cognitiva pode influenciar a higiene oral, aumentando o risco de halitose.<sup>14</sup>

Em conjunto, esses estudos fornecem percepções diferentes sobre a complexidade da halitose e destacam por que é importante pensar em fatores sistêmicos ao avaliar e tratar essa condição. Destacam que a compreensão e o controlo eficaz da halitose em doentes com condições médicas subjacentes requer uma abordagem interdisciplinar envolvendo profissionais de saúde oral e médicos especialistas. Esses resultados também mostram a importância de educar e consciencializar os doentes sobre os fatores que podem contribuir para a halitose, pois isso facilita a intervenção precoce e melhora a qualidade de vida.<sup>15,16</sup>

## **5.7. Medição da halitose**

Ao considerar estes aspetos em conjunto, fica evidente a complexidade do mau hálito e a necessidade de uma abordagem abrangente e personalizada no seu domínio. A integração de diferentes disciplinas e a utilização de tecnologias avançadas são fundamentais para fornecer o melhor atendimento possível aos doentes afetados por essa condição. A medição da halitose é necessária para avaliar a eficácia de várias soluções propostas para o problema.

No estudo de Ciarcia et al., (2019)<sup>4</sup>, foram utilizados três diferentes métodos de tratamento para avaliar o seu efeito na redução da halitose: terapêutica fotodinâmica antimicrobiana (aPDT), raspador de língua e uma combinação de ambos. Os resultados deste estudo fornecem informações essenciais sobre a eficácia e aplicabilidade clínica desses tratamentos. A análise dos compostos voláteis de enxofre e a análise microbiológica antes e após o tratamento por meio da cromatografia gasosa permite uma avaliação completa dos efeitos dos tratamentos sugeridos. Este estudo pode ajudar a desenvolver protocolos de tratamento mais eficazes da halitose. Além disso, fornece informações adicionais sobre os mecanismos que causam halitose e como eles se relacionam com a microbiota oral, auxiliando no desenvolvimento de novas abordagens de tratamento.<sup>4</sup>

No entanto, é importante sublinhar que os resultados deste estudo mostram apenas um aspeto da halitose. Outros fatores, como a saúde geral do doente, hábitos de higiene oral e estilo de vida, também podem afetar a presença e a intensidade da halitose. Portanto, ao criar métodos para tratar a halitose, esses elementos devem ser levados em consideração de acordo com os resultados deste estudo.

## **5.8. Tratamento da halitose**

Para o tratamento da halitose, as intervenções mais importantes incluem a remoção mecânica da placa bacteriana e instruções sobre higiene oral, que geralmente resultam numa resolução completa quando a causa é identificada. Além disso, alternativas quimioterapêuticas, como colutórios bucais e antissépticos, são consideradas, embora os efeitos colaterais sejam conhecidos. O uso de probióticos e agentes de oclusão de odor

também é discutido, embora a eficácia e os efeitos a longo prazo ainda não tenham sido totalmente descobertos. A halitose sem causa oral precisa ser tratada por médicos, enquanto os doentes com halitose psicológica precisam de aconselhamento adequado.<sup>15</sup>





## **6. Conclusão**

Após uma revisão cuidadosa da literatura ficou evidente que a halitose não apenas representa um problema para a saúde oral, mas também pode afetar significativamente o bem-estar psicossocial dos afetados. Vários estudos mostram que a prevalência da halitose varia significativamente entre diferentes grupos populacionais. Idade, sexo, hábitos de vida e condições de saúde subjacentes também desempenham um papel significativo.

Além disso, ficou claro que a halitose pode ter uma variedade de causas. Essas causas vão desde problemas odontológicos, como cáries e doenças periodontais, até condições médicas sistêmicas, como doenças pulmonares. Para o diagnóstico e tratamento eficazes da halitose, é necessário compreender essas causas.

No entanto, este trabalho destacou a importância da conscientização e educação pública sobre a halitose, além dos seus efeitos clínicos. Muitas vezes, o estigma social associado ao mau hálito pode levar ao isolamento social e prejudicar a autoestima e a qualidade de vida dos indivíduos afetados. Como resultado, destigmatizar a halitose e fornecer recursos e suporte aos que a enfrentam são essenciais, mas muitas vezes subestimados.



## 7. Referências Bibliográficas

1. De Geest S, Laleman I, Teughels W, Dekeyser C, Quirynen M. Periodontal diseases as a source of halitosis: A review of the evidence and treatment approaches for dentists and dental hygienists. *Periodontol* 2000. 2016;71(1):213–27. Retirado de: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/prd.12111>
2. Bicak DA. A Current Approach to Halitosis and Oral Malodor- A Mini Review. *Open Dent J*. 2018;12(1):322-30. Retirado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5944123/>
3. Montalverne H. B. L., Cassiano K. R., Paulo R. G. C., Francisco, Wilker M. G. M., Maria S. S. L. (2016). *Prevalência de Halitose autorreportada e fatores associados em adolescentes no sul do brasil*. School of Dentistry, University of Passo Fundo, Brasil. Retirado de: <http://www.scielo.org.ar/pdf/aol/v29n2/v29n2a01.pdf>
4. Ciarcia ACCDM, Gonçalves MLL, Horliana ACRT, Suguimoto ESA, Araujo L, Laselva A, Mayer MPA, Motta LJ, Deana AM, Mesquita-Ferrari RA, Fernandes KPS, Bussadori SK. Action of antimicrobial photodynamic therapy with red leds in microorganisms related to halitose: Controlled and randomized clinical trial. *Medicine (Baltimore)*. 2019 Jan;98(1):e13939. doi: 10.1097/MD.00000000000013939. PMID: 30608426; PMCID: PMC6344152 Retirado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6344152/>
5. Faber, J. (2009). Halitose. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, 14, 14-15. Retirado de: <https://doi.org/10.1590/S1415-54192009000300002>
6. Jongh, A., van Wijk, A., Horstman, M. *et al.* Attitudes towards individuals with halitosis: an online cross sectional survey of the Dutch general population. *Br Dent J* 216, E8 (2014). Retirado de: <https://www.nature.com/articles/sj.bdj.2014.101#citeas>
7. Aimetti M, Perotto S, Castiglione A, Ercoli E, Romano F. Prevalence estimation of halitosis and its association with oral health-related parameters in an adult population of a city in North Italy. *J Clin Periodontol* 2015; 42: 1105–1114. doi: 10.1111/jcpe.12474. Retirado de: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.12474>
8. Troger, B., Almeida Jr, H. L. D., & Duquia, R. P. (2014). Emotional impact of halitosis. *Trends in psychiatry and psychotherapy*, 36, 219-221. Retirado de: <https://www.scielo.br/j/trends/a/vGtb8dkNjt4v4jTmNmy5yYG/?lang=en#>
9. Moreno LB, Colussi PRG, Marostega MG, Rosalen NP, Rösing CK, Muniz FWMG. Self-reported halitosis and associated factors among older adults: A cross-sectional study. *J Oral Biol Craniofac Res*. 2022 Jul-Aug;12(4):431-436. doi: 10.1016/j.jobcr.2022.05.009. Epub 2022 May 25. PMID: 35664954; PMCID: PMC9157195. Retirado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9157195/>
10. Lee YH, Shin SI, Hong JY. Investigation of volatile sulfur compound level and halitosis in patients with gingivitis and periodontitis. *Sci Rep*. 2023 Aug 14;13(1):13175. doi: 10.1038/s41598-023-40391-3. PMID: 37580412; PMCID: PMC10425441. Retirado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10425441/>
11. Alzoman H, Rashid Habib S, Alghamdi S, Al-Juhani H, Daabash R, Al-Khalid W, Al-Askar M, Al-Johany S. Relationship between Fixed Dental Crowns and Volatile Sulphur Compounds. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Feb 1;18(3):1283. doi: 10.3390/ijerph18031283. PMID: 33535384; PMCID: PMC7908311. Retirado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7908311/>
12. Bhatia S, Mohanty V, Balappanavar AY, Rijhwani K, Chahar P, Gupta R. Self-Perceived Halitosis and Related Factors Among the Mask-Wearing Population During

- the COVID-19 Pandemic in Delhi, India: A Cross-Sectional Study. *Cureus*. 2022 Dec 14;14(12):e32507. doi: 10.7759/cureus.32507. PMID: 36654644; PMCID: PMC9840413. Retirado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9840413/>
13. Barbe, A. G., Deutscher, D. H., Derman, S. H., Hellmich, M., & Noack, M. J. (2017). Subjective and objective halitosis among patients with Parkinson's disease. *Gerodontology*, 34(4), 460-468. Retirado de: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ger.12293>
  14. Zellmer, M., Gahnberg, L., & Ramberg, P. (2016). Prevalence of halitosis in elderly living in nursing homes. *International journal of dental hygiene*, 14(4), 295-300. Retirado de: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/idh.12236>
  15. Wu, J., Cannon, R. D., Ji, P., Farella, M., & Mei, L. (2020). Halitosis: prevalence, risk factors, sources, measurement and treatment—a review of the literature. *Australian dental journal*, 65(1), 4-11. Retirado de: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/adj.12725>

