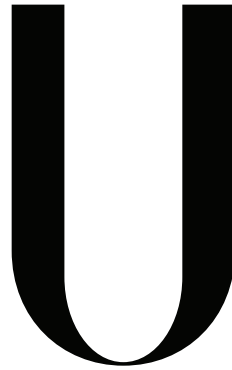


Universidade de Lisboa
Faculdade Medicina Dentária



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA

Prevalência da halitose na consulta de Periodontologia da
Clínica Universitária da Faculdade de Medicina Dentária da
Universidade de Lisboa

Carolina Vanessa Oliveira Aguiar

Orientadora:

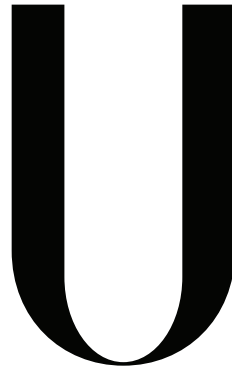
Professora Doutora Susana Isabel de Castro Santos do Canto de Noronha

Dissertação

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2022

Universidade de Lisboa
Faculdade Medicina Dentária



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA

Prevalência da halitose na consulta de Periodontologia da
Clínica Universitária da Faculdade de Medicina Dentária da
Universidade de Lisboa

Carolina Vanessa Oliveira Aguiar

Orientadora:

Professora Doutora Susana Isabel de Castro Santos do Canto de Noronha

Dissertação

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2022

Aos meus pais, José e Cidália

**Para ser grande, sê inteiro: nada
Teu exagera ou exclui.**

**Sê todo em cada coisa. Põe quanto és
No mínimo que fazes.**

**Assim em cada lago a lua toda
Brilha, porque alta vive.**

- Ricardo Reis, in Odes

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, **Professora Doutora Susana Noronha**, pela paciência, disponibilidade e apoio para a conclusão desta investigação.

Ao **Professor Doutor Henrique Luís**, pela ajuda com a estatística.

Aos meu **colegas** que permitiram a realização deste trabalho. Principalmente ao **Iúri Correia**.

Aos meus pais, **José e Cidália**, que me ensinaram o valor da família, carinho, dedicação e trabalho andam de mãos dadas. Não sei como agradecer por tudo o que têm feito por mim. São o minha âncora, as palavras doces nos momentos menos bons, os sorrisos genuínos de quem acredita, o abraço forte da saudade de estarmos longe.

Aos meus irmãos **José Luís e Madalena**, por estarem sempre presentes mesmo que separados por um oceano.

Ao meu avô **António**, homem de poucas palavras, que Deus te tenha num bom lugar, pelas breves conversas e pelo apoio durante as nossas partidas de dominó.

Às minhas avós, **Maria Luísa e Maria Teresa**, saudade eterna.

À Dom pour l'encouragement. Je n'oublierai jamais tes mots!

À mon amoureux João, je ne sais pas comment exprimer l'amour, l'admiration et la gratitude que j'ai pour toi! Merci, mon cœur! T'es toujours là, dans les périodes les plus difficiles. Je ne pouvais pas demander un meilleur partenaire de vie! Je t'aime!

À minha binómio, **Fátima**, à **Carina** e ao **Rui** pelas gargalhadas e apoio durante estes 4 anos.

A **Deus**, por todas as oportunidades e contratempos ao longo desta caminhada!

A **mim**, porque recomeçar não é evidente, requer coragem, arregaçar as mangas nos momentos mais difíceis, visualizar o objetivo e sobretudo não esquecer o que nos motiva.

“Recomeça... se puderes, sem angústia e sem pressa e os passos que deres, nesse caminho duro do futuro, dá-os em liberdade, enquanto não alcances não descanses, de nenhum fruto queiras só metade.”

- Miguel Torga

Salut!

RESUMO

Objetivo: Avaliar a prevalência da halitose e identificar os fatores de risco associados, nos pacientes que frequentam a consulta de Periodontologia da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa.

Materiais e Métodos: Amostra composta por 43 pacientes de ambos os géneros, com idades compreendidas entre os 21 e 85 anos. Os pacientes incluídos no estudo assinaram o consentimento informado esclarecido e livre e responderam a um questionário composto por 35 questões. Foi realizada a medição da halitose e do biofilme lingual através do teste organolético e *Winkel Tongue Coating Index* (WTCI), respetivamente. Adicionalmente, foram avaliados os parâmetros: índice percentual de placa (IPP), índice gengival simplificado (IGS) e periodontograma. Os dados foram tratados através do *software* SPSS, pelo *chi-squared Test*, *t-Test*, *binominal test* e *factor analysis*. Primeiramente foram agrupados em tabelas de contingência no Microsoft Excel.

Resultados: 53,5% dos pacientes manifestaram halitose genuína. Foi encontrada uma associação entre o tabagismo e a prevalência da halitose, observando-se que 90,9% dos pacientes fumadores apresentam halitose. Através da análise fatorial, verificou-se que a gengivite e periodontite são fatores de risco da halitose, no sentido em que pacientes com gengivite apresentam maior prevalência de halitose, bem como pacientes com biofilme lingual severo apresentam maior prevalência de halitose. Este valor demonstrou significância estatística. Não se verificou associação entre a halitose e a idade, o género, os hábitos de higiene oral, inclusive a escovagem da língua, a perceção de halitose e patologias das vias aéreas superiores.

Conclusão: A prevalência da halitose foi consistente com estudos realizados em Portugal. Os fatores de risco encontrados para halitose foram: tabagismo, gengivite, doença periodontal e grau de biofilme lingual no dorso posterior da língua.

Palavras-chave: halitose, doença periodontal, biofilme lingual, teste organolético, compostos sulfurados voláteis

ABSTRACT

Aim: To assess the prevalence of halitosis and identify the associated risk factors in patients who attend the Periodontology consultation at the Faculty of Dental Medicine of the University of Lisbon.

Materials and Methods: Sample composed of 43 patients of both genders, aged between 21 and 85 years. Patients included in the study signed a free and informed consent and answered a questionnaire consisting of 35 questions. Halitosis and lingual biofilm were measured using the organoleptic test and the Winkel Tongue Coating Index (WTCl), respectively. Additionally, the following parameters were evaluated: percentage plaque index (PPI), simplified gingival index (IGS) and periodontal chart. Data were processed using SPSS software, through chi-squared test, t-Test, binomial test and factor analysis. Initially grouped in contingency tables in Microsoft Excel.

Results: 53,5% of patients manifested genuine halitosis. An association was found between smoking and the prevalence of halitosis. 90,9% of smoking patients have halitosis. Through factor analysis, gingivitis and periodontitis are risk factors for halitosis, in the sense that patients with gingivitis have more halitosis. Patients with severe lingual biofilm have a higher prevalence of halitosis. This value demonstrated statistical significance. There was no association between halitosis and age, gender, oral hygiene habits, including tongue brushing, perception of halitosis and upper airway pathologies.

Conclusion: The prevalence of halitosis was consistent with studies carried out in Portugal. The risk factors found for halitosis were: smoking, gingivitis, periodontal disease and score of lingual biofilm on the posterior dorsum of the tongue.

Keywords: halitosis, periodontal disease, tongue coating, organoleptic test, volatile sulfur compounds

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	v
RESUMO	vii
ABSTRACT	ix
ÍNDICE	xi
ÍNDICE DE TABELAS E GRÁFICOS	xiii
LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS	xv
1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	8
3. MATERIAIS E MÉTODOS	9
3.1. <i>Pesquisa bibliográfica</i>	9
3.2. <i>Local do estudo</i>	9
3.3. <i>Tipo de estudo</i>	9
3.4. <i>Caracterização da amostra</i>	9
3.5. <i>Metodologia do estudo</i>	9
3.6. <i>Análise estatística</i>	11
4. RESULTADOS	12
4.1. <i>Estatística descritiva do questionário</i>	12
4.2. <i>Estatística descritiva da ficha clínica</i>	16
4.2. <i>Estatística analítica</i>	17
5. DISCUSSÃO	23
6. CONCLUSÃO	30
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
8. APÊNDICES E ANEXOS	40

<i>Apêndice 1 - Consentimento informado esclarecido e livre para participação em estudos de investigação.....</i>	<i>40</i>
<i>Apêndice 2 - Ficha clínica</i>	<i>42</i>
<i>Apêndice 3 - Questionário.....</i>	<i>45</i>
<i>Apêndice 4 - Perfil sociodemográfico da amostra (frequências)</i>	<i>51</i>
<i>Apêndice 5 – Gráficos da estatística analítica.....</i>	<i>58</i>
<i>Anexo 1 - Parecer da Comissão de Ética da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa.....</i>	<i>61</i>

ÍNDICE DE TABELAS E GRÁFICOS

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Associação entre a idade e a prevalência da halitose.....	17
Tabela 2 - Associação entre o género e a prevalência da halitose.	18
Tabela 3 - Associação entre o diagnóstico periodontal e a prevalência da halitose.....	18
Tabela 4 - Associação entre os índices IGS e IPP e a prevalência da halitose.	19
Tabela 5 - Associação entre WTCI e a prevalência da halitose.	19
Tabela 6 - Associação entre o tabagismo e a prevalência da halitose.....	20
Tabela 7 - Associação entre o hábito de utilizar fio dentário e/ou escovilhão e a prevalência da halitose.	20
Tabela 8 - Associação entre o hábito de escovar a língua e a prevalência da halitose.....	21
Tabela 9 - Associação entre as patologias das vias aéreas e a prevalência da halitose.....	21
Tabela 10 - Associação entre a perceção de mau hálito e a prevalência da halitose.....	22
Tabela 11 - Teste binomial da amostra dos pacientes que percecionam não ter mau hálito....	22

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Patologias das vias aéreas superiores.	12
Gráfico 2 - Hábito de escovar a língua.....	13
Gráfico 3 - Hábito de utilizar o fio dentário/escovilhão.....	13
Gráfico 4 - Tabagismo.....	14
Gráfico 5 - Perceção de halitose.....	14
Gráfico 6 - Propostas de tratamento por profissionais.	15
Gráfico 7 - Teste organolético.....	16
Gráfico 8 -WTCI do dorso posterior da língua.	16
Gráfico 9 - Diagnóstico periodontal.....	17
Gráfico 10 - Associação entre a idade e a prevalência da halitose.....	58
Gráfico 11 - Associação entre o género e a prevalência da halitose.	58
Gráfico 12 - Associação entre o diagnóstico periodontal e a prevalência da halitose.	58
Gráfico 13 - Associação entre WTCI e a prevalência da halitose.....	59
Gráfico 14 - Associação entre o tabagismo e a prevalência da halitose.....	59
Gráfico 15 - Associação entre o hábito de utilizar fio dentário/escovilhão.	59
Gráfico 16 - Associação entre o hábito de escovar a língua e a halitose.	60

Gráfico 17 - Associação entre as patologias das vias aéreas superiores e a prevalência da halitose.	60
Figura 18 - Percepção de halitose.	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

ABREVIATURAS

(CH ₃) ₂ S	Sulfureto de dimetilo
BANA	Benzoy-DL-arginine-naphthylamide
CH ₃ SH	Metilmercaptano
CSVs	Compostos sulfurados voláteis
DP	Desvio padrão
Gl	Graus de liberdade
H ₂ S	Sulfureto de hidrogénio
IGS	Índice Gengival Simplificado
IPP	<i>Polymerase Chain Reaction</i>
SRO	Síndrome Referência Olfativa
WTCl	<i>Winkel Tongue Coating Index</i>

SÍMBOLOS

*	Estatisticamente significativo
%	Porcentagem
cm	Centímetro
n	Tamanho da amostra
<i>p</i>	Nível de significância estatística
χ^2	Qui-quadrado

1. INTRODUÇÃO

O odor desagradável proveniente da cavidade oral é perceptível, durante a fala e a respiração, sendo que quando tem origem na cavidade oral adquire a designação de *foetor oris*, mau odor oral ou mau hálito, termo leigo para halitose.^(1,2) Do latim *halitus* (hálito) e do grego *osis* (processo patológico).⁽³⁾ Scully & Greenman (2012) definiram *halitose como qualquer odor desagradável no ar expirado, independentemente da origem.*⁽²⁾

A etiologia da halitose é complexa devido à existência de causas extrínsecas e intrínsecas.⁽⁴⁾ A halitose pode ser classificada em halitose genuína que pode ser fisiológica ou patológica (intra-oral ou extra-oral), ou pseudohalitose.⁽⁴⁻⁷⁾ Embora vários autores reportem que cerca de 90% da halitose tem origem na cavidade oral, as causas sistémicas extra-orais também são merecedoras de atenção. Estas incluem sinusite, amigdalite, bronquite, diabetes *mellitus*, doenças hepáticas e renais.^(4,7-12)

Bicak (2018) refere halitose como um problema de saúde multifatorial, razão pela qual os pacientes são referenciados para uma consulta de medicina dentária depois de lesões de cárie e doença periodontal.⁽³⁾

A halitose é um problema social que afeta uma em cada quatro pessoas sob a forma de ansiedade e constrangimento social. É também a terceira causa mais frequente pela qual as pessoas procuram o médico dentista.^(13,14)

Não há um consenso na literatura sobre a prevalência da halitose porque os dados epidemiológicos disponíveis são de carácter subjetivo, baseados na autoavaliação, limitados não só pela precisão e sensibilidade, como também pelas diferenças metodológicas entre estudos.^(2,7)

A *International Association for Halitosis Research* estima que quase 8% da população mundial sofre de halitose, condição raramente discutida, que condiciona tanto a vida social como a componente psicológica do indivíduo.⁽¹⁵⁾

No estudo conduzido por Silva et al. (2018) foi realizada uma revisão sistemática com o objetivo de determinar a prevalência da halitose em adolescentes e adultos, estimada em 31,8%.⁽¹⁶⁾

Em 1999, Miyazaki et al., propuseram a primeira classificação para a halitose que integra patologia psicológica, ao contrário da classificação descrita em 1982 por Lu.^(17,18)

Também, a *World Health Organisation* se pronunciou sobre a classificação da halitose, e tal como a descrita por Lu⁽¹⁷⁾, ambas as classificações foram consideradas insuficientes e impraticáveis para diagnosticar e tratar o mau hálito pela falta de sistematização.⁽¹⁹⁾ Miyazaki et al. (1999), introduziram uma classificação simples, dividindo-a em: halitose genuína, pseudo-halitose e halitofobia.⁽¹⁸⁾ Por sua vez, a halitose genuína é subdividida em fisiológica ou patológica, esta última ainda em oral ou extra-oral.⁽⁶⁾

Tangerman & Winkel (2010) sugeriram uma nova classificação com base no local de origem da halitose, classificando-a em intra-oral e extra-oral. Esta última subdivide-se em sanguínea e não-sanguínea. A halitose extra-oral, como o próprio nome indica, não tem origem na cavidade oral, tendo como causa distúrbios metabólicos como diabetes *mellitus*, doenças hepáticas, determinadas drogas e alimentos. A halitose extra-oral sanguínea é produto dos compostos sulfurosos voláteis (CSVs) resultantes dos vários processos metabólicos, que por sua vez, são absorvidos pelo sangue e transportados para os pulmões. Ao passo que a halitose extra-oral de origem não-sanguínea está relacionada com doenças respiratórias e gastrointestinais.⁽¹¹⁾

Aydin & Harvey-Woodworth (2014) classificaram halitose fisiológica como Tipo 0 e halitose patológica em cinco tipos: Tipo 1 (oral), Tipo 2 (vias aéreas), Tipo 3 (gastroesofágico), Tipo 4 (transmitido pelo sangue) e Tipo 5 (subjetivo). A halitose patológica resulta da soma de todos os tipos (por exemplo, Tipo 1+3, Tipo 1+4+5) tendo em consideração as respetivas contribuições fisiológicas subjacentes e estando sujeita a variações interpessoais e da altura do dia. Desta forma a halitose objetiva inclui os Tipos 1-4, não sendo exclusivo o Tipo 1; e a halitose subjetiva abrange o Tipo 5.⁽⁶⁾

Não existe uma classificação universalmente aceite para a halitose. A classificação amplamente utilizada é a apresentada por Miyazaki et al. (1999), pela sua simplicidade e fácil compreensão, a qual é descrita nos parágrafos seguintes.⁽¹⁸⁾

Wu et al. (2020) definiram a halitose fisiológica como o mau odor que surge através de processos de putrefação na cavidade oral, na ausência de qualquer doença específica ou condição patológica causadora de halitose.⁽⁷⁾

A halitose genuína fisiológica é caracterizada pelo mau hálito matinal, de carácter transitório, relacionado com a diminuição da produção de saliva durante o período noturno e consequente aumento da atividade microbiana durante o sono.⁽²⁾ O mau hálito pode advir do

estilo de vida do indivíduo, pela ingestão de determinados alimentos (alho, cebola, especiarias), bebidas alcoólicas ou pelo consumo de tabaco, na medida em que o fumo contém CSVs, parcialmente responsáveis pela incidência e severidade da halitose em fumadores.^(2,7) A origem da halitose fisiológica resulta principalmente do dorso posterior da língua.⁽⁷⁾

Wu et al. (2020) definiram a halitose genuína patológica como o *mau odor, com intensidade para além do socialmente aceitável* e pode ter origem intra-oral ou extra-oral.⁽⁷⁾

A pseudo-halitose ocorre quando um paciente está convicto que tem mau hálito e este não é perceptível aos que o rodeiam. Não é possível realizar de forma objetiva o diagnóstico pois não há evidência que tal exista.⁽²⁾ Durante o diagnóstico e terapia, estes pacientes passam a acreditar que, finalmente, não sofrem de halitose. Pacientes com pseudohalitose mostram com mais frequência sintomas de depressão.⁽²⁰⁾

A halitofobia surge quando após o tratamento da halitose genuína ou da pseudohalitose, o paciente persiste em acreditar que tem mau hálito.^(2,7,21) Apresenta-se pelo medo contínuo de que terceiros considerem que apresenta mau hálito.^(3,7,20) Pacientes com esta condição estão mais atentos aos indivíduos que os rodeiam e apresentam alguns comportamentos como cobrir o nariz, desviar o rosto e recuar um passo, pois são estes que convencem o indivíduo que tem mau hálito.⁽²²⁾

Segundo Yaegaki et al. (2000), nos estudos conduzidos em 1995, 1997 e 1999, avaliaram de que forma a perceção do outro afeta o paciente com halitose psicossomática. Os autores demonstraram que tais atitudes e comportamentos muitas vezes são realizados sem razão aparente. Tal interpretação é causada por fatores psicossomáticos, como fobia social. Nestes casos, o tratamento deve ser direcionado para a ansiedade dos pacientes sobre o comportamento dos demais que o rodeiam e não propriamente para a halitose. Nesta condição, os pacientes não são capazes de reconhecer que precisam de ajuda profissional na área da psicologia, uma vez que não são capazes de admitir que apresentam uma condição psicossomática. Para além de que estes não colocam a hipótese de não terem mau hálito.^(22,23)

A halitose requer uma abordagem multidisciplinar, uma vez que apresenta uma etiologia complexa. Requer uma combinação de diferentes técnicas para analisar a microflora associada à etiologia da halitose, especialmente o biofilme lingual, essencial na medida em que o dorso da língua é considerado a principal localização responsável pela produção dos CSVs⁽²⁰⁾, como também as bolsas periodontais.⁽²⁴⁾ Estes são as principais fontes de sulfureto de hidrogénio

(H₂S) e metilmercaptano (CH₃SH) e, não tanto, de sulfureto de dimetilo [(CH₃)₂S], uma vez que este está mais relacionado com halitose de origem extra-oral.^(25,26)

De Geest et al. (2016) mencionaram autores como Delanghe et al. (1997)⁽²⁷⁾, Tonzetich (1977)⁽²⁶⁾ e Quirynen et al. (2009)⁽²⁸⁾ estimando que 80-90% da halitose genuína tem origem na cavidade oral. Adicionalmente ao dorso posterior da língua e às bolsas periodontais, as restaurações mal-adaptadas, lesões de cárie profundas e próteses dentárias não higienizadas, estão envolvidas no mau odor oral com origem na cavidade oral. Outras condições como xerostomia, abscessos periodontais, pericoronarite, candidíase, doença periodontal necrosante, são também, fontes de mau hálito.^(1,2,4) Algumas condições sistémicas também são importantes e devem ser tidas em consideração, como por exemplo, infeções otorrinolaringológicas, problemas gastrointestinais, doenças hepáticas e diabetes *mellitus*.^(4,7,14)

Assim, as causas extra-orais podem estar relacionadas com: sistema respiratório (tonsilite, infeções pulmonares, sinusite, bronquite), doenças metabólicas (diabetes *mellitus* insuficiência renal, trimetilaminúria, cistenoze), sistema digestivo (refluxo gastroesofágico, divertículo esofágico, infeção *Helicobacter pylori*), drogas/medicação (quimioterapia, anfetaminas, álcool, tabaco) e causas psicológicas (depressão, hipocondria, transtorno obsessivo-compulsivo).^(2,29)

A halitose intra-oral está relacionada com a produção de componentes voláteis que são produzidos pelas bactérias presentes na cavidade oral, que são o produto da degradação de células epiteliais, proteínas salivares e resíduos de alimentos pela ação das bactérias.⁽³⁰⁾

Não só os CSVs, tais como o CH₃SH, H₂S e (CH₃)₂S, que são produzidos principalmente por bactérias anaeróbias com atividade proteolítica mediante a putrefação de detritos e substratos de proteínas, mas também outros componentes, como as diaminas (putrescina, cadaverina, ácidos gordos de cadeia curta, ácido butírico, ácido propiónico) e compostos fenólicos (indol, escatol e piridina), contribuem para o mau hálito.⁽³¹⁾ As principais bactérias anaeróbicas envolvidas são *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Treponema denticola*, *Fusobacterium nucleatum*, *Tannerella forsythensis*, *Porphyromonas endodontalis* e *Eubacterium*, que por sua vez estão associadas a doença periodontal. A presença de *Streptococcus salivarius* e outras bactérias Gram-positivas é frequentemente encontrada em indivíduos com baixo ou nenhum mau odor oral.⁽⁸⁾

Para Krespi et al. (2006), qualquer localização intra-oral que facilite a acumulação microbiana e putrefação pode estar na origem do mau hálito, sendo que os locais mais comuns incluem o dorso posterior da língua, os espaços interdentários, o sulco gengival, para além dos locais que permitem a impactação alimentar, as restaurações mal-adaptadas e os abscessos. Neste artigo, os autores referiram que a presença de cárie por si só, não é suficiente para causar mau hálito, exceto na presença de alimentos retidos. Adicionalmente, as próteses dentárias quando utilizadas durante o período da noite, são fonte de mau hálito. Estão associadas a um odor característico de fácil identificação, de caráter doce, mas desagradável. Este facto é facilmente explicável pela diminuição do fluxo salivar durante a noite, diminuição da ingestão de água e ao jejum, culminando na intensificação do mau hálito. Assim, a intensidade da halitose é inversamente proporcional ao fluxo salivar.⁽³²⁾

Segundo Hughes & McNab (2008), o dorso da língua pela presença das papilas e dos sulcos/fissuras oferece um ambiente favorável para o crescimento das bactérias anaeróbias, para além de que, a mesma é revestida por células epiteliais descamadas, restos alimentares, bactérias e proteínas salivares, o que propicia a formação de CSVs.⁽³⁰⁾ Uma única célula epitelial pode alojar até 100 bactérias, mais do que qualquer local na cavidade oral.⁽⁷⁾ *Veillonella spp.* e *Actinomyces spp.* são bactérias anaeróbias produtoras de nitrato que produzem substâncias odoríferas dos restos das células epiteliais e comida. Há uma associação entre halitose e biofilme lingual forte na região posterior às papilas circunvaladas e é uma zona de difícil acesso aos procedimentos de higiene oral.⁽⁷⁾

Vários são os autores que afirmaram existir uma associação entre halitose e doença periodontal.^(23,33,34) Pacientes com doença periodontal produzem elevadas concentrações de CSVs, nomeadamente CH₃SH e apresentam uma higiene oral insuficiente, pela acumulação de placa bacteriana e biofilme lingual espesso no dorso posterior da língua, sendo as bactérias presentes neste as responsáveis pela halitose, as quais também estão associadas à doença periodontal.^(7,33,35)

Deutscher et al. (2018) consideraram que a periodontite é frequentemente acompanhada por halitose, sendo a segunda causa mais comum para a ocorrência de halitose, depois do biofilme lingual, já que as bactérias envolvidas quer na doença periodontal quer na gengivite, *Porphyromonas gingivalis* ou *Prevotella intermedia*, têm a capacidade de produzir CSVs.⁽³⁵⁾

Rosenberg & McCulloch (1992) referiram que quantificar a halitose é um processo complexo pela variedade de parâmetros como a complexidade das espécies moleculares

gasosas, a dificuldade em obter a amostra, as variações temporais, a seleção dos participantes e a falta de acordo nos padrões de referência.⁽³⁶⁾

Estão disponíveis vários métodos para quantificar a halitose. Mais frequentemente recorre-se ao teste organolético, à cromatografia gasosa, aos monitores portáteis de sulfuretos, ao teste BANA, e aos sensores químicos.⁽⁴⁾ Os métodos menos usuais incluem a quantificação da atividade da β -galactosidade, o teste de incubação salivar, a medição da amónia, o método da ninidrina e a *Polymerase Chain Reaction* (PCR).^(3,37)

O teste organolético é subjetivo baseando-se na perceção do ar expirado da cavidade oral do paciente. De modo, a distinguir entre halitose intra-oral e extra-oral, é importante realizar o teste organolético pela cavidade oral e nasal.^(2,9)

O teste organolético é considerado o *gold standard*, porque o nariz humano tem a capacidade de distinguir a maior variedade de odores, mesmo sendo considerado um método subjetivo, por depender das competências do investigador e pela falta de reprodutibilidade (inter e intra-examinador).^(1,2) De modo a ultrapassar a subjetividade do teste organolético, foram desenvolvidos alguns métodos objetivos, como a cromatografia gasosa e os detetores de CSVs portáteis, foram desenvolvidos. No entanto, a cromatografia gasosa requer profissionais com formação especializada, não é adequada para uso diário, e é uma técnica dispendiosa, quando comparada com os monitores portáteis de sulfuretos e a cromatografia gasosa portátil (OralChroma™).⁽¹⁾

O teste organolético é um método simples, não requer equipamento especializado e apresenta uma boa relação custo-benefício. Como desvantagens, requer calibração do examinador, crucial para atingir resultados significativos, por outro lado, pode constituir um evento desagradável para o investigador, devido ao odor como também para o participante pelo constrangimento.⁽³⁷⁾

Bollen & Beikler (2012) mencionaram que no ar expirado, já foram detetados mais de 150 componentes diferentes, a perceção destes está relacionada com a capacidade olfatória, concentração das moléculas e volatilidade das mesmas.⁽²⁰⁾

O ar expirado, é classificado segundo a escala de Rosenberg et al. (1991) com um valor de 0 a 5.^(19,20,38) Para obter resultados significativos é crucial seguir as indicações antes da realização do teste organolético, preferencialmente no período da manhã.^(37,39)

A cromatografia gasosa é o método ideal quando são necessárias medições de gases específicos, pela capacidade de diferenciação e quantificação dos CSVs e pela distinção de outros tipos de compostos como o indol.⁽²⁾

Schmidt et al. (2015), afirmaram que a progressão da periodontite pode ser medida recorrendo à quantificação dos CSVs, pois o composto CH₃SH apresenta uma concentração elevada comparativamente ao H₂S. Assim, a quantificação do composto CH₃SH constitui um meio de diagnóstico adicional da periodontite.⁽³⁷⁾

O teste BANA permite identificar as espécies *Treponema denticola*, *Porphyromonas gingivalis* e *Bacteroides forsythus*, bactérias anaeróbias presentes no dorso da língua e na placa bacteriana subgingival com a capacidade de produzir CSVs e ácidos gordos voláteis fétidos, também responsáveis pelo mau odor oral. A amostra de biofilme é colocada numa tira do teste BANA, na qual resulta uma reação bioquímica que envolve a presença da enzima redutora, N-Benzoil-dL-Arginina-2-Naftilamina (BANA), o substrato de tripsina sintética. Na presença das bactérias acima mencionadas, a tira do teste adquire uma coloração azul pela enzima arginina hidrólise, composto colorido.^(3,7,37) O teste BANA foi utilizado para estabelecer a associação entre halitose e as bactérias do complexo vermelho de Socransky.⁽⁴⁰⁾

O monitor portátil de sulfuretos, halímetro, não tem a capacidade de diferenciar os diferentes sulfuretos e detetar outros tipos de compostos voláteis.⁽²⁾ O OralChroma™ consegue detetar os três principais sulfuretos e apresenta um baixo custo, quando comparado com a cromatografia gasosa.^(2,11)

Para o correto diagnóstico da halitose, é essencial, analisar a história médica completa do paciente, incluindo os hábitos dietéticos e de higiene oral pessoais, realizar um exame oral rigoroso e efetuar a avaliação objetiva da halitose através da quantificação dos CSVs (halímetro ou cromatografia gasosa).⁽²⁾

O tratamento da halitose depende da causa, mas é certo que evitar determinados alimentos e hábitos como o tabagismo e o álcool e não passar longos períodos de tempo sem comer, tem um impacto no odor oral. A combinação de vários tratamentos contribui, usualmente, para a eliminação ou redução do mau hálito. A remoção mecânica do biofilme lingual é o método terapêutico e preventivo da halitose.^(1,7,20)

2. OBJETIVOS

Avaliar a prevalência da halitose e identificar os fatores de risco associados, nos pacientes que frequentam a consulta de Periodontologia da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa.

Objetivos específicos:

1. Avaliar a prevalência da halitose;
2. Avaliar a associação entre a prevalência da halitose e diferentes fatores como:
 - a. idade;
 - b. género;
 - c. diagnóstico periodontal;
 - d. índice gengival simplificado;
 - e. índice percentual de placa;
 - f. *Winkel Tongue Coating Index*;
 - g. tabagismo;
 - h. hábito de utilizar fio dentário /escovilhão;
 - i. hábito de escovar a língua;
 - j. patologias das vias aéreas superiores;
 - k. perceção de mau hálito.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Pesquisa bibliográfica

Com recurso às bases de dados PubMed/Medline, Google Académico e B-on foi realizada uma pesquisa de artigos científicos em português e inglês, sem limite temporal. Entre 13 de junho de 2021 a 5 de maio de 2022, com as seguintes palavras-chave: *halitosis*, *periodontal disease*, *tongue coating*, *organoleptic test* e *volatile sulfur compounds*.

3.2. Local do estudo

Clínica Universitária da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa.

3.3. Tipo de estudo

Estudo observacional transversal.

3.4. Caracterização da amostra

A amostra do presente estudo é composta por 43 pacientes, de ambos os géneros, com idades compreendidas entre 21 e 85 anos.

Critérios de inclusão: participantes capazes de compreender e assinar o consentimento informado (Apêndice 1), com idade igual ou superior a 18 anos, com ou sem autoperceção de halitose, com ficha clínica (Apêndice 2) e questionário (Apêndice 3) devidamente preenchidos.

Critérios de exclusão: participantes com incapacidade de compreender e assinar o consentimento informado, com idade inferior a 18 anos, grávidas ou mulheres a amamentar, pessoas que tenham realizado tratamento com antibiótico há menos de um mês, e pessoas que não cumpriram as recomendações para a correta realização do teste organoléptico.

3.5. Metodologia do estudo

A 24 de fevereiro de 2022, a Comissão de Ética da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa emitiu parecer favorável para a realização do estudo em questão (Anexo 1). A recolha de dados decorreu entre 28 de fevereiro e 4 de abril de 2022. Todos os participantes assinaram o consentimento informado, livre e esclarecido, antes da recolha de dados.

Na clínica de Periodontologia, a cada paciente procedeu-se à explicação do estudo. Aos pacientes que manifestaram desejo de participar no mesmo, foi recomendado evitar comer alimentos picantes/especiarias, alho e cebola nas 24 horas antes, não usar produtos cosméticos como perfumes e cremes no próprio dia e abster-se, nas 4 horas antes da consulta de: fumar, executar cuidados de higiene oral (escovagem, fio e higiene da língua). O investigador absteve-se do uso de produtos cosméticos, de modo a não interferir com os resultados. Foi desenvolvido um questionário (com 35 questões), que reúne os dados sociodemográficos, a condição de saúde geral, os hábitos de higiene oral, a autoperceção e o tratamento da halitose (pelo próprio e profissional). Este foi devidamente identificado com o nome e número do processo do participante.

Para a realização do teste organolético foi pedido a cada participante para respirar pelo nariz e manter a boca fechada durante 1 minuto e, posteriormente, exalar pela cavidade oral, em direção ao investigador, que se encontrava a uma distância aproximada de 10 cm.^(19,38,41) O resultado do teste foi avaliado segundo a escala de Rosenberg et al. (1991), entre 0-5 (0- nenhum odor detetável, 1- odor dificilmente detetável, 2- odor ligeiro, 3- odor moderado, 4- odor intenso, 5-odor muito intenso).^(19,38) Considera-se que o paciente sofre de halitose genuína apenas para valores superiores ou iguais a 2.⁽¹⁹⁾

O biofilme lingual foi avaliado segundo Winkel et al. (2003), pelo WTCL, numa escala de 0-3 (0- ausência de biofilme, 1- ligeiro biofilme, 2- severo biofilme). A língua é dividida em seis sextantes, três posteriores e três anteriores, cada um classificado segundo a escala.⁽⁴¹⁾ Para fins estatísticos, apenas foi considerado o valor mais elevado do dorso posterior da língua.

O diagnóstico periodontal foi realizado de acordo com a nova classificação das doenças e condições periodontais apresentada em 2018⁽⁴²⁾, através do preenchimento do periodontograma e análise radiográfica da localização com maior perda óssea.

A presença ou ausência de placa bacteriana e hemorragia à sondagem foi realizada com recurso ao IPP e IGS. Estes são índices dicotómicos que resultam da simplificação dos índices desenvolvidos por Silness & Loe (1964)⁽⁴³⁾ e Loe (1967)⁽⁴⁴⁾.

O periodontograma, o IPP e o IGS foram recolhidos pelos alunos do 4º e 5º anos de Medicina Dentária no decorrer da consulta de Periodontologia e posteriormente registados na ficha clínica do participante. A ficha clínica inclui: teste organolético, WTCL, periodontograma

(mobilidade dentária, envolvimento de furca, margem gengival, profundidade de sondagem), IPP e IGS.

3.6. Análise estatística

Os dados foram tratados através do *software* SPSS (licença IBM SPSS *Statistics*, versão 28.0.0.0) pelo *chi-squared Test*, *t- test*, *binominal test* e *factor analysis*, sendo que foi estabelecido o nível de significância de 5% para todas as análises estatísticas. Os dados recolhidos foram primeiramente agrupados em tabelas de contingência no Microsoft Excel (licença Subscrição do Microsoft 365, versão 16.60).

O *chi-squared Test* foi usado para avaliar a associação entre a prevalência da halitose e os diferentes fatores como: idade, género, diagnóstico periodontal, tabagismo, hábito de utilizar fio dentário e/ou escovilhão, hábito de escovar a língua, patologias das vias aéreas superiores e percepção do mau hálito. O *t- test* foi utilizado para detetar diferenças nas médias do IGS e do IPP, dos pacientes com e sem diagnóstico de halitose. Adicionalmente, o *binominal test* e o *factor analysis* foram realizados para perceber se os pacientes que não têm percepção de mau hálito efetivamente têm halitose e avaliar se o diagnóstico periodontal está estatisticamente relacionado com a halitose.

Para cada *chi-squared Test*, de forma formal, foram aplicadas as seguintes hipóteses:

H_0 - Não existe associação entre as linhas e as colunas

H_1 - Existe associação entre as linhas e as colunas

Para o *binominal test*:

H_0 - As proporções são iguais entre ter ou não ter halitose

H_1 - As proporções são diferentes entre ter ou não ter halitose

4. RESULTADOS

4.1. Estatística descritiva do questionário

As características demográficas, clínicas e patológicas da amostra, encontram-se no Apêndice 4 sob a forma de quadro resumo. Participaram 43 pacientes, com média de idades de 43 anos, mínimo de 21 e máximo de 85 anos. A maioria é do género feminino (62,8%), de nacionalidade portuguesa (79,1%) e 20,9% de fora da europa (Cabo Verde, Brasil, São Tomé).

À questão, “Quanto à sua saúde geral, tem alguma das seguintes patologias (doenças)?”, 48,8% dos pacientes não apresentam patologias e 14% apresentam doenças pulmonares e gastrointestinais. 39,5% dos pacientes não fazem medicação e 4,7% de indivíduos tomam antidepressivos/ansiolíticos.

Relativamente às patologias das vias aéreas superiores (Gráfico 1), a maioria dos pacientes não apresenta patologias (60,4%), seguindo-se os pacientes que apresentam sinusite (18,6%), rinite (14%), e sinusite/rinite (7,0%). Grande parte dos pacientes faz uma respiração mista (48,8%), seguida dos que fazem apenas nasal (44,2%), e uma pequena parte faz apenas respiração oral (7,0%). Quanto ao *stress*, os pacientes dividem-se: 53,5% afirmam que não sofrem de *stress* e 46,5% que sofrem.

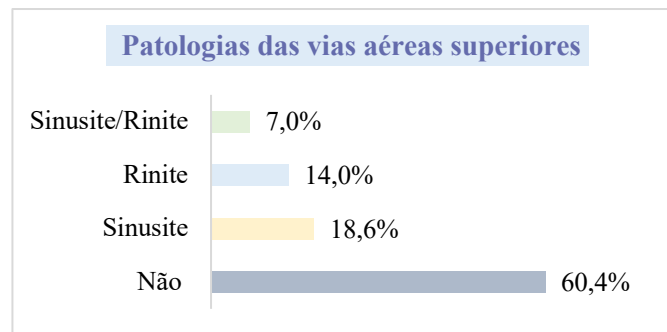


Gráfico 1 - Patologias das vias aéreas superiores.

No que diz respeito ao uso de prótese removível, a grande maioria não é portadora de prótese (67,4%). Dos que são portadores (32,6%), a maioria afirma efetuar a higienização da prótese após as refeições (85,7%).

À questão “Neste momento, como avalia a sua saúde oral?”, a maioria afirma que esta é razoável (67,4%), seguidos dos que consideram que é má (23,3%), boa (7,0%) e muito boa (2,3%). Quanto ao hábito de visitar o dentista, 44,2% afirmam fazê-lo, contra 34,9% que afirmam que não o fazem e 20,9% que o fazem apenas quando têm dor.

Relativamente à pergunta, “Com que frequência faz destartarização vulgo “limpeza dentária”?”, 55,8% afirmam que não o faz há mais de um ano; 30,2% fá-lo uma vez por ano; 9,3% duas vezes por ano; e 4,7% mais do que duas vezes por ano.

Entretanto, 69,7% afirmam que escovam os dentes duas vezes por dia; 14,0% uma vez por dia ou mais do que três vezes por dia; e apenas um paciente (2,3%) afirma que não escova.

Quanto à pergunta “Tem a língua revestida com depósitos brancos ou amarelados?”, 55,8% afirmam que esta não está revestida com depósitos brancos ou amarelos; 20,9% afirmam que está; e 23,3% que não sabem 41,9% afirmam que não têm o hábito de a escovar; 30,2% que o fazem ocasionalmente; e 27,9% que o fazem (Gráfico 2).

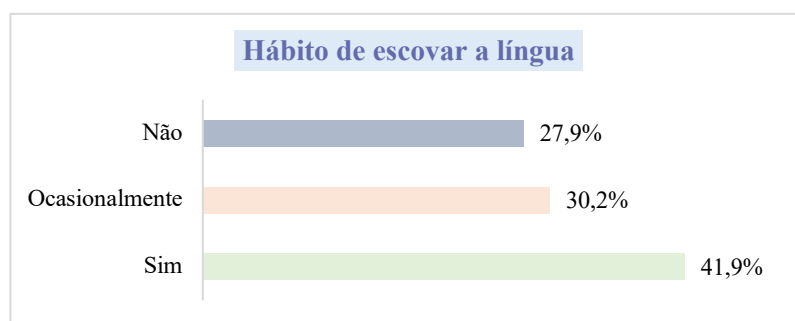


Gráfico 2 - Hábito de escovar a língua.

Sobre a utilização de fio dentário ou escovilhão, 44,2% afirmam que o usam; 37,2% que não; e 18,6% apenas ocasionalmente (Gráfico 3). A frequência de utilização de colutório/elixir está bastante repartida, com 37,2% dos pacientes a afirmarem que o usam ocasionalmente; 32,6% que o usam; e 30,2% não o usam.

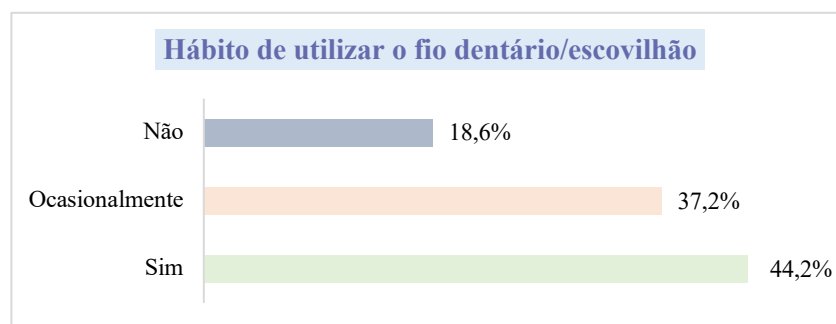


Gráfico 3 - Hábito de utilizar o fio dentário/escovilhão.

À pergunta, “Costuma “sangrar” das gengivas quando escova os dentes e/ou faz fio dentário/escovilhão?”, também se encontra repartido na amostra, com 39,5% dos pacientes a afirmarem que tal acontece ocasionalmente; 32,6% que acontece; e 27,9% que não acontece.

Já quanto ao facto de ter a boca seca, 69,8% referem que tal não é habitual; contra 30,2% que indicam que é.

Quanto à mobilidade dentária, 55,8% afirmam que não sentem em nenhum dente; contra 44,2% que afirmam que sentem em um ou mais dentes.

No que diz respeito ao tabagismo (Gráfico 4), a grande maioria não fuma (74,4%); fuma menos de 10 cigarros por dia (14,0%); ou fuma 10 ou mais cigarros (11,6%). Quanto ao hábito de ingerir álcool, 41,9% afirmam não ter esse hábito; contra 30,2% que afirmam fazê-lo socialmente; e 27,9% apenas o fazem às refeições.

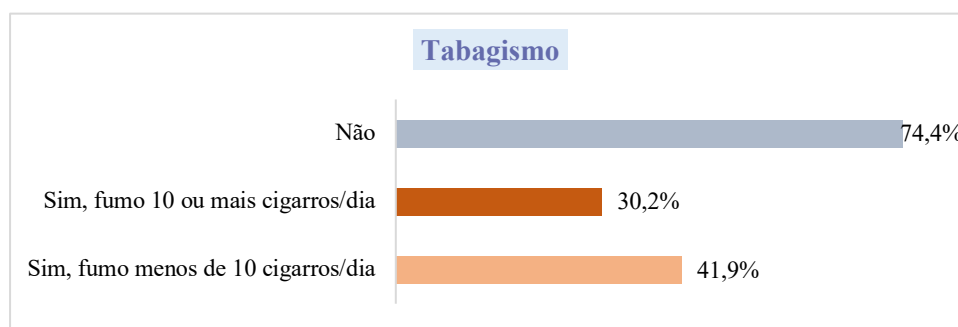


Gráfico 4 - Tabagismo.

Quanto à utilização de determinados condimentos na comida, 65,1% afirmam que usam especiarias, alho e cebola; 20,9% apenas ocasionalmente; e 14,0% que não usam estes elementos. Quanto ao intervalo de tempo sem comer, os pacientes dividem-se entre os 51,2% que afirmam que não passam longos períodos e 48,8% que afirmam que sim. 55,8% dos pacientes afirmam que ingerem água com frequência.

Relativamente à percepção de halitose (“Acha que tem mau hálito?”) 53,5% participantes consideram que não têm e 46,5% que têm (Gráfico 5). Dos vinte pacientes que consideram que têm mau hálito, 65% acham que é moderado; 30,0% que é ligeiro; e 5,0% muito intenso.

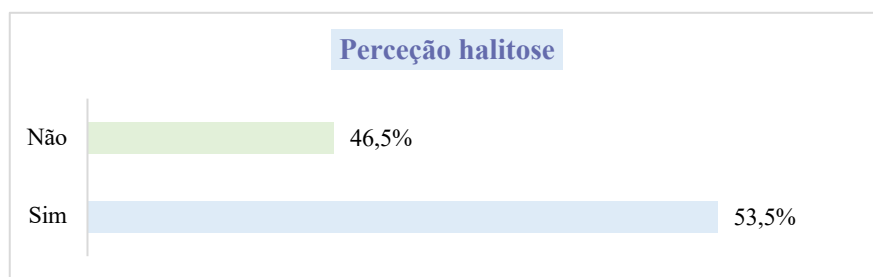


Gráfico 5 - Percepção de halitose.

A maioria dos participantes considera que a altura do dia em que o mau hálito é mais intenso é ao acordar (60%); seguido daqueles que afirmam que é o dia todo (20,0%); depois dos que referem ao falar com outras pessoas (15,0%); e, finalmente, os que indicam quando têm fome ou sede (5%).

A maioria (50,0%) não sabe quando é que percebeu pela primeira vez a presença de mau hálito; seguindo-se daqueles que perceberam há alguns anos (30,0%); e dos que perceberam recentemente (20,0%). A forma como o descobriram divide-se entre: 65% que afirmam que sabem que têm e os 35% que afirmam que alguém disse. Por outro lado, 70% consideram que o mau hálito não interferiu com a vida social ou familiar e 30% consideram que sim.

Para combater o mau hálito, 40% não fazem nada; 25% usam colutório/elixir; 10% usam pastilha elástica; e os restantes 5 pacientes dividem-se entre: os que usam apenas rebuçados; os que usam colutório/elixir, pastilha elástica e evitam determinadas comidas; os que usam colutório/elixir e evitam determinadas comidas; os que usam colutório/elixir, rebuçados, pastilha elástica e evitam determinadas comidas; e os que usam colutório/elixir e pastilha elástica. Verificou-se também que 75% não procuram ajuda profissional, contra 25% que procuraram.

Dos pacientes que procuraram ajuda (Gráfico 6), foi recomendado a 40% que usassem colutório/elixir; a outros 40% que não fizessem nada; e aos restantes 20% que usassem colutório/elixir e outro (fio dentário).

Finalmente, dos pacientes que reconhecem ter mau hálito e nunca fizeram um exame médico para confirmar a presença de mau hálito (100%), verificou-se que 65% nunca falaram ao dentista/higienista e dos 35% que falaram o dentista higienista, não desvalorizou o a preocupação com o mau hálito.

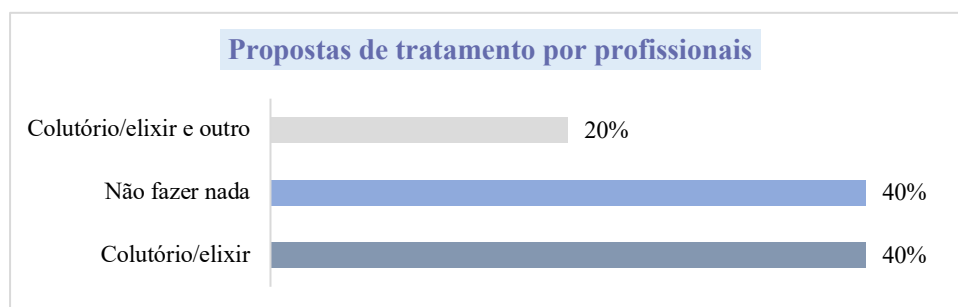


Gráfico 6 - Propostas de tratamento por profissionais.

4.2. Estatística descritiva da ficha clínica

Relativamente ao resultado do teste organolético efetuado para a totalidade da amostra (43 pacientes), 27,9% manifestaram um odor dificilmente detetável; 23,2% odor ligeiro; 18,6% nenhum odor; 14,0% odor muito intenso; 11,6% odor moderado; e 4,7% odor intenso (Gráfico 7). Quanto à prevalência da halitose, esta manifestou-se em 53,5% dos pacientes contra 46,5% que não manifestaram.

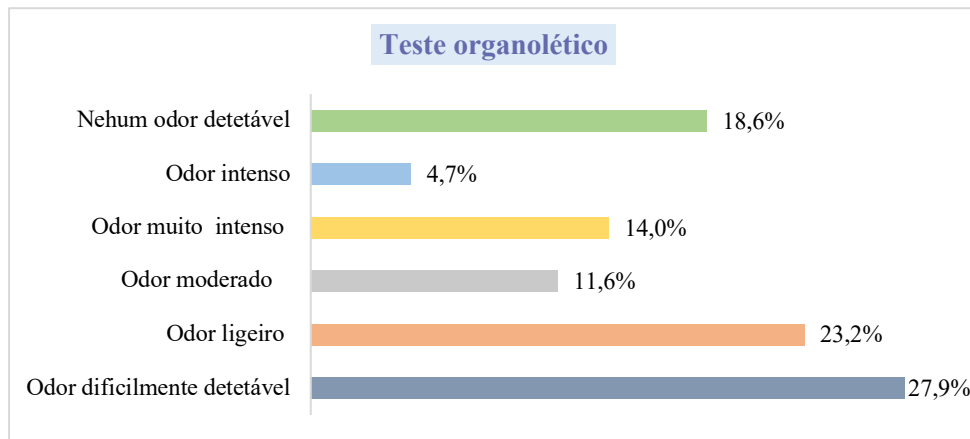


Gráfico 7 - Teste organolético.

Quanto ao biofilme lingual no dorso posterior da língua (WTCL), 48,8% apresentaram severo biofilme; 27,9% ligeiro biofilme; e 23,3% ausência de biofilme (Gráfico 8). 76,6% dos pacientes apresentaram biofilme lingual no dorso posterior da língua, contra 23,3% que não apresentaram.

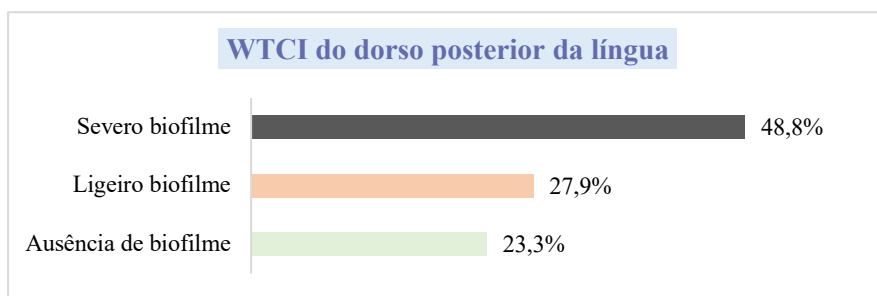


Gráfico 8 - WTCL do dorso posterior da língua.

Quanto ao diagnóstico periodontal, 76,7% apresentaram periodontite, 16,3% gengivite e 7% saúde periodontal (Gráfico 9).

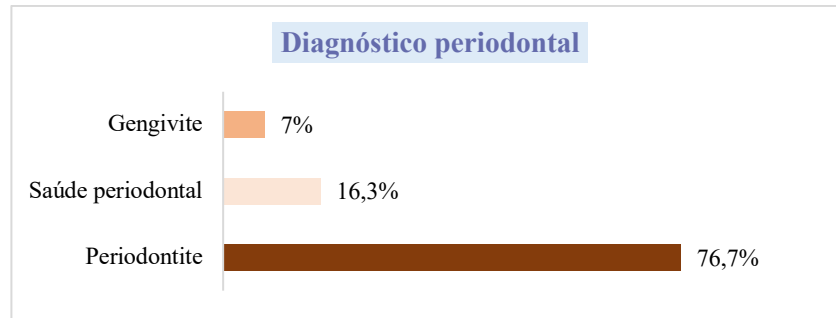


Gráfico 9 - Diagnóstico periodontal.

Quanto à classificação da periodontite, dos pacientes com doença periodontal, a maioria, 51,5%, apresenta Periodontite, Estadio IV, Grau C, Generalizada e 21,2% apresenta Periodontite, Estadio III, Grau B, Generalizada.

Finalmente os pacientes apresentam uma média de IPP de 56,9%, com um mínimo de 15 e um máximo de 100; e uma média de IGS de 26,2% com um mínimo de 0 e máximo de 100.

4.2. Estatística analítica

Relativamente à associação entre a idade e a prevalência da halitose, observa-se, pela análise da tabela 1, que não existem diferenças estatisticamente significativas entre as proporções de halitose nos três grupos etários em análise. Conclui-se que a idade não está associada à prevalência da halitose. (Apêndice 5 - Gráfico 10)

Tabela 1 - Associação entre a idade e a prevalência da halitose.

		Idade			Total
		21-50	51-67	68-85	
Halitose	Sim	8	10	5	23
	%	53,3%	62,5%	41,7%	53,5%
	Não	7	6	7	20
	%	46,7%	37,5%	58,3%	46,5%
Total		15	16	12	43
%		100,0%	100%	100%	100,0%

$$\chi^2 = 1,197; \text{gl (graus de liberdade)} = 2; p=0,550.$$

No que diz respeito à associação entre o género e a prevalência da halitose, observa-se pela análise da tabela 2 que não existem diferenças estatisticamente significativas entre as

proporções dos dois géneros e a halitose. Conclui-se que o género não está associado à prevalência da halitose. (Apêndice 5 – Gráfico 11)

Tabela 2 - Associação entre o género e a prevalência da halitose.

		Género		
		Masculino	Feminino	Total
Halitose	Sim	9	14	23
	%	56,3%	51,9%	53,5%
	Não	7	13	20
	%	43,8%	48,1%	46,5%
	Total	16	27	43
	%	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2=0,078; \text{gl}=1; p=0,780$$

Relativamente à associação entre o diagnóstico periodontal e a prevalência da halitose, observa-se pela análise da tabela 3 que não existem diferenças estatisticamente significativas entre as proporções de halitose nos três grupos de diagnóstico periodontal. Através da análise fatorial, verifica-se que a gengivite (58,7%) e a periodontite (41,3%) são fatores estatisticamente relacionados com a halitose, observando-se que pacientes com gengivite expressam mais halitose. (Apêndice 5 – Gráfico 12)

Tabela 3 - Associação entre o diagnóstico periodontal e a prevalência da halitose.

		Diagnóstico Periodontal			Total
		Saúde Periodontal	Gengivite	Periodontite	
Halitose	Sim	0	5	18	23
	%	0,0%	71,4%	54,5%	53,5%
	Não	3	2	15	20
	%	100,0%	28,6%	45,5%	46,5%
	Total	3	7	33	43
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2=4,370; \text{gl}=2; p=0,112$$

Relativamente à associação entre os índices IGS e IPP e a prevalência da halitose, após avaliado o teste da normalidade da amostra, recorreu-se ao *t-test* para as duas amostras independentes a comparação de médias de IGS e IPP entre as amostras “com” e “sem” halitose. Pela análise da tabela 4, observa-se que não existem diferenças estatisticamente significativas entre as médias das amostras “com” e “sem” halitose, para as duas variáveis IGS e IPP. Deste modo, neste grupo de estudo, não existiu associação entre as referidas variáveis.

Tabela 4 - Associação entre os índices IGS e IPP e a prevalência da halitose.

	Com Halitose (n=23)		Sem Halitose (n=20)		<i>t</i>	<i>p</i>
	Média	DP	Média	DP		
IGS	29,12	28,12	22,73	18,99	0,860	0,395
IPPS	59,86	27,00	53,42	27,95	0,767	0,448

DP: Desvio Padrão.

Quanto à associação entre WTCI e a prevalência da halitose, observa-se, pela análise da tabela 5, que existem diferenças estatisticamente significativas ($\chi^2=12,499$; gl=2; $p<0,05$) de prevalência da halitose entre os três grupos com diferentes graus de biofilme lingual. De facto, verifica-se que existe uma elevada prevalência da halitose nos pacientes com biofilme severo (81,0%), comparativamente aos pacientes que não apresentam biofilme (30,0%) ou apresentam um grau ligeiro (25,0%). Conclui-se que o grau de biofilme está associado à prevalência da halitose. (Apêndice 5 – Gráfico 13)

Tabela 5 - Associação entre WTCI e a prevalência da halitose.

		WTCI			Total
		Ausência biofilme	Ligeiro biofilme	Severo biofilme	
Halitose	Sim	3	3	17	23
	%	30,0%	25,0%	81,0%	53,5%
	Não	7	9	4	20
	%	70,0%	75,0%	19,0%	46,5%
	Total				
	%	100,0%	100%	100%	100,0%

$\chi^2 = 12,499$; gl= 2; $p^*=0,002$. * Estatisticamente significativo

Quanto à associação entre o tabagismo e a prevalência da halitose, procedeu-se, primeiramente, à recodificação da variável tabagismo, com o objetivo de obter amostras maiores, que permitissem fazer o cruzamento dos dados. Assim, agregaram-se os três grupos iniciais da referida variável em dois grupos, formando uma variável dicotómica com duas categorias: pacientes que “fumam” *versus* os que “não fumam”. O primeiro grupo pertence à categoria “não fuma”; e os grupos iniciais “Sim, fumo menos de 10 cigarros/dia” e “Sim, fumo mais de 10 cigarros/dia” pertencem à segunda categoria.

Verifica-se pela análise da tabela 6 que existe uma maior prevalência da halitose nos pacientes com o hábito de fumar. Efetivamente, observa-se uma prevalência nestes pacientes de 90,9% em contraste com uma prevalência de 40,6% nos pacientes que não fumam. Estas

diferenças são estatisticamente significativas ($\chi^2=8,320$; gl=1; $p<0,05$). Assim, conclui-se que existe uma associação entre o tabagismo e a prevalência da halitose. (Apêndice 5 – Gráfico 14)

Tabela 6 - Associação entre o tabagismo e a prevalência da halitose.

		Tabagismo		
		Sim	Não	Total
Halitose	Sim	10	13	23
	%	90,9%	40,6%	53,5%
	Não	1	19	20
	%	9,1%	59,4%	46,5%
	Total	11	32	43
	%	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2=8,320; \text{gl}=1; p^*=0,004$$

Quanto à associação entre o hábito de utilizar fio dentário/escovilhão e a prevalência da halitose”, procedeu-se, primeiramente, à recodificação da variável “faz fio dentário/escovilhão”, com o objetivo de aumentar o tamanho das amostras. Assim, agregaram-se os três grupos iniciais da referida variável em dois grupos, formando uma variável dicotómica com duas categorias: pacientes que “fazem fio dentário/escovilhão” *versus* os que “não fazem”. Ao primeiro grupo pertencem as categorias iniciais “sim” e “ocasionalmente”; na segunda categoria pertence o grupo “não faz”.

A análise dos resultados permitiu verificar que não existem diferenças estatisticamente significativas na prevalência de halitose entre os pacientes que têm por hábito utilizar fio dentário e/ou escovilhão e os que não têm esse hábito (tabela 7). Conclui-se que o hábito de usar o fio dentário e/ou escovilhão não está associado à prevalência da halitose. (Apêndice 5 – Gráfico 15)

Tabela 7 - Associação entre o hábito de utilizar fio dentário e/ou escovilhão e a prevalência da halitose.

		Hábito de utilizar fio dentário/escovilhão		
		Sim	Não	Total
Halitose	Sim	15	8	23
	%	55,6%	50,0%	53,5%
	Não	12	8	20
	%	44,4%	50,0%	46,5%
	Total	27	16	43
	%	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2=0,125; \text{gl}=1; p=0,724$$

Em relação à associação entre o hábito de escovar a língua e a prevalência da halitose, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas (tabela 8). Conclui-se que, neste grupo de estudo, o hábito de escovar a língua não está associado à prevalência da halitose. (Apêndice 5 – Gráfico 16)

Tabela 8 - Associação entre o hábito de escovar a língua e a prevalência da halitose.

		Hábito de escovar a língua			
		Sim	Ocasional- mente	Não	Total
Halitose	Sim	5	6	12	23
	%	41,7%	43,2%	66,7%	53,5%
	Não	7	7	6	20
	%	58,3%	53,8%	33,3%	46,5%
	Total	12	13	18	43
	%	100,0%	100%	100%	100,0%

$$\chi^2 = 2,212; \text{ gl} = 2; p = 0,331.$$

Para avaliar a associação entre patologias das vias aéreas superiores e a prevalência da halitose, procedeu-se, primeiramente, à recodificação da variável “patologias das vias aéreas superiores”, com o objetivo de aumentar o tamanho das amostras. Assim, agregaram-se os cinco grupos iniciais da referida variável em dois grupos, formando uma variável dicotómica: pacientes com patologias das vias aéreas superiores *versus* os que não têm patologias. Ao primeiro grupo pertencem os pacientes que apresentam sinusite, rinite, ambas as patologias, e amigdalite. Na segunda categoria pertencem os pacientes que não apresentam nenhuma das referidas patologias.

Os resultados indicam que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos (tabela 9). Conclui-se que, neste grupo de estudo, não existe associação entre as patologias das vias aéreas superiores e a prevalência da halitose. (Apêndice 5 – Gráfico 17)

Tabela 9 - Associação entre as patologias das vias aéreas e a prevalência da halitose.

		Patologias das Vias Aéreas superiores		
		Sim	Não	Total
Halitose	Sim	10	13	23
	%	58,8%	50,0%	53,5%
	Não	7	13	20
	%	41,2%	50,0%	46,5%
	Total	17	26	43
	%	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2 = 0,322; \text{ gl} = 1; p = 0,571$$

No que diz respeito à associação entre a perceção de mau hálito e a prevalência da halitose, observa-se que não existem diferenças estatisticamente significativas entre as proporções das pessoas que percecionam ter mau hálito e a prevalência de halitose (tabela 10). Conclui-se que a perceção de halitose não está associada à prevalência da mesma. (Apêndice 5 – Gráfico 18)

Tabela 10 - Associação entre a perceção de mau hálito e a prevalência da halitose.

		Perceção de halitose		
		Sim	Não	Total
Halitose	Sim	12	11	23
	%	60,0%	47,8%	53,5%
	Não	8	12	20
	%	40,0%	52,2%	46,5%
	Total	20	23	43
	%	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2=0,637; \text{gl} = 1; p=0,425$$

Com o objetivo de perceber se os pacientes que consideram que não têm mau hálito pertencem ao grupo daqueles que não apresentam halitose, procedeu-se ao *binomial test*. Pela análise da tabela 11 observa-se que quase metade dos indivíduos que consideram não ter mau hálito (48%) não apresentam halitose, sendo que a outra metade apresenta (52%). A diferença encontrada não é estatisticamente significativa. Pode-se concluir que, neste grupo de estudo, a perceção de mau hálito não identifica a prevalência da halitose.

Tabela 11 - Teste binomial da amostra dos pacientes que percecionam não ter mau hálito.

		Não têm perceção de mau hálito		
		Categoria	N	Proporção
Halitose	Sim	12	52%	1,000
	Não	11	48%	
	Total	23	100%	

5. DISCUSSÃO

Como mencionado anteriormente, a avaliação da halitose pode ser realizada por diversos métodos. Neste estudo, optou-se pelo método organolético de Rosenberget et al. (1991)⁽³⁸⁾ por ser mais descritivo comparativamente à escala Schmidt et al. (1978)⁽⁴⁵⁾ e outras escalas descritas no artigo de Seemann et al. (2014).⁽⁹⁾ Para investigadores inexperientes a escala dicotómica aplicada a diferentes distâncias (10, 30 e 100 cm) é a mais simples de executar^(9,46,47), no entanto, a sua utilização acarreta um elevado consumo de tempo e, consequentemente, destabiliza o normal funcionamento das aulas clínicas de Periodontologia.

O teste organolético foi utilizado no presente estudo por não ter sido possível a aquisição de um dispositivo capaz de quantificar os CSVs e ser a forma mais direta de detetar halitose, uma vez que não requer equipamento especializado. Este método é considerado como o *gold standard* por vários autores, sendo usado mundialmente para fins de investigação e tratamento no âmbito da halitose.^(2,39,48) Ao contrário do que a literatura defende, o diagnóstico da halitose neste estudo, foi realizado apenas por um investigador, sendo por norma realizado por dois investigadores por forma a confirmar o diagnóstico.^(9,37,49) Não obstante, Greenman et al.(2014)⁽³⁹⁾ justifica que um único investigador é suficiente para realizar o procedimento.

A confiabilidade e reprodutibilidade são desvantagens deste método, como também a subjetividade.^(2,9) Para ultrapassar as desvantagens vários autores propõem que a avaliação da halitose não deve ser baseada apenas no teste organolético, mas sim na combinação de diferentes métodos, como a quantificação dos CSVs associados ao mau odor oral, nomeadamente através da utilização do Halimeter®.⁽³⁵⁾ Neste procedimento, o diagnóstico não depende exclusivamente da capacidade olfativa do investigador/médico dentista.

A prevalência da halitose não é clara, varia de um país para outro.^(7,30,37) No presente estudo, a prevalência da halitose encontrada foi de 53,5%; valor coerente com o encontrado no estudo de Carvalho (2016)⁽⁵⁰⁾ realizado em Portugal na consulta de Periodontologia da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto - 56,5%. Em 2012, numa Unidade de Saúde Familiar, situada em Gaia, a prevalência de halitose encontrada foi de 49,5%.⁽⁵¹⁾ No entanto, a prevalência encontrada neste estudo apresenta um valor baixo quando comparado com estudos conduzidos na Jordânia (78%)⁽⁵²⁾ e na China (65,9%)⁽⁴⁹⁾; e um valor elevado quando comparado com o estudo realizado por Teshome et al. (2021)⁽⁵³⁾, no Noroeste da Etiópia (44,2%).

Silva et al. (2018) conduziram uma revisão sistemática com o intuito de determinar a prevalência da halitose em adolescentes e adultos, para o qual foram selecionados 584 artigos, dos quais apenas 13 corresponderam aos critérios de inclusão, com amostra representativa. A prevalência da halitose combinada foi de 31,8%, com mínimo de 2,4% e máximo de 55%.⁽¹⁶⁾ O valor encontrado no presente estudo é elevado tendo em consideração o valor obtido na revisão anterior. Pode estar relacionado com a pequena dimensão da amostra.

A faixa etária com maior percentagem de halitose foi a dos 51-67 anos, com 62,5%. Entretanto, na faixa etária dos 68-85 anos, esta diminuiu para 41,7%. Esta diferença não se provocou estatisticamente significativa. Por norma tende a aumentar com a idade devido à deterioração dos cuidados de higiene oral, patologias sistémicas associadas, medicação, entre outros fatores, como o tabagismo e patologia periodontal.^(47,54,55)

Tal como não há um consenso sobre a prevalência da halitose, o mesmo sucede com a prevalência entre género. Alguns estudos reconhecem que os homens apresentam maior prevalência para halitose quando comparados com as mulheres.^(50,56) No presente estudo, apesar de se observar a diferença entre os géneros, não se verifica associação entre ambos. A percentagem de halitose é maior no género masculino do que no feminino, 56,3% *versus* 51,9%, respetivamente. O mesmo foi demonstrado por Du et al. (2019)⁽⁴⁹⁾, 55,6% *versus* 44,4%, respetivamente.

Diversos estudos demonstraram uma associação entre doença periodontal e a halitose.^(10,24,26,57-61) No presente estudo, da amostra total (43 pacientes), 23 pacientes foram identificados com halitose, sendo que 18 (54,5%) destes foram diagnosticados com periodontite. Verifica-se pela análise fatorial que a gengivite (58,7%) e a periodontite (41,3%) são fatores estatisticamente relacionados à halitose, observando-se que pacientes com gengivite expressam mais halitose, contrariamente ao que é demonstrado pela literatura. Com efeito, alguns estudos demonstraram maior prevalência de halitose em pacientes com periodontite relativamente a pacientes com gengivite.⁽⁶¹⁻⁶⁴⁾ No entanto, ambas as patologias são fatores de risco para halitose.⁽⁶³⁾

Pham et al. (2012) obtiveram valores superiores no teste BANA, índice de placa, biofilme lingual e concentrações de H₂S e CH₃SH em pacientes com periodontite comparativamente a pacientes com gengivite. Nestes pacientes, o biofilme lingual foi o fator de risco estatisticamente significativo na halitose.⁽⁶²⁾

No presente estudo, verifica-se que pacientes com halitose apresentam valores superiores de IGS e IPP, quando comparados com pacientes não diagnosticados com halitose. Resultado consensual com a literatura. Pham et al. (2012), por exemplo, constataram que a placa bacteriana é um dos fatores que influencia o mau hálito porque há maior concentração de bactérias Gram-negativas anaeróbias que, conseqüentemente, estão envolvidas na produção de CSVs.⁽⁶²⁾

Vários foram os autores que encontraram uma associação entre biofilme lingual e a halitose.^(18,24,33,59,63,65-68) O mesmo se verifica neste estudo. É de salientar que 81,0% dos pacientes com biofilme severo foram diagnosticados com halitose. Assim, existe uma elevada prevalência de halitose nos pacientes com biofilme severo no dorso posterior da língua. Apatzidou et al. (2013) obtiveram valores elevados tanto no teste organolético como nas concentrações dos CSVs do dorso posterior da língua, concluindo que o dorso posterior da língua é uma fonte de halitose independentemente da condição periodontal. Os autores verificaram também que em pacientes com periodontite a *P. gingivalis* presente no biofilme lingual é responsável pelo mau odor.⁽⁶³⁾

Alguns estudos referem que a halitose não está relacionada com a espessura ou extensão do biofilme lingual, mas sim com a sua composição, pela diversidade bacteriana.^(31,69) Todavia, em saúde periodontal, indivíduos com halitose apresentam biofilme lingual espesso.⁽²⁵⁾ A acumulação severa do biofilme lingual, na presença de doença periodontal, está relacionada com a deposição de leucócitos provenientes das bolsas periodontais.⁽²⁵⁾ Liu et al. (2006), por exemplo, verificaram que o biofilme lingual foi o fator associado a uma maior produção de CSVs.⁽⁶⁸⁾

Amou et al. (2014) investigaram a relação entre halitose e as bactérias presentes no biofilme lingual, em pacientes com periodontite. Os resultados sugeriram uma associação estatisticamente significativa entre as bactérias *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum* e *Campylobacter rectus* constituintes do biofilme lingual e da halitose.⁽⁷⁰⁾

Para Foo et al. (2021), em pacientes com periodontite, os leucócitos e células epiteliais descamativas em maior concentração na saliva, produziram quatro vezes mais biofilme lingual comparativamente aos indivíduos saudáveis, pelo que estes são depositados no dorso da língua e favorecem a produção de CSVs.⁽⁶⁹⁾

O tabaco não afeta apenas a saúde em geral, tem repercussões negativas na cavidade oral, nomeadamente no periodonto. Está descrito como fator de risco para a doença periodontal e é encarado como o segundo fator de risco para halitose.⁽⁷¹⁻⁷³⁾ Os mecanismos de destruição tecidual pela ação do fumo do tabaco estão bem documentados na literatura. O facto deste mascarar os sinais clínicos de inflamação, não alerta os fumadores para as patologias periodontais, pois a gengiva apresenta-se saudável.^(72,73)

Na meta-análise recente de Kauss et al. (2022), os autores verificaram que fumar aumenta o risco de halitose.⁽⁷¹⁾ O desequilíbrio na flora oral resultante do hábito de fumar, aumenta a produção de CSVs, como também predispõe os fumadores a doença periodontal.^(71,74) Quanto maior a severidade da periodontite, maior a concentração de CSVs, sendo estes indicados como a fonte primária da halitose na doença periodontal. São produzidos pelos patógenos presentes nas bolsas periodontais.⁽⁷⁴⁾

Não se verifica uma associação estatisticamente significativa entre o hábito de utilizar fio dentário/escovilhão e a prevalência da halitose. Quanto ao hábito de escovar a língua observa-se que os pacientes que não realizam este hábito regularmente apresentam percentagem superior de halitose (66,7%) quando comparado com os pacientes que escovam a língua regularmente. Apesar de se ver a diferença entre os pacientes que realizam este hábito, não se provou estatisticamente significativo. Hammad et al. (2014) demonstraram uma redução dos CSVs quando utilizados esses métodos complementares à escovagem.⁽⁵²⁾

Outhouse et al. (2006) observaram redução dos CSVs para 40% e 30%, com raspador lingual e escovagem da língua com escova de dentes, respetivamente.⁽⁷⁵⁾ A escovagem e o fio dentário são essenciais para a remoção mecânica da placa bacteriana, eliminando resíduos alimentares causadores de putrefação.⁽¹⁾

Da amostra total, 18 pacientes (41,9%), não realizam o hábito de escovar a língua. Esta falha na sequência da escovagem pode estar relacionada com a falta de conhecimento e/ou indicação por parte do médico dentista/higienista oral, como também devido ao desconforto ou vómito que pode eventualmente provocar pelo difícil acesso à zona.^(76,77)

Bordas et al. (2008) avaliaram a influência de três diferentes procedimentos de higiene oral, incluindo a escovagem da língua, relativamente à extensão e duração dos mesmos na carga bacteriana do dorso da língua. Os autores concluíram que tanto a remoção mecânica como química diminui a carga bacteriana, só que este efeito é transitório, tendo uma duração de até

100 minutos. Desta forma, consideram que a flora bacteriana lingual é resiliente e requer a implementação da escovagem da língua na rotina diária com o intuito de prevenir a formação de biofilme lingual.⁽⁷⁷⁾ O mecanismo natural de autolimpeza da língua, como o seu movimento durante a mastigação e deglutição, não é eficaz quando o biofilme lingual é espesso.⁽²⁵⁾

Segundo Iatropoulos et al. (2016), os valores do teste organolético e as concentrações dos CSVs em pacientes com patologia periodontal com bolsas ≥ 6 mm, diminuíram com a implementação da escovagem da língua e terapia periodontal.⁽⁷⁸⁾ As bolsas periodontais proporcionam o ambiente ideal para as bactérias Gram-negativas anaeróbias produzirem CSVs, pela baixa concentração de oxigénio nas mesmas. O microbioma periodontal pode influenciar a colonização da língua e agravar a produção de CSVs.⁽⁶⁹⁾

Observa-se que os pacientes com sinusite, rinite ou ambas as condições, apresentam percentagem superior de halitose (58%), quando comparado com os pacientes que não têm estas patologias. Para além do que pacientes com sinusite obtiveram o valor máximo no teste organolético. Em contrapartida, não se verifica uma associação entre as patologias das vias aéreas superiores e a prevalência da halitose. Estudos realizados por Du et al. (2019)⁽⁴⁹⁾ e Leandrin et al. (2015)⁽⁷⁹⁾ encontraram valores superiores no teste organolético, respetivamente, na presença de rinite e sinusite/rinite. Dados em concordância com a literatura, pois, segundo Bollen & Beikler (2012)⁽²⁰⁾, cerca de 10% da halitose tem origem nos ouvidos, nariz e garganta.

Na revisão conduzida por Mento et al. (2021), os autores concluíram que a halitose é uma condição dificilmente reconhecida pelo próprio e que as mulheres apresentam maior facilidade em reconhecer a halitose.⁽⁸⁰⁾ Neste estudo, não há associação significativa entre a perceção da halitose e a prevalência da mesma. Nos tempos atuais, devido à COVID-19 e à respiração oral associada ao uso prolongado de máscara facial os indivíduos podem ter uma maior consciencialização do próprio hálito.⁽⁶⁹⁾

No estudo de AlSadhan (2016), a autoperceção de halitose em adultos residentes em Riyadh, na Arábia Saudita, revelou ser mais prevalente nos homens do que nas mulheres, 55,8% *versus* 44,2%, respectivamente.⁽⁴⁾ Neste estudo, 44,4% das mulheres afirmaram ter autoperceção de mau hálito, comparativamente, a 50% dos homens.

Bin Mubayrik et al. (2017) constataram que a autoperceção pelo género feminino para halitose foi baixa (21,4%) no estudo realizado com estudantes universitárias na Arábia Saudita.

Os autores concluíram que é imperativo informar e educar os pacientes sobre esta condição, já que há falta de conhecimento sobre a halitose, como a origem/causa e o tratamento.⁽⁸¹⁾

Leandrin et al. (2015) obtiveram que 85% dos indivíduos relataram não ter mau hálito, no entanto, recorrendo ao halímetro (Tanita Breath Alert CHC-212S) confirmaram que 87% dos indivíduos efetivamente possuem halitose. Os autores concluíram que as pessoas perderam a capacidade de perceção da halitose.⁽⁷⁹⁾

He et al. (2020) identificaram que indivíduos com halitose genuína sofrem de ansiedade, depressão e problemas nas relações interpessoais.⁽⁸²⁾ Sabe-se que a perceção de odor é influenciada por diversos fatores como: cognitivos, emocionais, pela personalidade da pessoa, e fisiológicos.^(83,84) No presente estudo, pacientes com depressão/ansiedade afirmam não ter halitose e apenas um participante obteve odor moderado no teste organolético. Verifica-se também que o mau hálito interfere na vida social e/ou familiar de 30% dos indivíduos que afirmaram ter halitose, confirmando que o mau hálito tem um impacto negativo na vida das pessoas, como é descrito por He et al. (2020)⁽⁸²⁾, Mento et al. (2021)⁽⁸⁰⁾ e Suzuki et al. (2019)⁽¹⁴⁾.

Neste estudo, 35% dos pacientes reportaram que descobriram que tinham mau hálito por terceiros, o que vai ao encontro de Romano et al. (2010)⁽⁸⁴⁾ e corrobora a incapacidade de reconhecer o seu próprio mau hálito que é designado por Eli et al. (2001)⁽⁸³⁾ como *bad breath paradox*, porque as pessoas adaptam-se ao seu próprio mau hálito.

É importante realçar que 75% dos pacientes neste estudo, não procuraram ajuda profissional relativamente ao mau odor oral, talvez por ser ainda uma condição de saúde oral subestimada e pelo constrangimento em abordar o tema.⁽⁷⁾ Os pacientes deste estudo procuram combater o mau hálito, principalmente, através do uso de colutório/elixir. Também os profissionais de saúde prescreveram o uso do mesmo como tratamento para halitose. Para Saad et al. (2011), a combinação de clorexidina (0,025%) e zinco (0,3%), reduziu até 3 horas a concentração de H₂S, principal CSV responsável pelo mau odor oral.⁽⁸⁵⁾ Segundo Seemann et al. (2016) para o mesmo colutório originou um efeito de 12 horas, com a redução dos principais CSVs responsáveis pela halitose (H₂S, CH₃SH e (CH₃)₂S).⁽⁸⁶⁾

Roldán et al. (2003) afirmaram que os colutórios cujo princípio ativo é o triclosan têm uma curta duração na diminuição do mau hálito, mesmo quando estes são combinados com zinco ou copolímeros. Estes últimos aumentam a substantividade e atividade antisséptica do triclosan. Já colutórios/elixires compostos por óleos essenciais, como o Listerine®, são menos

eficazes que o triclosan, uma vez que não são capazes de diminuir a concentração de CH_3SH .^(1,87)

Para além do uso de colutório/elixir, vários pacientes recorrem ao uso de pastilhas elásticas para mascarar o mau hálito. De acordo com Muniz et al. (2017), mascar pastilha elástica reduz os valores do teste organolético e a concentração de CSVs.⁽⁸⁸⁾ Estes autores demonstraram que comparativamente ao placebo, pastilhas elásticas contendo determinados princípios ativos, como bactérias probióticas, extrato de eucalipto, entre outros, diminuem a concentração dos CSVs.

No estudo de Schemel-Suárez et al. (2017) os autores atribuíram a diminuição da concentração dos CSVs (diminuição de 50,48% para H_2S , 66,62% para CH_3SH , e 26,79% para $(\text{CH}_3)_2\text{S}$) ao aumento do fluxo salivar e à ação mecânica causados pelo ato de mascar pastilha elástica.⁽⁸⁹⁾ No entanto, são necessários estudos adicionais para verificar a influência da pastilha elástica como alternativa terapêutica na halitose.

Na revisão sistemática conduzida por Silva et al. (2021), relativamente ao tratamento da halitose nos últimos 5 anos, os autores concluíram que o uso isolado ou combinado dos tratamentos mecânicos que incluem a escovagem dos dentes e da língua, e/ou com recurso a agentes químicos, como colutórios com zinco e clorexidina na sua composição, são indicados no tratamento para a halitose. Não obstante, é essencial investigar a história clínica criteriosa do paciente e realizar exames médicos para direcionar o tratamento da halitose dada a sua etiologia multifatorial.⁽⁹⁰⁾

Investigações futuras devem incluir, para além do teste organolético, um método direto e objetivo de avaliação da halitose e, por conseguinte, mais do que um investigador na medição da halitose pelo teste organolético. São poucos os estudos sobre halitose em Portugal, dificultando a comparação de resultados. Para investigadores inexperientes, a escala de Rosenberg et al. (1991) pode ser difícil de implementar. Este teste deve ser realizado no período da manhã e incluir também para o ar expirado pelo nariz de modo a fazer distinção entre halitose extra-oral e intra-oral. Não foi tida em consideração a presença de lesões de cárie, uma vez que o fator tempo e logística das consultas de Periodontologia não o possibilitaram. Apesar da reduzida dimensão da amostra, que mesmo assim permitiu obter resultados estatisticamente significativos, idealmente esta deve ter dimensão superior. Seria interessante, avaliar se após a implementação da escovagem da língua e do tratamento periodontal, os valores do teste organolético diminuem.

6. CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo revelam que a prevalência da halitose foi consistente com estudos realizados em Portugal, apesar de não existirem muitos estudos realizados em Portugal sobre esta temática. Conclui-se, também, que a halitose afeta ambos os géneros e está presente em todas as faixas etárias.

Existe uma relação estatisticamente significativa entre a halitose e o tabagismo e o grau de biofilme lingual no dorso posterior da língua. Pela análise fatorial a gengivite e a periodontite são fatores de risco para halitose. Não se verifica tal associação entre a halitose e o hábito de utilizar fio dentário/escovilhão, hábito de escovar a língua, patologias das vias áreas superiores e a perceção de mau hálito.

A esmagadora maioria dos pacientes com autoperceção para halitose não procurou ajuda profissional, verificando-se que nenhum paciente teve interesse em realizar exame/teste para confirmar o diagnóstico de halitose. A solução para o mau hálito utilizada pelos pacientes passa por mascarar o mesmo recorrendo ao uso de colutório/elixir, rebuçados e pastilhas elásticas. Independentemente das manifestações e consequências da halitose, esta não deveria ser minimizada pelos pacientes, uma vez que pode ser indicativa de alguma patologia e, por isso, é importante descobrir a sua causa. O papel do médico dentista é fundamental, não só pela definição de um diagnóstico, mas também porque poderá encaminhar o seu paciente para outra especialidade médica, no sentido de se estabelecerem as causas que estão na origem da halitose. É também importante que se implementem, nas consultas de medicina dentária, medidas de cessação tabágica e de incentivo de escovagem da língua.

Para um melhor acompanhamento dos pacientes com halitose, é imperativo apostar em formações para os médicos dentistas que promovam o conhecimento a respeito da sua etiologia, fatores de risco, diagnóstico e respetivas opções de tratamento adequadas a cada caso.

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.
2. Scully C, Greenman J. Halitology (breath odour: Aetiopathogenesis and management). *Oral Dis*. 2012;18(4):333–45.
3. Bicak DA. A Current Approach to Halitosis and Oral Malodor- A Mini Review. *Open Dent J*. 2018;12(1):322–30.
4. AlSadhan SA. Self-perceived halitosis and related factors among adults residing in Riyadh, Saudi Arabia. A cross sectional study. *Saudi Dent J*. 2016;28(3):118–23.
5. Hampelska K, Jaworska MM, Babalska ZŁ, Karpiński TM. The Role of Oral Microbiota in Intra-Oral Halitosis. *J Clin Med*. 2020;9(8):2484.
6. Aydin M, Harvey-Woodworth CN. Halitosis: A new definition and classification. *Gene Ther*. 2014;21(3):E1.
7. Wu J, Cannon RD, Ji P, Farella M, Mei L. Halitosis: prevalence, risk factors, sources, measurement and treatment – a review of the literature. *Aust Dent J*. 2020;65(1):4–11.
8. Allaker RP, Waite RD, Hickling J, North M, McNab R, Bosma MLP, et al. Topographic distribution of bacteria associated with oral malodour on the tongue. *Arch Oral Biol*. 2008;53(SUPPL. 1):8–12.
9. Seemann R, Conceicao MD, Filippi A, Greenman J, Lenton P, Nachnani S, et al. Halitosis management by the general dental practitioner - Results of an international consensus workshop. *J Breath Res*. 2014;8(1).
10. Alzoman H. The association between periodontal diseases and halitosis among Saudi patients. *Saudi Dent J*. 2021;33(1):34–8.
11. Tangerman A, Winkel EG. Extra-oral halitosis: An overview. *J Breath Res*. 2010;4(1).
12. Nwhator SO, Isiekwe GI, Soroye MO, Agbaje MO. Bad-breath: Perceptions and

- misconceptions of Nigerian adults. *Niger J Clin Pract.* 2015;18(5):670–5.
13. N. A, S. K, E. R, K.M.K. M. Halitosis recent updates-a review. *Eur J Mol Clin Med.* 2020;7(5):1477–83.
 14. Suzuki N, Yoneda M, Takeshita T, Hirofuji T, Hanioka T. Induction and inhibition of oral malodor. *Mol Oral Microbiol.* 2019;34(3):85–96.
 15. Winkerl E, Pinto JP, Laine M, Nachnani S. International Association for Halitosis Research. 2013.
 16. Silva MF, Leite FRM, Ferreira LB, Pola NM, Scannapieco FA, Demarco FF, et al. Estimated prevalence of halitosis: a systematic review and meta-regression analysis. *Clin Oral Investig.* 2018;22(1):47–55.
 17. Lu DP. Halitosis: An etiologic classification, a treatment approach, and prevention. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol.* 1982;54(5):521–6.
 18. Miyazaki H, Arao M, Okamura K, Kawaguchi Y, Toyofuku A, Hoshi K, et al. Tentative classification of halitosis and its treatment needs. *Niigata Dent J.* 1999;32:7–11.
 19. Murata T, Yamaga T, Iida T, Miyazaki H, Yaegaki K. Classification and examination of halitosis. *Int Dent J.* 2002;52:181–6.
 20. Bollen CML, Beikler T. Halitosis: the multidisciplinary approach. *Int J Oral Sci.* 2012;4(2):55–63.
 21. Torsten M, Gómez-Moreno G, Aguilar-Salvatierra A. Drug-related oral malodour (halitosis): a literature review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2017;21(21):4930–4.
 22. Yaegaki K, Coil JM. Psychosomatic Halitosis. 1999;30(5).
 23. Yaegaki K, Coil JM, Fred C. Treatment of Halitosis ; Clinical Perspectives. *J Can Dent Assoc (Tor).* 2000;66(5):257–61.
 24. Tsai CC, Chou HH, Wu TL, Yang YH, Ho KY, Wu YM, et al. The levels of volatile sulfur compounds in mouth air from patients with chronic periodontitis. *J Periodontal Res.* 2008;43(2):186–93.

25. Seerangaiyan K, Jüch F, Winkel EG. Tongue coating: Its characteristics and role in intra-oral halitosis and general health-a review. *J Breath Res.* 2018;12(3).
26. Tonzetich J. Production and Origin of Oral Malodor: A Review of Mechanisms and Methods of Analysis. *J Periodontol.* 1977;48(1):13–20.
27. Delanghe G, Ghyselen J, Van Steenberghe D, Feenstra L. Multidisciplinary breath-odour clinic. *Lancet.* 1997;350(9072):187.
28. Quirynen M, Dadamio J, Van Den Velde S, De Smit M, Dekeyser C, Van Tornout M, et al. Characteristics of 2000 patients who visited a halitosis clinic. *J Clin Periodontol.* 2009;36(11):970–5.
29. Porter SR. Diet and halitosis. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2011;14(5):463–8.
30. Hughes F J, McNab R. Oral malodour - a review. *Arch Oral Biol.* 2008;53(SUPPL. 1):1–7.
31. Ye W, Zhang Y, He M, Zhu C, Feng XP. Relationship of tongue coating microbiome on volatile sulfur compounds in healthy and halitosis adults. *J Breath Res.* 2020;14(1).
32. Krespi YP, Shrime MG, Kacker A. The relationship between oral malodor and volatile sulfur compound-producing bacteria. *Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2006;135(5):671–6.
33. Calil C, Liberato FL, Pereira AC, de Castro Meneghim M, Goodson JM, Groppo FC. The relationship between volatile sulphur compounds, tongue coating and periodontal disease. *Int J Dent Hyg.* 2009;7(4):251–5.
34. Bolepalli A, Munireddy C, Peruka S, Polepalle T, Alluri LC, Mishaeel S. Determining the association between oral malodor and periodontal disease: A case control study. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2015;5(5):413.
35. Deutscher HCD, Derman SHM, Barbe AG, Seemann R, Noack MJ. The effect of professional tooth cleaning or non-surgical periodontal therapy on oral halitosis in patients with periodontal diseases. A systematic review. *Int J Dent Hyg.* 2018;16(1):36–47.

36. Rosenberg M, McCulloch CAG. Measurement of Oral Malodor: Current Methods and Future Prospects. *J Periodontol.* 1992;63(9):776–82.
37. Schmidt J, Krause F, Haak R. Halitosis: Measurement in daily practice. *Quintessence Int.* 2015;46(7):633–63341.
38. Rosenberg M, Septon I, Eli I, Bar-Ness R, Gelernter I, Brenner S, et al. Halitosis Measurement by an Industrial Sulphide Monitor. *J Periodontol.* 1991;62(8):487–9.
39. Greenman J, Lenton P, Seemann R, Nachnani S. Organoleptic assessment of halitosis for dental professionals - General recommendations. *J Breath Res.* 2014;8(1).
40. Oshiro A, Zaitse T, Ueno M, Kawaguchi Y. Characterization of oral bacteria in the tongue coating of patients with halitosis using 16S rRNA analysis. *Acta Odontol Scand.* 2020;78(7):541–6.
41. Winkel EG, Roldán S, Van Winkelhoff AJ, Herrera D, Sanz M. Clinical effects of a new mouthrinse containing chlorhexidine, cetylpyridinium chloride and zinc-lactate on oral halitosis: A dual-center, double-blind placebo-controlled study. *J Clin Periodontol.* 2003;30(4):300–6.
42. Tonetti MS, Sanz M. Implementation of the new classification of periodontal diseases: Decision-making algorithms for clinical practice and education. *J Clin Periodontol.* 2019;46(4):398–405.
43. Silness J, Løe H. Periodontal Disease in Pregnancy II. Correlation Between Oral Hygiene and Periodontal Condition. *Acta Odontol Scand.* 1964;22(1):121–35.
44. Løe H. The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems. *J Periodontol.* 1967;38(6):610–6.
45. Schmidt NF, Missan SR, Tarbet WJ, Cooper AD. The correlation between organoleptic mouth-odor ratings and levels of volatile sulfur compounds. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol.* 1978;45(4):560–7.
46. Bornstein MM, Stocker BL, Seemann R, Bürgin WB, Lussi A. Prevalence of Halitosis in Young Male Adults: A Study in Swiss Army Recruits Comparing Self-Reported and

- Clinical Data. *J Periodontol.* 2009;80(1):24–31.
47. Zürcher A, Laine ML, Filippi A. Diagnosis, Prevalence, and Treatment of Halitosis. *Curr Oral Heal Reports.* 2014;1(4):279–85.
 48. Ileri Keceli T, Gulmez D, Dolgun A, Tekcicek M. The relationship between tongue brushing and halitosis in children: A randomized controlled trial. *Oral Dis.* 2015;21(1):66–73.
 49. Du M, Li L, Jiang H, Zheng Y, Zhang J. Prevalence and relevant factors of halitosis in Chinese subjects: A clinical research. *BMC Oral Health.* 2019;19(1):1–11.
 50. Carvalho DFC. Prevalência do mau hálito na consulta de Periodontologia na clínica da FMDUP. [Dissertação de Mestrado]. [Porto]: Universidade do Porto - Faculdade de Medicina Dentária. 2016. 56p
 51. Nunes JC, Oliveira L, Martínez-Sahuquilo Á. Halitose: Estudo de prevalência e factores de risco associados numa Unidade de Saúde Familiar. *Rev Port Clínica Geral.* 2012;28(5):344–9.
 52. Hammad M, Darwazeh A, Al-Waeli H, Tarakji B, Alhadithy T. Prevalence and awareness of halitosis in a sample of Jordanian population. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2014;4(6):S178–86.
 53. Teshome A, Derese K, Andualem G. The prevalence and determinant factors of oral halitosis in northwest ethiopia: A cross-sectional study. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2021;13:173–9.
 54. Nadanovsky P, Carvalho LBM, Ponce De Leon A. Oral malodour and its association with age and sex in a general population in Brazil. *Oral Dis.* 2007;13(1):105–9.
 55. Miyazaki H, Sakao S, Katoh Y, Takehara T. Correlation Between Volatile Sulphur Compounds and Certain Oral Health Measurements in the General Population. *J Periodontol.* 1995;66(8):679–84.
 56. Abdullah M, Alasqah M, Sanaa M, KGufuran K. The Relationship between Volatile Sulfur Compounds and the Severity of Chronic Periodontitis: A Cross-sectional Study.

- J Pharm Bioallied Sci. 2020;12(Suppl 1):S268–73.
57. Song YH, Ahn YB, Shin MS, Brennan D, Kim HD. Association of periodontitis with oral malodor in Korean adults. *PLoS One*. 2021;16(3 March):1–15.
58. Morita M, Wang HL. Association between oral malodor and adult periodontitis: A review. *J Clin Periodontol*. 2001;28(9):813–9.
59. Takeuchi H, MacHigashira M, Yamashita D, Kozono S, Nakajima Y, Miyamoto M, et al. The association of periodontal disease with oral malodour in a Japanese population. *Oral Dis*. 2010;16(7):702–6.
60. Morita M, Wang H-L. Relationship Between Sulcular Sulfide Level and Oral Malodor in Subjects With Periodontal Disease. *J Periodontol*. 2001;72(1):79–84.
61. Ratcliff PA, Johnson PW. The Relationship Between Oral Malodor, Gingivitis, and Periodontitis. A Review. *J Periodontol*. 1999;70(5):485–9.
62. Pham TAV, Ueno M, Shinada K, Kawaguchi Y. Factors affecting oral malodor in periodontitis and gingivitis patients. *J Investig Clin Dent*. 2012;3(4):284–90.
63. Apatzidou AD, Bakirtzoglou E, Vouros I, Karagiannis V, Papa A, Konstantinidis A. Association between oral malodour and periodontal disease-related parameters in the general population. *Acta Odontol Scand*. 2013;71(1):189–95.
64. 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(12):1105–14.
65. Van Tornout M, Dadamio J, Coucke W, Quirynen M. Tongue coating: Related factors. *J Clin Periodontol*. 2013;40(2):180–5.
66. Bosy A, Kulkarni G V., Rosenberg M, McCulloch CAG. Relationship of Oral Malodor to Periodontitis: Evidence of Independence in Discrete Subpopulations. *J Periodontol*. 1994;65(1):37–46.
67. Yaegaki K, Sanada K. Volatile sulfur compounds in mouth air from clinically healthy

- subjects and patients with periodontal disease. *J Periodont Res.* 1992;27:233–8.
68. Liu XN, Shinada K, Chen XC, Zhang BX, Yaegaki K, Kawaguchi Y. Oral malodor-related parameters in the Chinese general population. *J Clin Periodontol.* 2006;33(1):31–6.
69. Foo LH, Balan P, Pang LM, Laine ML, Seneviratne CJ. Role of the oral microbiome, metabolic pathways, and novel diagnostic tools in intra-oral halitosis: a comprehensive update. *Crit Rev Microbiol.* 2021;47(3):359–75.
70. Amou T, Hinode D, Yoshioka M, Grenier D. Relationship between halitosis and periodontal disease - associated oral bacteria in tongue coatings. *Int J Dent Hyg.* 2014;12(2):145–51.
71. Kauss AR, Antunes M, Zanetti F, Hankins M, Hoeng J, Heremans A, et al. Influence of tobacco smoking on the development of halitosis. *Toxicol Reports.* 2022;9:316–22.
72. Vinhas AS, Pacheco JJ. Tobacco and periodontal disease. *Rev Port Estomatol Med Dent e Cir Maxilofac.* 2008;49(1):39–45. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/S1646-2890\(08\)70033-5](http://dx.doi.org/10.1016/S1646-2890(08)70033-5).
73. Silva H. Tobacco use and periodontal disease—the role of microvascular dysfunction. *Biology (Basel).* 2021;10(5):1–27.
74. Khaira N, Palmer RM, Wilson RF, Scott DA, Wade WG. Production of volatile sulphur compounds in diseased periodontal pockets is significantly increased in smokers. *Oral Dis.* 2000;6(6):371–5.
75. Outhouse TL, Al-Alawi R, Fedorowicz Z, Keenan J V. Tongue scraping for treating halitosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;(4).
76. Van Gils LM, Slot DE, Van der Sluijs E, Hennequin-Hoenderdos NL, Van der Weijden F. Tongue coating in relationship to gender, plaque, gingivitis and tongue cleaning behaviour in systemically healthy young adults. *Int J Dent Hyg.* 2020;18(1):62–72.
77. Bordas A, McNab R, Staples AM, Bowman J, Kanapka J, Bosma MP. Impact of different tongue cleaning methods on the bacterial load of the tongue dorsum. *Arch Oral Biol.*

- 2008;53(Suppl 1):S13–8.
78. Iatropoulos A, Panis V, Mela E, Stefaniotis T, Madianos PN, Papaioannou W. Changes of volatile sulphur compounds during therapy of a case series of patients with chronic periodontitis and halitosis. *J Clin Periodontol.* 2016;43(4):359–65.
79. Leandrin TP, Boeck EM, Ricci HA, Andrade MF, Cerqueira-Leite JBB. Avaliação da percepção pessoal em relação à condição de halitose e confirmação clínica. *Rev Odontol UNESP.* 2015;44(5):299–304.
80. Mento C, Lombardo C, Milazzo M, Whithorn NI, Boronat-Catalá M, Almiñana-Pastor PJ, et al. Adolescence, adulthood and self-perceived halitosis: A role of psychological factors. *Med.* 2021;57(6):1–23.
81. Bin Mubayrik A, Al Hamdan R, Al Hadlaq EM, AlBagieh H, Alahmed D, Jaddoh H, et al. Self-perception, knowledge, and awareness of halitosis among female university students. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2017;9:45–52.
82. He M, Lu H, Cao J, Zhang Y, Wong MCM, Fan J, et al. Psychological characteristics of Chinese patients with genuine halitosis. *Oral Dis.* 2020;26(7):1576–85.
83. Eli I, Baht R, Koriat H, Rosenberg M. Self-perception of breath odor. *J Am Dent Assoc.* 2001;132(5):621–6.
84. Romano F, Pigella E, Guzzi N, Aimetti M. Patients' self-assessment of oral malodour and its relationship with organoleptic scores and oral conditions. *Int J Dent Hyg.* 2010;8(1):41–6.
85. Saad S, Greenman J, Shaw H. Comparative effects of various commercially available mouthrinse formulations on oral malodour. *Oral Dis.* 2011;17(2):180–6.
86. Seemann R, Filippi A, Michaelis S, Lauterbach S, John HD, Huismann J. Duration of effect of the mouthwash CB12 for the treatment of intra-oral halitosis: A double-blind, randomised, controlled trial. *J Breath Res.* 2016;10(3).
87. Roldán S, Herrera D, Sanz M. Biofilms and the tongue: therapeutical approaches for the control of halitosis. *Clin Oral Investig.* 2003;7(4):189–97.

88. Muniz FWMG, Friedrich SA, Silveira CF, Rösing CK. The impact of chewing gum on halitosis parameters: A systematic review. *J Breath Res.* 2017;11(1).
89. Schemel-Suárez M, Chimenos-Küstner E, Estrugo-Devesa A, Jané-Salas E, López-López J. Halitosis Assessment and Changes in Volatile Sulfur Compounds After Chewing Gum: A Study Performed on Dentistry Students. *J Evid Based Dent Pract.* 2017;17(4):381–8.
90. Silva I, Alencar L, Sousa S, Araújo V, Sousa J. Tratamentos da halitose: uma revisão sistemática qualitativa dos últimos cinco anos. *Rev Port Estomatol Med Dentária e Cir Maxilofac.* 2021;62(3):0–7.

8. APÊNDICES E ANEXOS

Apêndice 1 - Consentimento informado esclarecido e livre para participação em estudos de investigação



Faculdade de Medicina Dentária

CONSENTIMENTO INFORMADO ESCLARECIDO E LIVRE PARA PARTICIPAÇÃO EM ESTUDOS DE INVESTIGAÇÃO

(segundo a Declaração de Helsínquia e a Convenção de Oviedo)

TÍTULO

“Prevalência da halitose na consulta de Periodontologia da Clínica Universitária da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa”

LOCAL

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa
Rua Professora Teresa Ambrósio
1600-277 Lisboa

INVESTIGADORES

Aluna Carolina Aguiar
Professora Doutora Susana Noronha

CONTACTO

Carolina Aguiar - 910308530
E-mail: carolina.aguiar@campus.ul.pt

OBJETIVO

O presente estudo pretende avaliar a prevalência da halitose nos pacientes que frequentam a consulta de Periodontologia da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa, bem como identificar os fatores de risco para a ocorrência da halitose.

EXPLICAÇÃO DO ESTUDO

Tendo em consideração os critérios de inclusão e exclusão do presente estudo, será distribuído um questionário sobre dados demográficos, hábitos comportamentais, halitose, saúde geral e oral dos pacientes frequentam a clínica de periodontologia da Faculdade de Medicina Dentária

da Universidade de Lisboa e consintam em participar no estudo. Posteriormente, será realizado o teste organolético e visualização da língua.

RISCOS PARA O PARTICIPANTES

Não são esperados riscos para os participantes.

DIREITO A RECUSAR PARTICIPAR NO ESTUDO

A participação no presente estudo é voluntária e a qualquer altura do mesmo, o participante tem o direito de recusar a sua participação sem qualquer prejuízo para o mesmo.

CONFIDENCIALIDADE

Os dados recolhidos durante todo o estudo visam a ser usados exclusivamente pelo investigador, garantindo que a identificação dos participantes não será revelada, sendo a identificação do participante o número do processo clínico. Os dados recolhidos serão avaliados estatisticamente para fins académicos.

ASSINATURAS

Eu, _____, declaro que tomei conhecimento deste documento, consentindo à participação neste estudo no âmbito da Tese de Mestrado em Medicina Dentária, realizada pela aluna Carolina Aguiar, orientada pela Professora Doutora Susana Noronha.

Assinatura do participante

Assinatura investigador

Lisboa, ____ de _____ de 2022

Apêndice 2 - Ficha clínica



Universidade de Lisboa
Faculdade de Medicina Dentária

FICHA CLÍNICA

Nome: _____ N° Processo: _____

Teste organolético segundo a escala de Rosenberg & McCulloch (1991)

Valor	Descrição
0	Nenhum odor detetável
1	Odor dificilmente detetável
2	Odor ligeiro
3	Odor moderado
4	Odor intenso
5	Odor muito intenso

Adaptado de:
Rosenberg & McCulloch, 1991 e Murata et al., 2002

Resultado da avaliação:

Winkel Tongue Coating Index - WTCI

Cada sextante é classificado segundo a tabela abaixo.

O resultado é o somatório dos 6 sextantes.

Valor	Descrição
0	Ausência de biofilme
1	Ligeiro biofilme
2	Severo biofilme

Adaptado de:
Winkel et al., 2003



Total: _____

Periodontograma

Vestibular																		
	18	17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27	28	
Mobilidade																		
Furca																		
Margem gengival																		
Profundidade de sondagem																		

Palatino																		
	18	17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27	28	
Mobilidade																		
Furca																		
Margem gengival																		
Profundidade de sondagem																		

Lingual																		
	48	47	46	45	44	43	42	41		31	32	33	34	35	36	37	38	
Mobilidade																		
Furca																		
Margem gengival																		
Profundidade de sondagem																		

Vestibular																		
	48	47	46	45	44	43	42	41		31	32	33	34	35	36	37	38	
Mobilidade																		
Furca																		
Margem gengival																		
Profundidade de sondagem																		

- Gengivite
- Periodontite:
 - o Estadio: I II III IV
 - o Grau: A B C
 - o Extensão: Localizada Generalizada Incisivo-Molar

Índice Percentual de Placa - IPP

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Vestibular															
Lingual/Palatino															
Vestibular															
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

IPP = ____ %

Índice Gengival Simplificado - IGS

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Vestibular															
Lingual/Palatino															
Vestibular															
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

IGS = ____ %

Apêndice 3 - Questionário



Universidade de Lisboa
Faculdade de Medicina Dentária

QUESTIONÁRIO

“Prevalência da halitose na consulta de Periodontologia da Clínica Universitária da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa”

Caro (a) participante,

O presente questionário insere-se no projeto de investigação no âmbito da Tese de Mestrado cuja finalidade passa pela conclusão do curso de Medicina Dentária.

Solicito que responda de forma sincera e objetiva, uma vez que não existem respostas certas ou erradas.

Nome: _____ N° Processo: _____ Data: _____

DADOS DEMOGRÁFICOS

1. Qual a sua idade? _____ anos
2. Identifica-se com que género:
 Feminino
 Masculino
3. Qual a sua nacionalidade?
 Portugal
 Outro país europeu. Qual? _____
 País não europeu. Qual? _____

SAÚDE GERAL

4. Quanto à sua saúde geral, tem alguma das seguintes patologias (doenças)?
- Diabetes
 - Doenças hepáticas (exemplo: hepatite, insuficiência hepática)
 - Doenças pulmonares (exemplo: asma, bronquite, tuberculose, pneumonia)
 - Doenças gastrointestinais
 - Depressão/ansiedade
 - Outras? _____
 - Não
5. Atualmente, está a fazer alguma medicação:
- Antibiótico
 - Antidepressivos/ansiolíticos
 - Protetor de estômago
 - Inalador para asma
 - Para a diabetes
 - Outro. Qual? _____
 - Não
6. Relativamente às vias aéreas, tem:
- Sinusite
 - Rinite
 - Sinusite/rinite
 - Amigdalite
 - Não
7. Faz que tipo de respiração:
- Nasal
 - Oral
 - Mista (nasal e oral)
8. Sofre com stress?
- Sim
 - Não

SAÚDE ORAL

10. É portador de prótese removível?

- Sim
- Não

Se respondeu "SIM" à pergunta anterior, higieniza a prótese após as refeições?

- Sim
- Não

11. Neste momento, como avalia a sua saúde oral?

- Má
- Razoável
- Boa
- Muito boa

12. Tem por hábito visitar o dentista e/ou higienista?

- Sim.
- Não
- Só em situação de dor

13. Com que frequência faz desbaratização vulgo "limpeza dentária"?

- Já não faço há mais de 1 ano
- 1x/ano
- 2x/ano
- Mais que 2x/ano

14. Relativamente aos seus hábitos de higiene oral, com que frequência escova os dentes por dia?

- 1x/ dia
- 2x/dia
- Mais do que 3x/dia
- Não escovo os dentes

15. Tem a língua revestida com depósitos brancos ou amarelados?

- Sim
- Não
- Não sei

15. Tem por hábito escovar a língua?

- Sim
- Ocasionalmente
- Não

16. Faz fio dentário ou escovilhão?

- Sim
- Ocasionalmente
- Não

17. Para complementar a sua higiene oral, utiliza algum colutório/celixir?

- Sim
- Ocasionalmente
- Não

18. Costuma “sangrar” das gengivas quando escova os dentes e/ou faz fio dentário/escovilhão?

- Sim
- Ocasionalmente
- Não

19. Tem por hábito sentir a boca seca?

- Sim
- Não

20. Sente que tem um ou mais dentes com mobilidade (abandar)?

- Sim
- Não

HÁBITOS COMPORTAMENTAIS

21. É fumador(a)?

- Sim, fumo menos de 10 cigarros/dia
- Sim, fumo 10 ou mais cigarros/dia
- Não

22. Tem hábito de ingerir álcool?

- Sim, às refeições
- Sim, socialmente
- Não

23. Quanto à sua dieta, esta inclui frequentemente especiarias, alho e cebola?

- Sim
- Ocasionalmente
- Não

24. Passa longos períodos de tempo sem comer?

- Sim
- Não

25. Ao longo do dia, ingere água com frequência?

- Sim
- Não

HALITOSE

26. Acha que tem mau hálito?

- Sim
- Não

Se respondeu “Não” à pergunta anterior, o questionário termina aqui para si.

27. Como identifica o seu mau hálito?

- Muito intenso
- Moderado
- Ligeiro

28. Em que altura do dia é mais frequente experienciar mau hálito?

- Ao acordar
- Quando tenho fome ou sede
- Quando falo com outras pessoas
- Durante o dia todo

29. Quando percebeu pela primeira vez a presença de mau hálito?

- É recente
- Já tenho há alguns anos
- Não sei

30. Como descobriu que tem mau hálito?
- Comunicação não verbal de terceiros (exemplo: afastamento ou colocação da mão à frente do nariz pela pessoa à minha frente)
 - Eu sei que tenho
 - Alguém me disse
31. O mau hálito interferiu com a sua vida social e/ou familiar?
- Sim
 - Não
32. Até agora, o que fez para combater o seu mau hálito?
- Nada
 - Colutório/elixir (produtos para bochechar)
 - Pastilha elástica
 - Evitar determinadas comidas
 - Rebuçados
33. Procurou ajuda profissional por causa do seu mau hálito?
- Não
 - Sim
- Se respondeu "SIM" à pergunta anterior, o que foi recomendado fazer para o mau hálito?
- Medicação. Qual? _____
 - Colutório/elixir (produtos para bochechar)
 - Outro. Qual? _____
34. Já fez algum exame médico para confirmar que tem mau hálito?
- Não
 - Sim.
35. O seu dentista/higienista desvalorizou a sua preocupação com o mau hálito?
- Não
 - Sim
 - Nunca falei com dentista/higienista sobre o mau hálito

Grata pela sua colaboração!
A aluna, Carolina Aguiar

Apêndice 4 - Perfil sociodemográfico da amostra (frequências)

Característica	Frequências n (%)	Halitose	
		Sim n (%)	Não n (%)
n=43 (amostra total)			
Idade média (mínimo-máximo)	43 (21-85)	-	-
Idade (%)			
21-50	15 (34,9)	8 (18,6)	7 (16,3)
51-67	16 (37,2)	10 (23,3)	6 (13,9)
68-85	12 (27,9)	5 (11,6)	7 (16,3)
Género (%)			
Feminino	27 (62,8)	14 (32,6)	13 (30,2)
Masculino	16 (37,2)	9 (20,9)	7 (16,3)
“Qual a sua nacionalidade?” (%)			
Portuguesa	34 (79,1)	21 (48,9)	13 (30,2)
País não europeu	9 (20,9)	2 (4,6)	7 (16,3)
Outro país europeu	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
“Quanto à sua saúde geral, tem alguma das seguintes patologias?” (%)			
Sem patologias	21 (48,8)	10 (23,2)	11 (25,6)
Doenças pulmonares e doenças gastrointestinais	6 (14,0)	3 (7,0)	3 (7,0)
Doenças gastrointestinais	2 (4,7)	1 (2,4)	1 (2,3)
Diabetes <i>mellitus</i> e outras	2 (4,7)	1 (2,4)	1 (2,3)
Doenças hepáticas e doenças gastrointestinais	2 (4,7)	1 (2,4)	1 (2,3)
Diabetes <i>mellitus</i>	1 (2,3)	0 (0,0)	1 (2,3)
Doenças pulmonares	1 (2,3)	0 (0,0)	1 (2,3)
Doenças gastrointestinais e outras	1 (2,3)	1 (2,3)	0 (0,0)
Outras	7 (16,2)	5 (11,6)	2 (4,6)
“Atualmente, está a fazer alguma medicação?” (%)			
Não faz medicação	17 (39,5)	9 (20,9)	6 (18,6)
Antidepressivos/ansiolíticos	2 (4,7)	1 (2,4)	1 (2,3)
Protetor de estômago	2 (4,7)	1 (2,4)	1 (2,3)
Inalador para a asma	2 (4,7)	0 (0,0)	2 (4,7)
Para a diabetes e outro	2 (4,7)	2 (4,7)	0 (0,0)
Para a diabetes	1 (2,3)	0 (0,0)	1 (2,3)
Protetor de estômago outro	1 (2,3)	1 (2,3)	0 (0,0)

Para a diabetes, protetor de estômago, antidepressivo e outro	1 (2,3)	0 (0,0)	1 (2,3)
Outro	15 (34,8)	9 (20,9)	6 (13,9)
“Relativamente às vias aéreas, tem?” (%)			
Não	26 (60,4)	13 (30,2)	13 (30,2)
Sinusite	8 (18,6)	6 (13,9)	2 (4,7)
Rinite	6 (14,0)	4 (9,3)	2 (4,7)
Sinusite/rinite	3 (7,0)	0 (0,0)	3 (7,0)
Amigdalite	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
“Faz que tipo de respiração?” (%)			
Mista	21 (48,8)	13 (30,2)	8 (18,6)
Nasal	19 (44,2)	9 (20,9)	10 (23,3)
Oral	3 (7,0)	1 (2,3)	2 (4,7)
“Sofre com stress? (%)			
Não	23 (53,5)	11 (25,6)	12 (27,9)
Sim	20 (46,5)	12 (27,6)	8 (18,9)
“É portador de prótese removível?” (%)			
Não	29 (67,4)	16 (37,2)	13 (30,2)
Sim	14 (32,6)	7 (16,3)	7 (16,3)
subamostra “sim” é portador de prótese removível” (n=14)			
“Higieniza a prótese após refeições?” (%)			
Sim	12 (85,7)	7 (50,0)	5 (35,7)
Não	2 (14,3)	0 (0,0)	2 (14,3)
n= 43 (amostra total)			
“Neste momento, como avalia a sua saúde oral?”			
Má	10 (23,3)	9 (21,0)	1 (2,3)
Razoável	29 (67,4)	12 (27,9)	17 (39,5)
Boa	3 (7,0)	2 (4,7)	1 (2,3)
Muito boa	1 (2,3)	0 (0,0)	1 (2,3)
“Tem por hábito visitar o dentista e/ou higienista?”			
Sim	19 (44,2)	8 (18,6)	11 (25,6)
Não	15 (34,9)	12 (27,9)	3 (7,0)
Só em situação de dor	9 (20,9)	3 (7,0)	6 (13,9)

“Com que frequência faz destartarização vulgo “limpeza dentária?” (%)			
Já não faço há mais de 1 ano	24 (55,8)	16 (37,2)	8 (18,6)
1x/ano	13 (30,2)	4 (9,3)	9 (20,9)
2x/ano	4 (9,3)	2 (4,7)	2 (4,6)
Mais do que 2x/ano	2 (4,7)	1 (2,4)	1 (2,3)
“Relativamente aos seus hábitos de higiene oral. Com que frequência escova os dentes por dia?” (%)			
Não escovo os dentes	1 (2,3)	1 (2,3)	0 (0,0)
1x/dia	6 (14,0)	5 (11,7)	1 (2,3)
2x/dia	30 (69,7)	14 (32,5)	16 (31,2)
Mais do que 3x/dia	6 (14,0)	3 (7,0)	3 (7,0)
“Tem a língua revestida com depósitos brancos ou amarelados?” (%)			
Não	24 (55,8)	10 (2,3)	14 (32,6)
Não sei	10 (23,3)	6 (14,0)	4 (9,3)
Sim	9 (20,9)	7 (16,3)	2 (4,6)
“Tem por hábito escovar a língua?” (%)			
Não	18 (41,9)	12 (27,9)	6 (14,0)
Ocasionalmente	13 (30,2)	6 (13,9)	7 (16,3)
Sim	12 (27,9)	5 (11,6)	7 (16,3)
“Faz fio dentário ou escovilhão?” (%)			
Não	16 (37,2)	8 (18,6)	8 (18,6)
Ocasionalmente	8 (18,6)	6 (14,0)	2 (4,6)
Sim	19 (44,2)	9 (20,9)	10 (23,3)
“Para complementar a sua higiene oral, utiliza algum colutório/elixir?” (%)			
Não	13 (30,2)	8 (18,6)	5 (11,6)
Ocasionalmente	16 (37,2)	7 (16,3)	9 (20,9)
Sim	14 (32,6)	8 (18,6)	6 (14,0)
“Costuma “sangrar” das gengivas quando escova os dentes e/ou faz fio dentário/escovilhão?” (%)			
Não	12 (27,9)	6 (14,0)	6 (13,9)
Ocasionalmente	17 (39,5)	8 (18,6)	9 (20,9)
Sim	14 (32,6)	9 (21,0)	5 (11,6)

“Tem por hábito sentir a boca seca?” (%)			
Não	30 (69,8)	13 (30,2)	17 (39,6)
Sim	13 (30,2)	10 (23,2)	3 (7,0)
“Sente que tem um ou mais dentes com mobilidade (abandar)?” (%)			
Não	24 (55,8)	11 (25,6)	13 (30,2)
Sim	19 (44,2)	12 (27,9)	7 (16,3)
“É fumador (a)?” (%)			
Não	32 (74,4)	13 (30,2)	19 (44,2)
Sim, fumo menos de 10 cigarros/dia	6 (14,0)	6 (14,0)	0 (0,0)
Sim, fumo 10 ou mais cigarros/dia	5 (11,6)	4 (9,3)	1 (2,3)
“Tem por hábito de ingerir álcool?” (%)			
Não	18 (41,9)	10 (23,3)	8 (18,6)
Sim, socialmente	13 (30,2)	5 (11,6)	8 (18,6)
Sim, às refeições	12 (27,9)	8 (18,6)	4 (9,3)
“Quanto à sua dieta, esta inclui frequentemente especiarias, alho e cebola?” (%)			
Sim	28 (65,1)	16 (37,2)	12 (27,9)
Ocasionalmente	9 (20,9)	4 (9,3)	5 (11,6)
Não	6 (14,0)	3 (7,0)	3 (7,0)
“Passa longos períodos de tempo sem comer?” (%)			
Não	22 (51,2)	10 (23,3)	12 (27,9)
Sim	21 (48,8)	13 (30,2)	8 (18,6)
“Ao longo do dia, ingere água com frequência?” (%)			
Sim	24 (55,8)	13 (30,2)	11 (25,6)
Não	19 (44,2)	10 (23,3)	9 (20,9)
“Acha que tem mau hálito?” (%)			
Não	23 (53,5)	11 (25,6)	12 (27,9)
Sim	20 (46,5)	12 (27,9)	8 (18,6)
subamostra “sim” acha que tem mau hálito (n=20)			
“Como identifica o seu mau hálito?” (%)			
Ligeiro	6 (30,0)	4 (20,0)	2 (10,0)
Moderado	13 (65,0)	7 (35,0)	6 (30,0)
Muito intenso	1 (5,0)	1 (5,0)	0 (0,0)

“Em que altura do dia é mais frequente experienciar mau hálito?” (%)			
Ao acordar	12 (60,0)	7 (35,0)	5 (25,0)
Durante o dia todo	4 (20,0)	2 (10,0)	2 (10,0)
Quando falo com outras pessoas	3 (15,0)	2 (10,0)	1 (5,0)
Quando tenho fome ou sede	1 (5,0)	1 (5,0)	0 (0,0)
“Quando percebeu pela primeira vez a presença de mau hálito?” (%)			
Não sei	10 (50,0)	7 (35,0)	3 (15,0)
Já tenho há alguns anos	6 (30,0)	3 (15,0)	3 (15,0)
É recente	4 (20,0)	2 (10,0)	2 (10,0)
“Como descobriu que tem mau hálito?” (%)			
Eu sei que tenho	13 (65,0)	7 (35,0)	6 (30,0)
Alguém me disse	7 (35,0)	5 (25,0)	2 (10,0)
Comunicação não verbal de terceiros	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
“O mau hálito interferiu com vida social e/ou familiar?” (%)			
Não	14 (70,0)	8 (40,0)	6 (30,0)
Sim	6 (30,0)	4 (20,0)	2 (10,0)
“Até agora, o que fez para combater o seu mau hálito? (%)			
Nada	8 (40,0)	4 (20,0)	4 (20,0)
Colutório/elixir	5 (25,0)	4 (20,0)	1 (15,0)
Pastilha elástica	2 (10,0)	2 (10,0)	0 (0,0)
Rebuçados	1 (5,0)	0 (0,0)	1 (5,0)
Colutório/elixir, pastilha elástica, evitar determinadas comidas	1 (5,0)	0 (0,0)	1 (5,0)
Colutório/elixir, evitar determinadas comidas	1 (5,0)	0 (0,0)	1 (5,0)
Colutório/elixir, pastilha elástica, evitar determinadas comidas, rebuçados	1 (5,0)	0 (0,0)	1 (5,0)
Colutório/elixir, pastilha elástica	1 (5,0)	1 (5,0)	0 (0,0)
“Procurou ajuda profissional por causa do seu mau hálito?” (%)			
Não	15 (75,0)	10 (50,0)	5 (25,0)
Sim	5 (25,0)	2 (10,0)	3 (15,0)

“O que foi recomendado fazer para o seu mau hálito (%)?”			
Colutório/elixir	2 (40,0)	0 (0,0)	2 (40,0)
Não fazer nada	2 (40,0)	2 (40,0)	0 (0,0)
Colutório/elixir e outro	1 (20,0)	0 (0,0)	1 (20,0)
“Já fez algum exame médico para confirmar que tem mau hálito?” (%)			
Não	20 (100)	12 (60,0)	8 (40,0)
Sim	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
“O seu dentista desvalorizou a sua preocupação com o seu mau hálito?” (%)			
Nunca falei sobre isso	15 (75,0)	10 (50,0)	5 (25,0)
Não	5 (25,0)	2 (10,0)	3 (15,0)
Sim	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
amostra total (n=43)			
Teste organolético (%)			
Nenhum odor detetável	8 (18,6)	-	-
Odor dificilmente detetável	12 (27,9)	-	-
Odor ligeiro	10 (23,2)	-	-
Odor moderado	5 (11,6)	-	-
Odor intenso	2 (4,7)	-	-
Odor muito intenso	6 (14,0)	-	-
Prevalência da halitose (%)			
Sim	23 (53,5)	-	-
Não	20 (46,5)	-	-
WTCI do dorso posterior da língua (%)			
Ausência de biofilme	10 (23,3)	3 (7,0)	7 (16,3)
Ligeiro biofilme	12 (27,9)	3 (7,0)	9 (20,9)
Severo biofilme	21 (48,8)	17 (39,5)	4 (9,3)
Presença de biofilme lingual no dorso posterior da Língua (%)			
Sim	33 (76,7)	20 (46,5)	13 (30,2)
Não	10 (23,3)	3 (7,0)	7 (16,3)
Classificação da doença periodontal (%)			
Periodontite, Estadio IV, Grau C, Generalizada	17 (51,5)	10 (30,3)	7 (21,2)
Periodontite, Estadio III, Grau B, Generalizada	7 (21,2)	4 (12,1)	3 (9,1)

Periodontite, Estadio IV, Grau B, Generalizada	5 (15,2)	2 (6,6)	3 (9,1)
Periodontite, Estadio IV, Grau B, Localizada	1 (3,0)	0 (0,0)	1 (3,0)
Periodontite, Estadio III, Grau C, Generalizada	2 (6,1)	0 (0,0)	2 (6,1)
Periodontite, Estadio III, Grau B, Localizada	1 (3,0)	0 (0,0)	1 (3,0)
Diagnóstico periodontal (%)			
Periodontite	33 (76,7)	18 (41,8)	15 (34,9)
Gengivite	7 (16,3)	5 (11,6)	2 (4,7)
Saúde periodontal	3 (7,0)	0 (0,0)	3 (7,0)
IPP média (mínimo-máximo)	56,9 (15-100)	-	-
IGS média (mínimo-máximo)	26,2 (0-100)	-	-

Apêndice 5 – Gráficos da estatística analítica

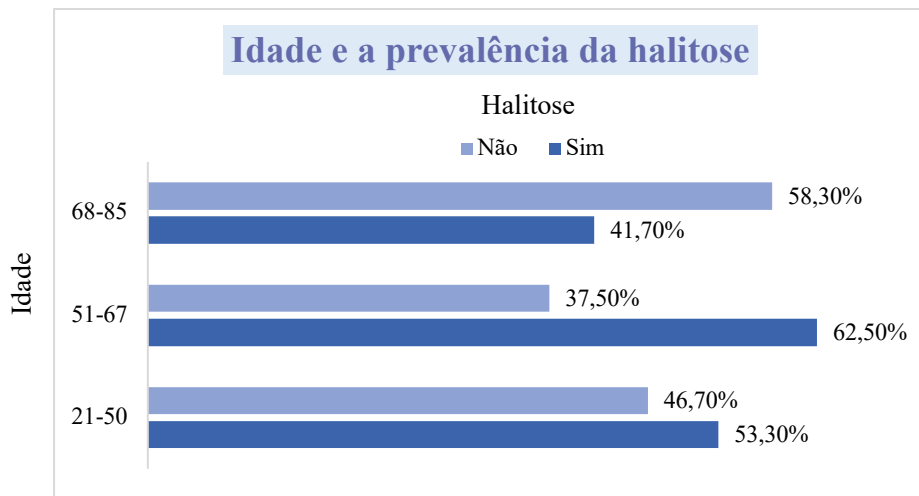


Gráfico 10 - Associação entre a idade e a prevalência da halitose.

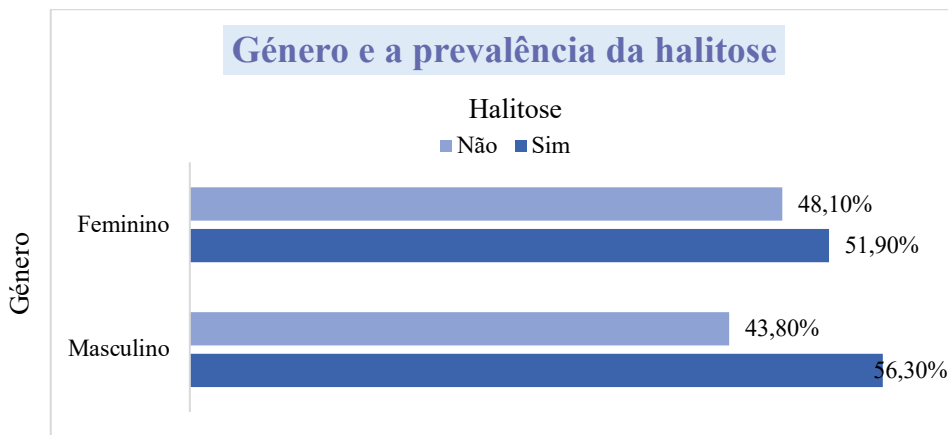


Gráfico 11 - Associação entre o género e a prevalência da halitose.

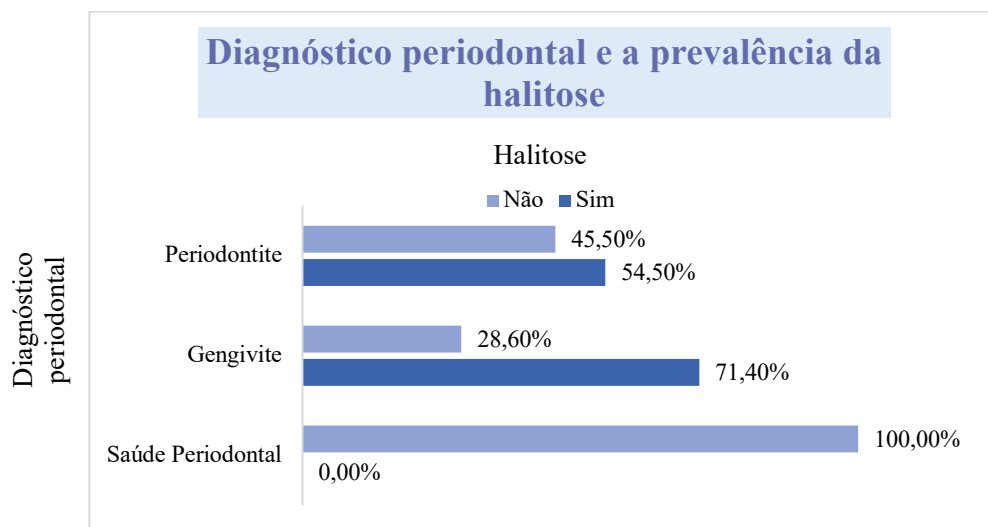


Gráfico 12 - Associação entre o diagnóstico periodontal e a prevalência da halitose.

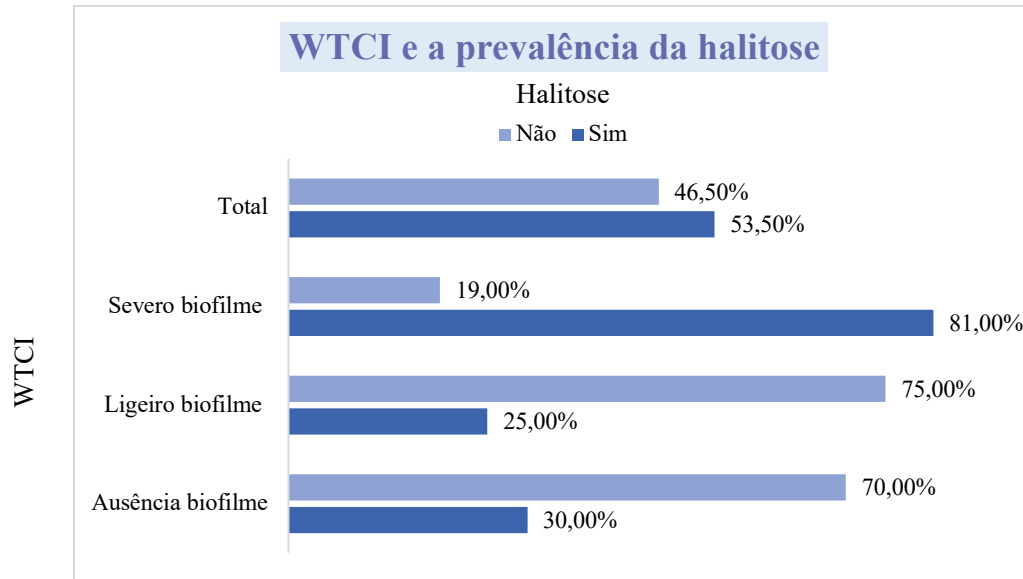


Gráfico 13 - Associação entre WTCl e a prevalência da halitose.

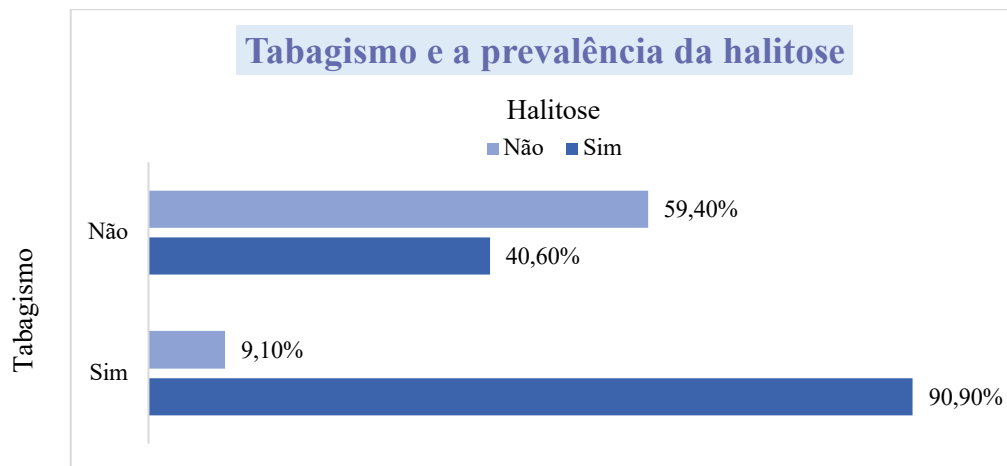


Gráfico 14 - Associação entre o tabagismo e a prevalência da halitose.

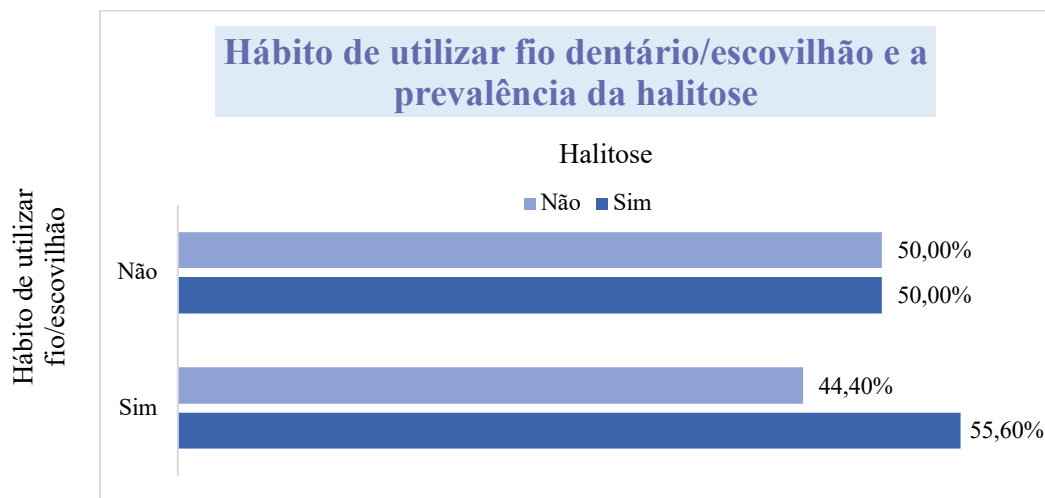


Gráfico 15 - Associação entre o hábito de utilizar fio dentário/escovilhão.

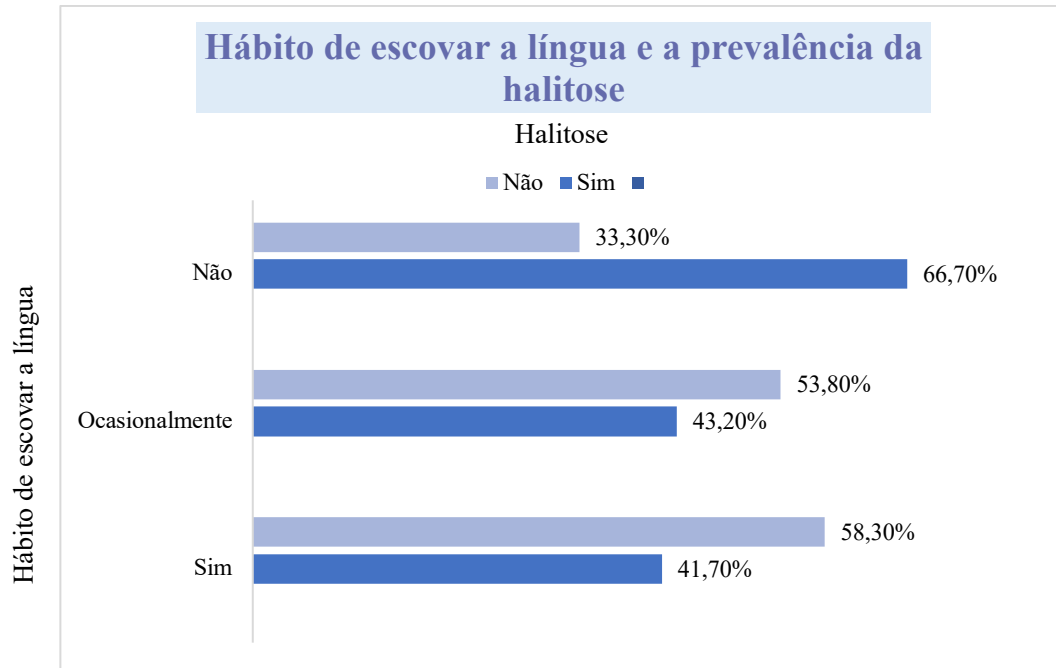


Gráfico 16 - Associação entre o hábito de escovar a língua e a halitose.

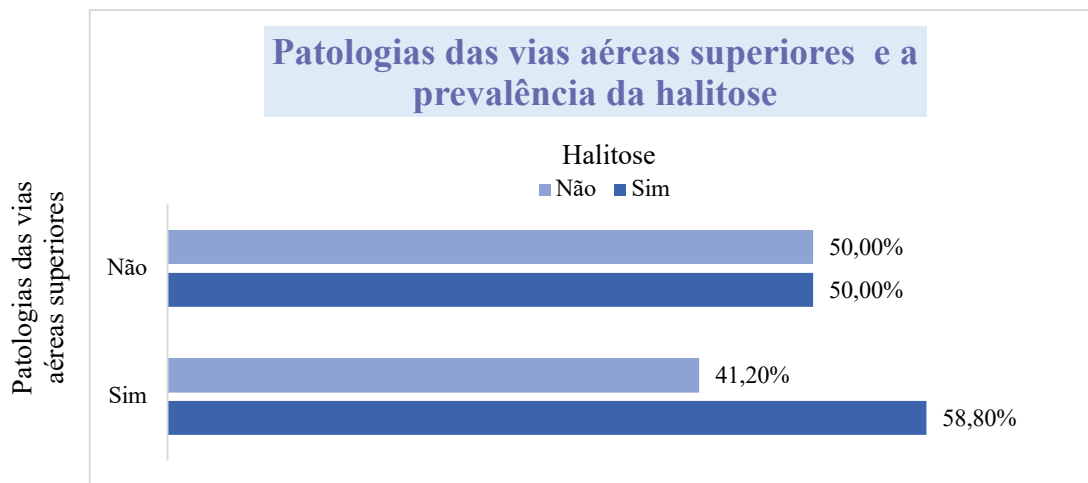


Gráfico 17 - Associação entre as patologias das vias aéreas superiores e a prevalência da halitose.

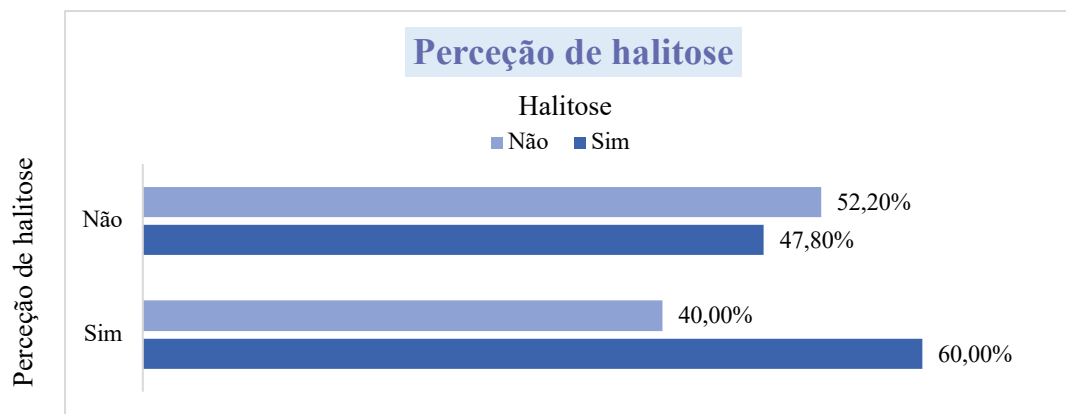


Figura 18 - Percepção de halitose.

Anexo 1 - Parecer da Comissão de Ética da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa



Comissão de Ética

Emissão de parecer

A Comissão de Ética da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa (CE-FMDUL), em reunião de 27 de janeiro 2022, apreciou o seguinte pedido de parecer:

Código	Título do Estudo
CE-FMDUL202238	"Prevalência da halitose na consulta de periodontologia da Clínica Universitária da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa"
Âmbito	Mestrado Integrado em Medicina Dentária
Investigador principal / Estudante	Carolina Aguiar
Pertinência do estudo e da sua conceção	Adequados
Benefícios e riscos previsíveis	Avaliação favorável
Avaliação do protocolo	Positiva
Aptidão do investigador principal e restantes membros da equipa	Adequados
Condições materiais e humanas necessárias	Adequadas
Retribuições ou compensações financeiras a investigadores e participantes	Não se aplica
Modalidades de recrutamento dos participantes	Adequadas
Conflito de interesses do promotor ou do investigador	Não referidas
Acompanhamento clínico dos participantes após a conclusão do estudo	Não se aplica
Procedimento de obtenção do consentimento aos participantes	Adequado

A CE-FMDUL deliberou e decidiu emitir **parecer favorável**.

Lisboa, 24 de fevereiro de 2022

O presidente

Assinado por: **JOÃO MANUEL DE AQUINO
MARQUES**
Num. de Identificação: 05031635
Data: 2022.02.24 17:27:23+00'00'

