



UNISAGRADO
Ensino Superior de Excelência

MONOGRAFIA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

**PREVALÊNCIA DA HALITOSE AUTORREPORTADA NA POPULAÇÃO DE BAURU DE
ACORDO COM VARIÁVEIS SOCIAIS, DEMOGRÁFICAS E ECONÔMICAS**

PESQUISADORA: ANA BEATRIZ MÓI

ORIENTADORA: PROFA. DRA. ELCIA MARIA VARIZE SILVEIRA

COORIENTADORA: PROFA. DRA. BRUNA LUÍSA DE PAULA

BAURU

2021

ANA BEATRIZ MÓI

**PREVALÊNCIA DA HALITOSE AUTORREPORTADA NA POPULAÇÃO DE
BAURU DE ACORDO COM VARIÁVEIS SOCIAIS, DEMOGRÁFICAS E
ECONÔMICAS**

ORIENTADORA:

PROFA. DRA. ELCIA MARIA VARIZE SILVEIRA

COORIENTADORA: PROFA. DRA. BRUNA LUÍSA DE PAULA

BAURU

2021

Ficha catalográfica

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com
ISBD

M712p	<p>Mói, Ana Beatriz</p> <p>Prevalência da halitose autorreportada na população de Bauru de acordo com variáveis sociais, demográficas e econômicas / Ana Beatriz Mói. -- 2021. 54f. : il.</p> <p>Orientadora: Prof.^a Dra. Elcia Maria Varize Silveira Coorientadora: Prof.^a Dra. Bruna Luísa de Paula</p> <p>Monografia (Iniciação Científica em Odontologia) - Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO - Bauru - SP</p> <p>1. Halitose. 2. Prevalência. 3. Língua. I. Silveira, Elcia Maria Varize. II. Paula, Bruna Luísa de. III. Título.</p>
-------	--

Dedico este trabalho aos meus pais, com
muito amor e gratidão.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por permitir a execução e conclusão deste estudo; por ter concedido saúde, paciência e sabedoria para ultrapassarmos os obstáculos do caminho.

Aos meus pais, **Celso Ricardo Mói** e **Ceila Roberta Catharin Mói**, por todo amor, carinho e suporte; pela força, apoio e incentivo, sobretudo nos momentos difíceis e de desânimo; por sempre se fazerem presentes.

Ao meu amor, **Pedro Rafael Cordeiro**, pelo companheirismo e cumplicidade; por todo amor e cuidado; pelo apoio a todas as minhas decisões; por sempre me incentivar a seguir os meus sonhos e superar as minhas dificuldades.

Às minhas amigas, **Amanda Sanches Sutti** e **Priscila Rovaris**, por terem abraçado e me ajudado no desenvolvimento deste estudo; pela paciência e dedicação; por terem me ouvido e acalmado nos momentos de ansiedade; por terem comemorado comigo cada etapa vencida. Vocês foram fundamentais nesta pesquisa.

À minha orientadora, **Profa. Dra. Elcia Maria Varize Silveira**, e à minha coorientadora, **Profa. Dra. Bruna Luísa de Paula**, pela oportunidade e por terem confiado a mim esta pesquisa; pela paciência, atenção e carinho; por todo o conhecimento transmitido com muito amor; por terem despertado em mim a paixão pela área científica. Com todo o meu respeito e admiração, serei eternamente grata por tudo que fizeram por mim e por este estudo.

Aos voluntários desta pesquisa e a todos que, de alguma forma, contribuíram para a sua execução.

Ao **Centro Universitário do Sagrado Coração (UNISAGRADO)** pela oportunidade de desenvolver este estudo através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

Ao **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)** pelo apoio financeiro fornecido para o desenvolvimento desta pesquisa através da concessão de uma bolsa de iniciação científica (Proc. 102214/2021-2).

RESUMO DA PESQUISA FINALIZADA

O mau hálito, odor desagradável ou ofensivo emanado da boca e/ou respiração, é considerado um dos principais motivos de procura a atendimento odontológico, pois apresenta um impacto social negativo e provoca desconforto, de tal maneira a afetar a qualidade de vida e a autoconfiança dos indivíduos. Na maior parte dos casos, o mau hálito tem etiologia intrabucal, principalmente em decorrência do metabolismo microbiano no dorso lingual e das doenças periodontais. Apesar dos benefícios clínicos e sociais que levantamentos epidemiológicos relacionados à halitose podem proporcionar, existem poucos estudos que avaliam sua prevalência em amostras representativas da população. Assim, o objetivo deste trabalho é determinar a prevalência da halitose autorreportada na população da cidade de Bauru - São Paulo/Brasil. De acordo com o cálculo amostral, participaram da pesquisa 375 voluntários, de ambos os sexos, com idade maior ou igual a 18 anos. Um questionário foi aplicado aos participantes a fim de verificar a possível associação da halitose com variáveis como sexo, idade, hábitos de higiene oral, doenças sistêmicas, medicamentos, nível socioeconômico e conhecimento sobre as causas dessa condição. Cada voluntário reportou seu hálito (autopercepção) através de uma Escala Visual Analógica (EVA) e, ao final, um examinador treinado categorizou os sextantes linguais em 3 escores de acordo com o índice de Winkel (2003). Dentre os resultados, obtivemos que quanto maior era o nível escolar dos participantes, menor era a presença de saburra lingual detectada pelos pesquisadores; além disso, 48,0% dos voluntários relataram não portar alterações sistêmicas. Foram observados elevados índices de halitose e saburra lingual nos pacientes que relataram possuir alguma alteração sistêmica com uso de medicação, como diabetes, hipertensão, doenças respiratórias, doenças psiquiátricas, alterações hormonais, doenças estomacais, doenças renais, doenças no fígado, tratamentos com radioterapia ou quimioterapia; Analisando a EVA, temos que 83,7% dos indivíduos reportaram possuir algum índice de halitose, sendo que 58,7% relataram possuir hálito fraco, seguido de 30,4% com hálito intermediário e 10,9% com hálito forte, e que nos participantes que relataram ter hálito fraco foi verificada menor quantidade de saburra lingual, enquanto houve maior quantidade desta cobertura naqueles que disseram ter hálito forte. Verificando a Inspeção Visual da Saburra Lingual (IVSL), observou-se maior quantidade de saburra para região posterior

quando comparada à região anterior; além disso, tanto no terço posterior quanto no anterior houve maior quantidade de cobertura lingual no centro com relação às laterais direita e esquerda. Por todos esses aspectos, traçar um perfil epidemiológico que esclareça a real prevalência da halitose em amostras representativas da população fornece subsídios que possibilitam o direcionamento de políticas públicas que visem seu diagnóstico e tratamento, de forma a reduzir e controlar os casos, bem como melhorar a autoestima e a qualidade de vida da população.

Palavras-chave: Halitose, Prevalência, Língua.

ABSTRACT

Bad breath, an unpleasant or offensive odor emanating from the mouth and/or breathing, is considered one of the main reasons for seeking dental care, because it has a negative social impact and causes discomfort, so as to affect the quality of life and self-confidence of individuals. In most cases, bad breath has an intraoral etiology, mainly due to microbial metabolism in the lingual dorsum and periodontal diseases. Despite the clinical and social benefits that epidemiological surveys related to halitosis can provide, there are few studies that evaluate its prevalence in representative samples of the population. Thus, the aim of this study is to determine the prevalence of self-reported halitosis in the population of the city of Bauru - São Paulo/Brazil. According to the sample calculation, 375 volunteers of both genders, aged 18 years old or older participated in the research. A questionnaire was applied to the participants in order to check the possible association of halitosis with variables such as gender, age, oral hygiene habits, systemic diseases, medication, socioeconomic level and knowledge about the causes of this condition. Each volunteer reported their breath (self-perception) using a Visual Analogue Scale (VAS), and at the end, a trained examiner categorized the lingual sextants into 3 scores according to the Winkel index (2003). Among the results, we found that the higher the educational level of the participants, the lower was the presence of lingual soap detected by the researchers; furthermore, 48.0% of the volunteers reported having no systemic alterations. High rates of halitosis and lingual soap were observed in patients who reported having some systemic alteration with the use of medication, such as diabetes, hypertension, respiratory diseases, psychiatric diseases, hormonal alterations, stomach diseases, kidney diseases, liver diseases, radiotherapy or chemotherapy treatments; Analyzing the VAS, we have that 83.7% of the individuals reported having some halitosis index, and 58.7% reported having weak breath, followed by 30.4% with intermediate breath and 10.9% with strong breath, and that in the participants who reported having weak breath there was a lower amount of lingual soap, while there was a higher amount of this covering in those who said they had strong breath. Verifying the Visual Inspection of Lingual Soap (IVSL), it was observed a greater amount of lingual soap in the posterior region when compared to the anterior region; moreover, in both the posterior and anterior thirds, there was a greater amount of lingual coverage in the center when compared

to the right and left sides. For all these aspects, tracing an epidemiological profile that clarifies the real prevalence of halitosis in representative samples of the population provides subsidies that enable the direction of public policies aimed at its diagnosis and treatment, in order to reduce and control cases, as well as improve the self-esteem and quality of life of the population.

Keywords: Halitosis, Prevalence, Tongue.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fórmula para cálculo do tamanho da amostra - populações finitas	21
Figura 2 - Escala Visual Analógica (EVA) para autoavaliação do hálito.....	22
Figura 3 - Inspeção de Saburra Lingual (ISL).....	23
Figura 4 - Doenças sistêmicas relatadas pelos participantes da pesquisa.....	26
Figura 5 - Frequência de cada escore da EVA.....	27
Figura 6 - Subdivisão da EVA de acordo com a intensidade do hálito	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados gerais	24
Tabela 2 - Escolaridade comparada à presença de saburra lingual.....	25
Tabela 3 - Frequência de cada escore da EVA comparada à presença de saburra lingual.....	27
Tabela 4 - Subdivisão da EVA de acordo com a intensidade do hálito comparada à presença de saburra lingual	28
Tabela 5 - IVSL	30

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	15
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	21
3.1	DESCRIÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA:	21
3.2	QUESTIONÁRIO.....	21
3.3	DETERMINAÇÃO DO HÁLITO USANDO A ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA).....	22
3.4	INSPEÇÃO VISUAL DA SABURRA LINGUAL (IVSL)	22
4	RESULTADOS	24
5	DISCUSSÃO.....	31
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
	REFERÊNCIAS	36
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE SAÚDE ORAL.....	44
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO SOBRE HALITOSE.....	46
	APÊNDICE C - CONDIÇÃO SISTÊMICA E USO DE MEDICAMENTOS COMPARADOS À PRESENÇA DE SABURRA LINGUAL E DE HALITOSE ...	47
	ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	50
	ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	51

1 INTRODUÇÃO

O mau hálito, odor desagradável ou ofensivo emanado da boca e/ou respiração, é considerado um dos principais motivos de procura a atendimento odontológico, pois apresenta um impacto social negativo e provoca desconforto, de tal maneira a afetar a qualidade de vida e a autoconfiança dos indivíduos (CALIL; TARZIA; MARCONDES, 2006; LOESCHE; KAZOR, 2002; NAGRAJ *et al.*, 2019; ORTIZ; FILIPPI, 2021; ROSENBERG, 1996; WU *et al.*, 2020).

O mau hálito é resultado da degradação de substratos proteicos realizada pelos microrganismos presentes na cavidade bucal. Desta degradação são originados gás sulfídrico, metil-mercaptana e dimetilsulfeto, os Compostos Sulfurados Voláteis (CSV), grupo de componentes químicos responsáveis pela halitose (CERRI *et al.*, 2003; DAL RIO; NICOLA; TEIXEIRA, 2007; GRAZIANO *et al.*, 2016; GROVER *et al.*, 2015; HARASZTHY *et al.*, 2007; JO *et al.*, 2021; KAMARAJ *et al.*, 2011; KLEINBERG; WESTBAY, 1992; MCNAMARA; ALEXANDER; LEE, 1972; MORITA; WANG, 2001a; REN *et al.*, 2016; TAKEHARA *et al.*, 2010; TONZETICH, 1977; TONZETICH; RICHTER, 1964).

Sua etiologia pode abranger regiões intra e extraorais. A etiologia não oral pode estar associada a doenças gastrointestinais, pulmonares, psiquiátricas, renais e hepáticas, diabetes, alterações hormonais, terapia oncológica local, medicamentos antidepressivos, benzodiazepínicos, anti-hipertensivos e diuréticos (GADDEY, 2017; MORTAZAVI; RAHBANI NOBAR; SHAFIEI, 2020; PETRI *et al.*, 1992; SCULLY; GREENMAN, 2012; SCULLY, 2014; TONZETICH; PRETI; HUGGINS, 1978; TORSTEN; GÓMEZ-MORENO; AGUILAR-SALVATIERRA, 2017; VIDAL; LIMA; GRINFELD, 2004).

A etiologia não oral da halitose relacionada à terapia oncológica local e a antidepressivos, benzodiazepínicos, anti-hipertensivos e diuréticos pode ocorrer devido às suas reações adversas, como a xerostomia, a qual é responsável pela maior parte das alterações salivares causadas por medicamentos (MONTENEGRO *et al.*, 2004; PIRES *et al.*, 2017; TORSTEN; GÓMEZ-MORENO; AGUILAR-SALVATIERRA, 2017; VIDAL; LIMA; GRINFELD, 2004).

A halitose também pode manifestar-se em portadores de doenças gastrointestinais e pulmonares. Em indivíduos com doenças pulmonares, odores desagradáveis podem ser exalados das cavidades bucal e nasal. Por mais que

grande parte das pessoas acredite que o mau hálito possui origem estomacal, estudos mostram que o estômago pouco contribui para a ocorrência da halitose, visto que, em condições fisiológicas normais, apenas acontece refluxo de secreções e odores do estômago para o esôfago durante as eructações gástricas (CARVALHO; RODRIGUES; CHAVES, 2008; GNATTA *et al.*, 2020; LU, 1982; SCULLY; GREENMAN, 2012; ULIANA; BRIQUES, 2003; YAEGAKI; COIL, 2000b).

Nas pessoas com diabetes, doenças renais e hepáticas pode ocorrer a halitose transmitida pelo sangue, onde compostos sulfurados voláteis (CSV) são transportados pela corrente sanguínea e expelidos através da respiração. Mesmo sabendo que indivíduos com doenças psiquiátricas podem apresentar níveis de CSV mais elevados, geralmente essas pessoas possuem pseudo-halitose e/ou halitofobia, ou seja, relatam ter halitose mesmo após terem sido avaliadas e tratadas ou não diagnosticadas com esta condição (SCULLY; GREENMAN, 2012).

Dessa forma, na maior parte dos casos, sua origem é intrabucal, principalmente em decorrência das doenças periodontais e do metabolismo microbiano no dorso lingual, onde há maior deposição de saburra lingual devido à retenção de substratos favorecida pela sua anatomia com superfície irregular, fissuras e papilas. Os métodos que possibilitam a mensuração da quantidade de saburra presente na língua vão desde a coleta de amostras deste biofilme até a inspeção visual do dorso lingual. A remoção deste biofilme lingual pelas técnicas química e mecânica abrangendo os locais de maior acúmulo representa a forma mais promissora na redução dos níveis de halitose e do número de microrganismos que ali se alojam (BOSY *et al.*, 1994; DE GEEST *et al.*, 2016; GONÇALVES *et al.*, 2019; JARDIM JÚNIOR *et al.*, 2012; KIM *et al.*, 2009; MORITA; WANG, 2001a; ORTIZ; FILIPPI, 2021; QUIRYNEN *et al.*, 2009; SARA; GIUSEPPE; ADELAIDE, 2016; SCULLY; GREENMAN, 2012; SEEMANN *et al.*, 2014; TONZETICH, 1977; WINKEL *et al.*, 2003).

A escolaridade dos indivíduos também mostra-se relacionada à ocorrência de mau hálito, uma vez que estudos referentes à sua prevalência encontraram maiores índices de halitose naqueles participantes que informaram ter níveis escolares mais baixos. Uma provável explicação para isso é que aqueles que apresentam maior escolaridade possivelmente têm melhor saúde bucal, maior acesso a informações e maior preocupação com a higiene oral, além de manterem consultas regulares com

o cirurgião-dentista (TROGER; ALMEIDA JÚNIOR; DUQUIA, 2017; YOUNGNAK-PIBOONRATANAKIT; VACHIRAROJPISAN, 2010).

Ainda, a condição socioeconômica dos indivíduos pode estar associada a condições de saúde bucal mais pobres e à elevada prevalência de halitose. Estes dados foram obtidos principalmente naqueles estudos que utilizaram a autorreportagem como meio para avaliar o hálito dos voluntários (ARMPFIELD; MEJÍA; JAMIESON, 2013; LOPES *et al.*, 2016; SILVA, 2018; SILVA *et al.*, 2018).

Por mais que levantamentos epidemiológicos relacionados à halitose tragam benefícios clínicos e sociais, poucos estudos disponíveis na literatura avaliam sua prevalência em amostras representativas da população. Para realizar a avaliação do hálito dos participantes nestes estudos epidemiológicos que envolvam amostras representativas são necessários mecanismos de fácil compreensão pelo voluntário, rápida aplicação e baixo custo, como a Escala Visual Analógica (EVA), utilizada pelos participantes para reportar o seu próprio hálito de acordo com sua auto percepção (ALZOUBI; KARASNEH; DAAMSEH, 2015; LOESCHE; KAZOR, 2002; NAZIR; ALMAS; MAJEED, 2017; TROGER; ALMEIDA JÚNIOR; DUQUIA, 2014).

Numa ação que vise a saúde de indivíduos e da coletividade, traçar um perfil epidemiológico esclarecendo a real prevalência da halitose em amostras representativas da população utilizando métodos consagrados na literatura e aliando variáveis sociais, demográficas e econômicas, parece ser a estratégia mais promissora para direcionar políticas públicas que visem o diagnóstico e o tratamento da halitose, de forma a reduzir e controlar os casos, bem como melhorar a autoestima e a qualidade de vida da população.

Assim, o objetivo deste estudo é determinar a prevalência da halitose autorreportada na população da cidade de Bauru - São Paulo/Brasil, de modo a verificar a possível associação da desta condição com variáveis relacionadas ao sexo, idade, hábitos de higiene oral, doenças sistêmicas, medicamentos, nível socioeconômico e conhecimento sobre as causas reais dessa condição e avaliar o dorso lingual dos pacientes por meio de inspeção visual, a fim de categorizar o índice de saburra lingual nos diferentes sextantes.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Grande parte das pessoas, pelo menos eventualmente, sofre de mau hálito, um odor desagradável ou ofensivo emanado da boca e/ou respiração. É considerado um dos principais motivos de procura a atendimento odontológico, ficando atrás somente da cárie e das doenças periodontais, dado que essa condição, além do desconforto e impacto social negativo, afeta profundamente a qualidade de vida e a autoconfiança dos indivíduos (CALIL; TARZIA; MARCONDES, 2006; LOESCHE; KAZOR, 2002; NAGRAJ *et al.*, 2019; ORTIZ; FILIPPI, 2021; ROSENBERG, 1996; WU *et al.*, 2020).

Sua ampla terminologia – halitose, mau hálito, halitose genuína – pode denotar uma condição fisiológica transitória (halitose matinal ou causada por fatores dietéticos) ou patológica (prevalência a longo prazo), sendo que esta última possui forte relação com sua origem (halitose intra ou extraoral) (DUDZIK; CHOMYSZYN-GAJEWSKA, 2014; MADHUSHANKARI *et al.*, 2015; ORTIZ; FILIPPI, 2021; SEEMANN *et al.*, 2014; TONZETICH, 1977; YAEGAKI; COIL, 2000a).

A etiologia da halitose é considerada complexa, pois pode abranger regiões intra e extraorais. Sua etiologia não oral pode envolver desordens do trato respiratório superior e inferior, distúrbios gastrointestinais e neurológicos, doenças sistêmicas (diabetes, doenças pulmonares, renais e hepáticas), alterações hormonais (menstruação, gravidez, menopausa, disfunções da tireóide), além de alguns medicamentos (redutores de acidez, anticolinérgicos, antidepressivos, antifúngicos, antiespasmódicos, agentes quimioterápicos, anti-histamínicos e esteróides, bem como aqueles que contém dimetilsulfóxido, cisteamina, nitrito e nitrato, penicilinas, hidrato de cloral, fenotiazina e paraldeído) (ATTIA; MARSHALL, 1982; GADDEY, 2017; MORTAZAVI; RAHBANI NOBAR; SHAFIEI, 2020; NAGRAJ *et al.*, 2019; PETRI *et al.*, 1992; SCULLY, 2014; SEEMANN *et al.*, 2014; TONZETICH; PRETI; HUGGINS, 1978; TORSTEN; GÓMEZ-MORENO; AGUILAR-SALVATIERRA, 2017).

Todavia, na maior parte dos casos, cerca de 80 a 90%, sua etiologia tem origem intraoral, e os principais fatores associados são: metabolismo microbiano do dorso da língua e presença de saburra lingual, doenças periodontais, fluxo salivar reduzido, uso de aparelhos ortodônticos, impacção alimentar, restaurações mal

adaptadas, abscessos e cáries extensas (BOSY *et al.*, 1994; DE GEEST *et al.*, 2016; JARDIM JÚNIOR *et al.*, 2012; JO *et al.*, 2021; MADHUSHANKARI *et al.*, 2015; MORITA; WANG, 2001a; ORTIZ; FILIPPI, 2021; QUIRYNEN *et al.*, 2009; SARA; GIUSEPPE; ADELAIDE, 2016; SCULLY; GREENMAN, 2012; SEEMANN *et al.*, 2014; TONZETICH, 1977).

A halitose comumente é produto do metabolismo dos microrganismos presentes na cavidade bucal; é encontrada uma grande variedade de microrganismos em pacientes portadores desta condição, o que comprova a existência de uma complexa interação entre diversas espécies bacterianas, entretanto, as que mais predominam são Gram-negativas, proteolíticas e anaeróbicas (BERNARDI *et al.*, 2020; BOSY, 1997; DE BOEVER; LOESCHE, 1995; DONALDSON *et al.*, 2005; GROVER *et al.*, 2015; HARASZTHY *et al.*, 2007; JO *et al.*, 2021; MADHUSHANKARI *et al.*, 2015; MCNAMARA; ALEXANDER; LEE, 1972; MORITA; WANG, 2001a; PRATTEN *et al.*, 2003; REN *et al.*, 2016; SUZUKI *et al.*, 2019; SEERANGAIYAN *et al.*, 2017; TONZETICH, 1977).

Para a formação do mau hálito, microrganismos presentes na cavidade bucal realizam a degradação de substratos proteicos compostos por sedimentos salivares, células epiteliais descamadas, sangue e restos de alimentos, e o produto desta degradação são os Compostos Sulfurados Voláteis (CSV), grupo de componentes químicos responsáveis pela halitose; os principais sítios que possibilitam a formação destes compostos são a língua e o ambiente subgingival, tendo em vista suas características que favorecem as atividades proteolíticas e putrefativas (GRAZIANO *et al.*, 2016; GROVER *et al.*, 2015; HARASZTHY *et al.*, 2007; JO *et al.*, 2021; KAMARAJ *et al.*, 2011; KLEINBERG; WESTBAY, 1992; MCNAMARA; ALEXANDER; LEE, 1972; MORITA; WANG, 2001a; REN *et al.*, 2016; TAKEHARA *et al.*, 2010; TONZETICH, 1977; TONZETICH; RICHTER, 1964).

As doenças periodontais estão fortemente relacionadas à ocorrência da halitose, dado que a microbiota se torna predominantemente Gram-negativa, de modo a produzir sulfeto de hidrogênio, dimetilsulfeto e metil-mercaptana (CSV), aumento do fluido gengival, da putrefação salivar e do sangramento dos tecidos periodontais, substratos essenciais para produção de mau hálito. Estudos já comprovaram que a saliva de pacientes periodontais deteriora-se com maior rapidez e tem odor mais desagradável, devido à disposição de níveis mais elevados de CSV;

além disso, é sabido que a intensidade do odor aumenta com a severidade da doença e que estes pacientes apresentam maior quantidade de saburra lingual quando comparados a pessoas periodontalmente saudáveis (ABDULLAH *et al.*, 2020; APATZIDOU *et al.*, 2013; DE GEEST *et al.*, 2016; INCHINGOLO *et al.*, 2018; KAMARAJ; BHUSHAN; LAXMAN, 2014; KOSTELC *et al.*, 1984; MADHUSHANKARI *et al.*, 2015; MCNAMARA; ALEXANDER; LEE, 1972; MORITA; WANG, 2001b; PERSSON *et al.*, 1990; SILVA, 2018; SUZUKI *et al.*, 2019; TONZETICH, 1977; YAEGAKY; SANADA, 1992a; YAEGAKY; SANADA, 1992b).

Entretanto, pessoas periodontalmente saudáveis também podem apresentar níveis significativos de mau hálito e, independentemente se o indivíduo apresenta ou não doença periodontal, o dorso da língua pode ser considerado a principal fonte da halitose, principalmente em seu terço posterior, devido à anatomia com superfície irregular, fissuras e estrutura papilar capazes de reter substratos, como células epiteliais descamadas e leucócitos mortos, e facilitar o alojamento e o crescimento de elevadas quantidades de microrganismos. Contudo, esse número aumenta ainda mais quando a saburra está presente, e, além disso, apresenta maior riqueza bacteriana em indivíduos com diagnóstico de halitose (ALLAKER *et al.*, 2008; APATZIDOU *et al.*, 2013; BOSY *et al.*, 1994; DE BOEVER; LOESCHE, 1996; KRESPI *et al.*, 2021; LEE *et al.*, 2003; MADHUSHANKARI *et al.*, 2015; REN *et al.*, 2016; SARA; GIUSEPPE; ADELAIDE, 2016; YAEGAKI; SANADA, 1992b).

A saburra lingual é uma placa branco-acinzentada, amarelada ou amarronzada formada sobre a superfície da língua; é conhecida por ser um dos principais fatores responsáveis pela halitose e é composta principalmente por microrganismos, resíduos alimentares e células descamadas. Sua formação se dá devido à má higienização, diminuição da função motora da língua e redução do fluxo salivar (KAMARAJ; BHUSHAN; LAXMAN, 2014; KIKUTANI *et al.*, 2009; PHAM *et al.*, 2011; SEERANGAIYAN; JÜCH; WINKEL, 2018).

Em estudo realizado com fotomicrografia do dorso lingual podemos verificar que as áreas com maior profundidade de papilas têm um maior acúmulo de saburra, afetando a halitose dos pacientes. Assim, durante a Inspeção Visual da Saburra Lingual devem ser consideradas as diferenças anatômicas, tais como papilas mais acentuadas, fissuras linguais que aumentam a retenção de substratos, localização da saburra (terço anterior e/ou posterior), além da quantidade de saliva que varia

entre os indivíduos, influenciando diretamente na adesão e viscosidade do biofilme lingual (SARA; GIUSEPPE; ADELAIDE, 2016).

Apesar dos benefícios clínicos e sociais que levantamentos relacionados à halitose podem proporcionar, existem poucos estudos epidemiológicos disponíveis na literatura que avaliam sua prevalência em amostras representativas da população. Além do mais, muitos são os fatores capazes de influenciar na variabilidade entre os trabalhos de pesquisa epidemiológicos sobre halitose. Dentre eles pode-se destacar a representatividade amostral, os métodos de diagnóstico, a etiologia, idade, dieta, hábitos, localização geográfica, padrões culturais, ano do desenvolvimento do estudo, condição socioeconômica, etc. Geralmente esses fatores são levantados por meio de questionários e escalas em amostras representativas de determinadas comunidades, para que políticas em saúde pública possam ser traçadas de maneira precisa e eficaz para promover a redução dos casos de halitose (ALZOUBI; KARASNEH; DAAMSEH, 2015; IWAKURA *et al.*, 1994; LOESCHE; KAZOR, 2002; NAZIR; ALMAS; MAJEED, 2017; OHO *et al.*, 2001; SILVA *et al.*, 2017 TROGER; ALMEIDA JÚNIOR; DUQUIA, 2014).

Os hábitos, o ano em que o estudo é realizado, a dieta e as condições socioeconômicas são fatores que devem ser considerados durante os levantamentos epidemiológicos, pois podem influenciar direta ou indiretamente no hálito dos indivíduos avaliados. Com o decorrer dos anos, é provável que ocorram modificações dos hábitos e do padrão dietético seguido por um determinado grupo. Para mais, em países de baixa renda a prevalência de halitose e doenças periodontais é maior, e sabendo que uma das principais causas de mau hálito é a doença periodontal, conhecer sua prevalência é de suma importância e pode contribuir para a redução do número de casos de halitose (ABDULLAH *et al.*, 2020; MADHUSHANKARI *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2017; SILVA, 2018; SILVA *et al.*, 2018; YAEGAKI; SANADA, 1992b).

Para que seja possível avaliar o hálito de indivíduos participantes em estudos epidemiológicos, é preciso lançar mão de métodos para esta medição; no entanto, pela variedade de parâmetros que podem ser utilizados, complexidade de espécies de gases moleculares existentes, falta de concordância dos padrões de referência, dificuldade na seleção de uma parcela apropriada de uma determinada população e de amostras representativas da mesma, torna-se difícil a realização de estudos científicos que envolvam o tema (ROSENBERG; MCCULLOCH, 1992).

Dentre os diversos métodos disponíveis para a realização de medições em estudos referentes à investigação do hálito através de cultura de biofilme dental e exsudato da bolsa periodontal em meios de cultura bacteriana destacam-se os de análise subjetiva, como a escala organoléptica, e os de medidas quantitativas de CSV, como crio-osmoscópico, espectrometria de massa, titração amperométrica, cromatografia gasosa, sondas periodontais com sensores para medir os CSV da bolsa periodontal e do dorso da língua e monitor portátil - Halimeter® (Interscan Corp., RH-17 Series, Chartworth, CA). No entanto, para a utilização dos métodos citados para realizar medidas quantitativas de CSV são necessários recursos laboratoriais sofisticados, o que pode ser um obstáculo para a realização do estudo, visto que demanda um determinado custo e tempo (BRENING *et al.*, 1939; FERES *et al.*, 2015; JO *et al.*, 2021; KOSTELC *et al.*, 1984; MILANOWSKI *et al.*, 2019; MORITA; MUSINSK; WANG, 2001; MORITA; WANG, 2001b; SOLIS-GAFAR *et al.*, 1975; TONZETICH, 1977; VAN DEN VELDE *et al.*, 2009).

Em estudos epidemiológicos que envolvam uma amostra representativa da população e autorreportagem, a Escala Visual Analógica (EVA) parece ser uma boa alternativa para investigar a prevalência da halitose, visto que é um método de fácil entendimento e que os custos e o tempo para sua aplicação são mínimos. Ainda, questionários, testes psicológicos e medições objetivas do hálito podem ser aliados a este método de autopercepção a fim de complementar o diagnóstico de halitose e compor as análises para o determinado estudo (ALZOUBI; KARASNEH; DAAMSEH, 2015; IWAKURA *et al.*, 1994; NAZIR; ALMAS; MAJEED, 2017; OHO *et al.*, 2001).

Por mais que ainda não exista um método cientificamente seguro, para que um indivíduo busque atendimento odontológico para realizar o diagnóstico e o tratamento da halitose, é provável ele tenha passado pela percepção de outras pessoas ou por um processo de autoavaliação – cheirou o fio dental, esfregou os dedos na gengiva, lambeu o pulso, exalou o hálito colocando a mão sobre a boca – na tentativa de detectar a presença de mau hálito. Todavia, a partir da autoavaliação, o paciente pode insistir em afirmar que possui mau hálito mesmo após ter sido avaliado e tratado ou não diagnosticado com halitose por um profissional; disso podem surgir as variáveis pseudo-halitose e halitofobia. O termo pseudo-halitose é utilizado quando o indivíduo não está convencido quanto à ausência de mau hálito, porém com orientações profissionais e instruções de higiene oral esta situação é facilmente solucionada. Na halitofobia, ao contrário da variável

anterior, o paciente persiste em acreditar que possui halitose, mesmo não tendo evidências relacionadas à sua presença; esta condição pode estar associada a transtornos psiquiátricos e pode culminar em hábitos obsessivos (DUDZIK; CHOMYSZYN-GAJEWSKA, 2014; MADHUSHANKARI *et al.*, 2015; ROSENBERG *et al.*, 1991; ROSENBERG *et al.*, 1995; SEEMANN *et al.*, 2014; YAEGAKI; COIL, 2000a;).

O tratamento da halitose pode variar de acordo com a necessidade e o diagnóstico do paciente, porém para todos deve ser realizado o esclarecimento e as orientações acerca da higiene oral, incluindo uso de fio dental, técnica de escovação e limpeza da língua. Com relação à halitose com etiologia intraoral, é recomendada a execução de uma profilaxia pelo profissional e o tratamento da condição patológica da cavidade bucal associada à presença do mau hálito. Para a halitose com etiologia extraoral é indicado o encaminhamento para atendimento médico a fim de diagnosticar e tratar a condição sistêmica relacionada com a halitose. Visto que na pseudo-halitose e na halitofobia o paciente não se encontra convencido quanto à ausência de mau hálito mesmo após ter sido avaliado e tratado ou não diagnosticado com halitose, os tratamentos recomendados são, respectivamente, orientações profissionais acerca do assunto, de modo a sanar todas as dúvidas apresentadas pelo indivíduo, e encaminhamento para consulta com psicólogo e/ou psiquiatra (COIL *et al.*, 2002; SEEMANN *et al.*, 2014; YAEGAKI; COIL, 2000b).

Em suma, a ocorrência da halitose pode revelar alterações físicas, psicológicas e comportamentais no indivíduo acometido, já que são inúmeros os fatores etiológicos que podem estar associados e suas consequências tanto no âmbito individual quanto social.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 DESCRIÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA:

Participaram deste estudo 375 voluntários de acordo com o cálculo amostral representativo do número total de habitantes da cidade de Bauru (371.690 – dados do IBGE) no estado de São Paulo/Brasil com uma margem de erro de 2% (Figura 1). Foram incluídos jovens e adultos com idade igual ou superior a 18 anos (SILVA *et al.*, 2018), de ambos os sexos, os quais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo A). O presente projeto foi submetido à aprovação da Comissão de Ética em Pesquisa da UNISAGRADO – CONEP (número do parecer: 3.920.207) (Anexo B).

Figura 1 - Fórmula para cálculo do tamanho da amostra - populações finitas

Fórmula para Cálculo do tamanho da Amostra – POPULAÇÕES FINITAS

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N - 1) + \sigma^2 \cdot p \cdot q}$$

sendo:

n = Tamanho da amostra

σ^2 = Nível de confiança expresso em número de desvios-padrão

p = Percentagem com a qual o fenômeno se verifica

q = Percentagem complementar (100-p)

N = Tamanho da população

e^2 = Erro máximo permitido

3.2 QUESTIONÁRIO

Inicialmente todos os voluntários preencheram um minucioso questionário com quesitos relacionados à saúde bucal e halitose, os quais abrangem parâmetros relacionados à idade, gênero, escolaridade, saúde física e mental, hábitos de higiene bucal, perfil socioeconômico, e entendimento em relação a origem do mau hálito (Apêndice A e Apêndice B). Os pesquisadores envolvidos foram treinados para aplicar o questionário no intuito de esclarecer dúvidas, porém, sem interferir nas respostas dadas pelos voluntários.

3.3 DETERMINAÇÃO DO HÁLITO USANDO A ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)

A Escala Visual Analógica (EVA) é a classificação do hálito dos participantes da pesquisa de acordo com sua própria percepção. Assim, após o preenchimento do questionário foi entregue ao voluntário uma escala medindo 10 cm de comprimento graduada a cada 1cm (Figura 2), sendo que, na extremidade esquerda dessa escala está escrito “Sem Mau Hálito” e na extremidade direita, “Mau Hálito Extremo”. O voluntário marcou com um “X”, onde considerou estar incluído o seu próprio hálito de acordo com sua autopercepção (ROSENBERG *et al.*, 1995).

Figura 2 - Escala Visual Analógica (EVA) para autoavaliação do hálito

Nº		Escala Visual Analógica Data: / / - () Análise
Qual a sua percepção sobre o seu hálito?		
Sem Mau Hálito	<div style="position: absolute; top: 5px; left: 5px; width: 100%; height: 100%; background-color: #e0e0e0;"></div>	Mau Hálito Extremo

Fonte: Modificado a partir de ROSENBERG *et al.* (1995).

3.4 INSPEÇÃO VISUAL DA SABURRA LINGUAL (IVSL)

A obtenção do índice de saburra lingual foi realizada por meio da análise visual e registro fotográfico por examinadores treinados. O dorso lingual foi dividido em seis partes, sendo três na parte posterior e três na parte anterior da língua (Figura 3). Cada sextante foi categorizado em 3 escores (0 = nenhuma cobertura presente, 1 = presença de fina cobertura, 2 = presença de uma evidente cobertura). O resultado final do índice de cobertura da língua de Winkel (2003) foi obtido pela adição de todos os seis escores para cada paciente avaliado.

Figura 3 - Inspeção de Saburra Lingual (ISL)

<input type="checkbox"/>	Inspeção de Saburra Lingual		
	Data: / / - () Análise		
0 - nenhuma cobertura presente			
1 - presença de fina cobertura			
2 - presença de uma evidente cobertura			
Terço Posterior			
Terço Anterior			

Fonte: Modificado a partir de WINKEL (2003).

4 RESULTADOS

4.1 ANÁLISE DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA COM RELAÇÃO ÀS VARIÁVEIS

Participaram da pesquisa 375 pessoas, sendo 216 do sexo feminino (57,6%) e 159 do sexo masculino (42,4%), com idade maior que 18 anos (média \pm 43 anos). Todos os dados apresentados neste e nos próximos itens foram agrupados didaticamente na Tabela 1.

Tabela 1 - Dados gerais

Variáveis	Total
Sexo	
Feminino	216 (57,6%)
Masculino	159 (42,4%)
Média de idade (anos)	43,0
Média de idade do sexo feminino (anos)	39,9
Média de idade do sexo masculino (anos)	47,2
Participantes que relataram ter algum índice de mau-hálito	314 (83,7%)
Pacientes fumantes	38 (10,1%)

Fonte: própria autoria.

4.2 ANÁLISE DO NÍVEL ESCOLAR DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Em relação ao nível escolar dos participantes desta pesquisa, 71 (19,0%) cursaram o ensino fundamental, 149 (39,8%) cursaram o ensino médio, 133 (35,6%) cursaram o ensino superior e 21 (5,6%) cursaram a pós-graduação, sendo eles incompletos ou completos (Tabela 2). Relacionando o nível escolar com a presença de saburra lingual dos participantes, é possível observar que quanto maior o nível escolar, menor é a presença de saburra lingual detectada pelos pesquisadores (Tabela 2).

Tabela 2 - Escolaridade comparada à presença de saburra lingual

Nível escolar	Total	Presença de saburra
Ensino fundamental	71 (19,0%)	58 (81,7%)
Ensino médio	149 (39,8%)	113 (75,8%)
Ensino superior	133 (35,6%)	87 (65,4%)
Pós-graduação	21 (5,6%)	12 (57,1%)

Fonte: própria autoria.

4.3 ANÁLISE DA CONDIÇÃO SISTÊMICA E DO USO DE MEDICAMENTOS

De todos os participantes da pesquisa, 180 (48,0%) são considerados saudáveis, ou seja, relataram não portar alterações sistêmicas (Figura 4). Sabendo que pode haver mais de uma comorbidade associada ao mesmo participante e analisando a Figura 4 e o Apêndice 3, temos que:

- 44 (11,7%) são diabéticos, 35 (79,5%) deles tomam medicamentos para controle da doença, 34 (77,3%) destes possuem saburra lingual e 37 (84,1%) apresentam algum índice de halitose;

- 82 (21,9%) são hipertensos, 72 (87,8%) deles tomam medicamentos para controle da doença, 67 (81,7%) destes possuem saburra lingual e 72 (87,8%) apresentam algum índice de halitose;

- 23 (8,4%) possuem alguma doença respiratória, apenas 1 (4,3%) deles toma medicamentos para controle da doença, 17 (73,9%) destes possuem saburra lingual e 22 (95,6%) apresentam algum índice de halitose;

- 43 (11,5%) possuem alguma doença psiquiátrica, 40 (93,0%) deles tomam medicamentos para controle da doença, 32 (74,4%) destes possuem saburra lingual e 38 (88,4%) apresentam algum índice de halitose;

- 39 (10,4%) possuem alguma alteração hormonal, 22 (56,4%) deles tomam medicamentos para controle da doença, 25 (64,1%) destes possuem saburra lingual e 36 (92,3%) apresentam algum índice de halitose;

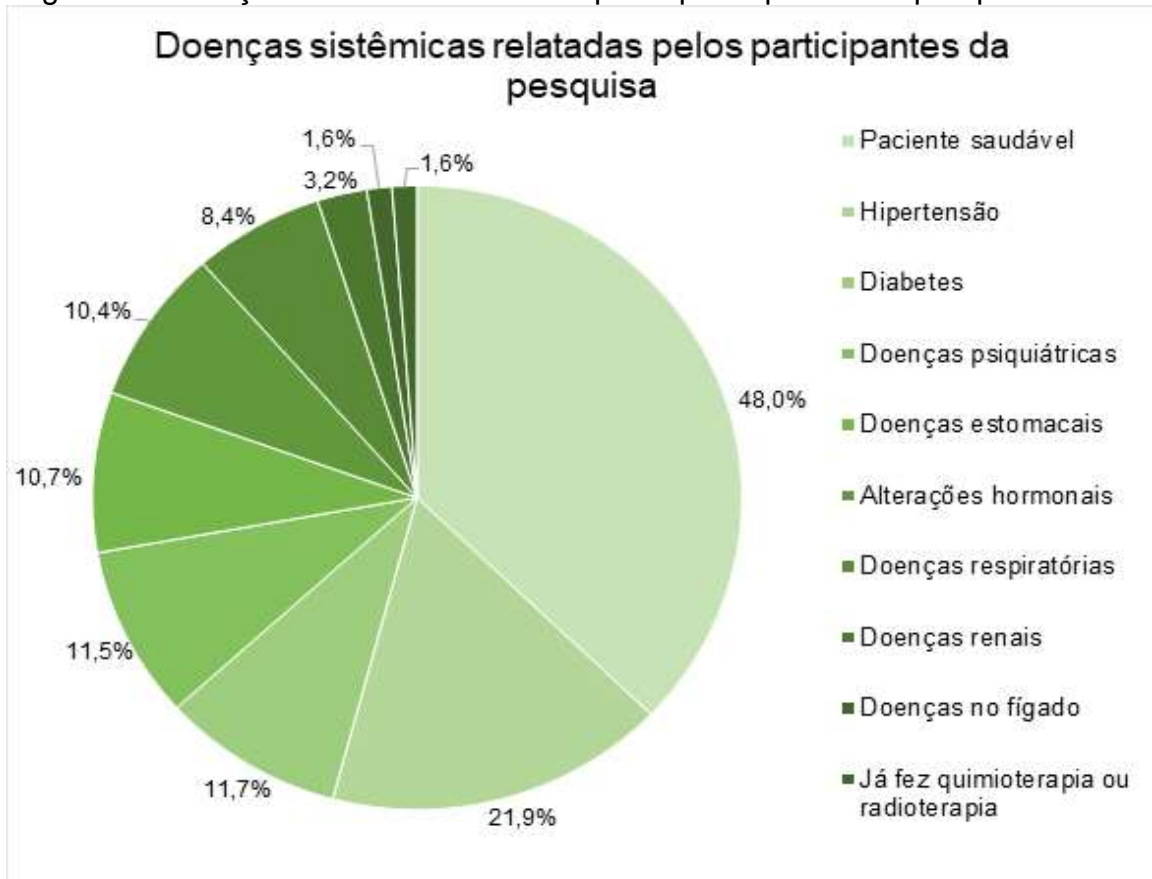
- 12 (3,2%) possuem alguma doença renal, apenas 2 (16,7%) deles tomam medicamentos para controle da doença, 10 (83,3%) destes possuem saburra lingual e 11 (91,7%) apresentam algum índice de halitose;

- 40 (10,4%) possuem alguma doença estomacal, 6 (15,0%) deles tomam medicamentos para controle da doença, 31 (77,5%) destes possuem saburra lingual e 39 (97,5%) apresentam algum índice de halitose;

- 6 (1,6%) possuem alguma doença no fígado, nenhum (0,0%) deles toma medicamentos para controle da doença, 4 (66,7%) destes possuem saburra lingual e 6 (100%) apresentam algum índice de halitose;

- 6 (1,6%) já fizeram radioterapia ou quimioterapia, apenas 1 (16,7%) deles toma medicamentos, 5 (83,3%) destes possuem saburra lingual e 4 (66,7%) apresentam algum índice de halitose.

Figura 4 - Doenças sistêmicas relatadas pelos participantes da pesquisa



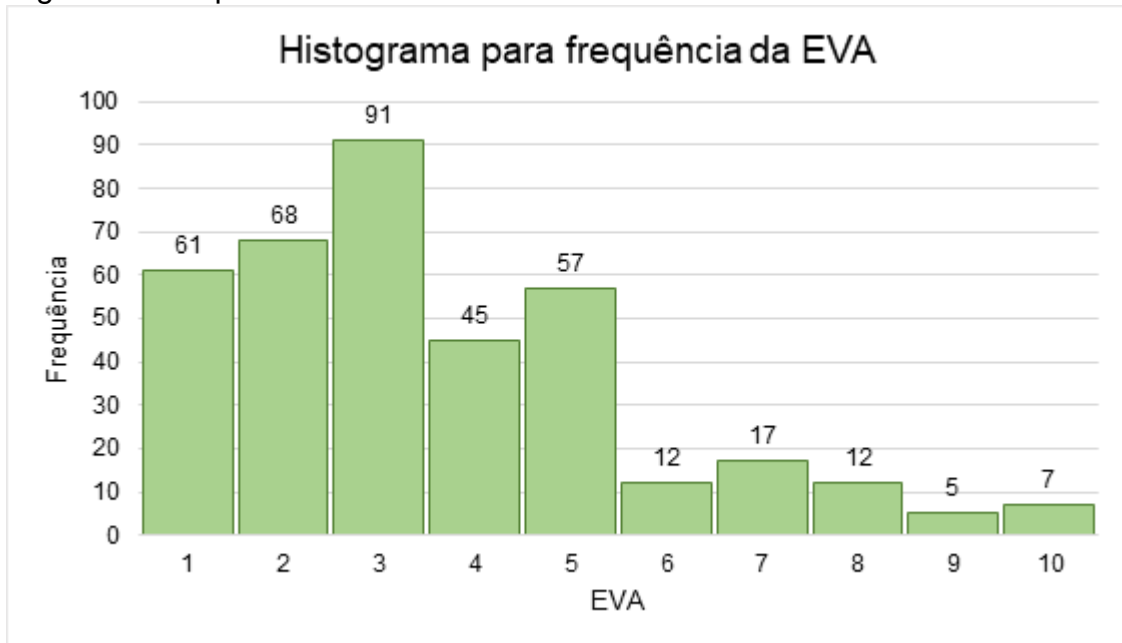
Fonte: própria autoria.

4.4 ANÁLISE DA ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)

Em uma análise da frequência de resultados obtidos em relação à Escala Visual Analógica, observou-se predomínio das respostas nos escores de 1 a 5 (considerados mais baixos na autopercepção do hálito) quando comparados aos demais grupos (Figura 5). No entanto, foi observada maior quantidade de saburra

lingual naqueles participantes que incluíram seu hálito entre os escores 4 a 10 (escores mais altos na percepção do próprio hálito) (Tabela 3).

Figura 5 - Frequência de cada escore da EVA



Fonte: própria autoria.

Tabela 3 - Frequência de cada escore da EVA comparada à presença de saburra lingual

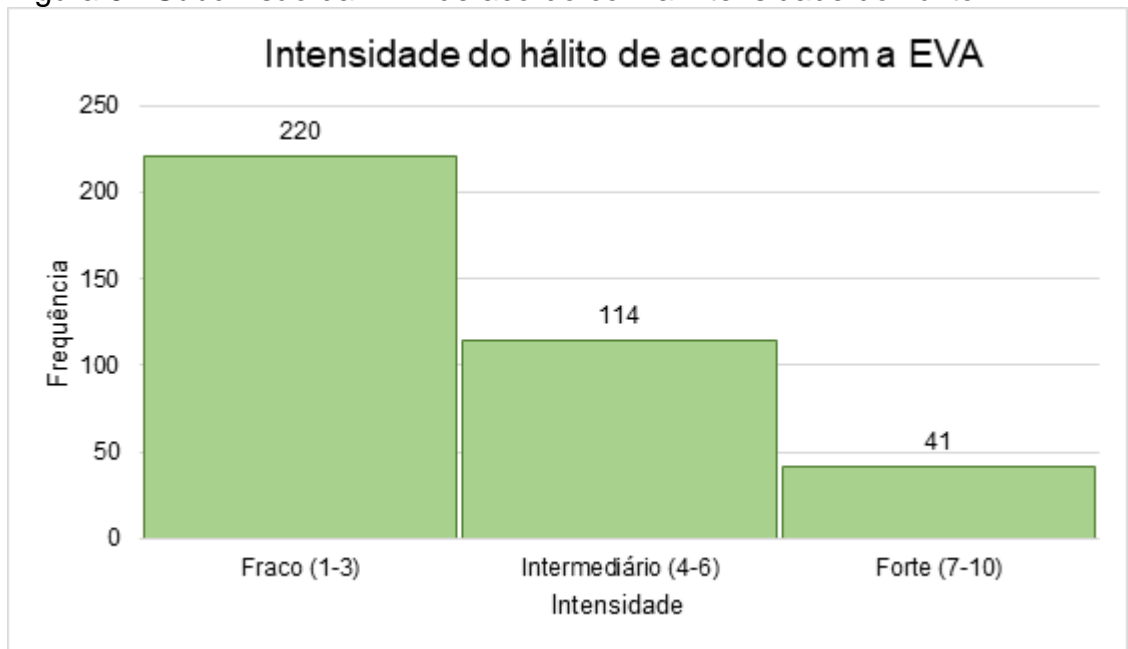
Escore da EVA	Total	Presença de saburra
1	61 (16,3%)	39 (63,9%)
2	68 (18,1%)	39 (57,3%)
3	91 (24,3%)	62 (68,1%)
4	45 (12%)	37 (82,2%)
5	57 (15,2%)	45 (78,9%)
6	12 (3,2%)	12 (100%)
7	17 (4,5%)	15 (88,2%)
8	12 (3,2%)	11 (91,7%)
9	5 (1,3%)	5 (100%)
10	7 (1,9%)	5 (71,4%)

Fonte: própria autoria.

Subdividindo a EVA em três escores de acordo com a intensidade do hálito, sendo: 1 a 3 fraco, 4 a 6 intermediário e 7 a 10 forte, temos que 220 participantes

(58,7%) relataram possuir hálito fraco, seguido de 114 com hálito intermediário (30,4%) e 41 com hálito forte (10,9%) (Figura 6). Analisando a Tabela 4 é possível observar que com o aumento da intensidade do hálito também há um aumento na quantidade de saburra lingual, ou seja, nos participantes que relataram ter hálito fraco foi verificada menor quantidade de saburra lingual, enquanto houve maior quantidade desta cobertura naqueles que disseram ter hálito forte.

Figura 6 - Subdivisão da EVA de acordo com a intensidade do hálito



Fonte: própria autoria.

Tabela 4 - Subdivisão da EVA de acordo com a intensidade do hálito comparada à presença de saburra lingual

Subdivisão da EVA	Total	Presença de saburra
Fraco	220 (58,7%)	140 (63,6%)
Intermediário	114 (30,4%)	94 (82,4%)
Forte	41 (10,9%)	36 (87,8%)

Fonte: própria autoria.

Tendo em vista que todos aqueles que se classificaram em 1 na EVA não apresentam mau-hálito, conclui-se que dos 375 participantes, 314 (83,7%) reportaram possuir algum índice de halitose.

Em relação aos valores da EVA e presença de saburra lingual, foi identificada uma diferença significativa no grupo que apresentava a cobertura (EVA média: 3,56), quando comparado ao grupo em que ela estava ausente (EVA média: 2,86), $p \leq 0,001$, o que reforça a forte relação que existe entre a saburra lingual e a autopercepção dos pacientes.

4.5 ANÁLISE DA INSPEÇÃO VISUAL DA SABURRA LINGUAL (IVSL)

Em uma análise considerando a escala da Inspeção Visual da Saburra Lingual (IVSL), observou-se que houve um escore maior para região posterior (média: 0,78), quando comparada à região anterior (média: 0,35), sendo estatisticamente significativa a comparação, $p \leq 0,001$. Analisando a Tabela 5, é possível verificar que a frequência de ausência de cobertura é maior quando se trata do terço anterior, tanto no centro quanto nas laterais direita e esquerda, quando comparado ao terço posterior.

Em uma análise específica do terço posterior foi possível constatar que a escala indicou pontuação maior e significativa para o centro (média: 1,04) quando comparada com as regiões direita e esquerda (média: 0,65), $p \leq 0,001$. Todavia, não houve diferença significativa na comparação entre regiões direito e esquerdo, $p \geq 0,05$. Observando a Tabela 5, pode-se concluir que, tanto na presença de fina cobertura quanto na presença de uma evidente cobertura, a região central do terço posterior apresentou índices mais elevados quando comparada às laterais do mesmo terço.

Em uma análise específica da comparação no terço anterior, indicou pontuação maior e significativa para o centro (média: 0,512) quando comparada com as regiões direita e esquerda (média: 0,27), $p \leq 0,001$. Todavia, não houve diferença significativa na comparação entre regiões direito e esquerdo, $p \geq 0,05$. Ainda com relação à Tabela 5, assim como no terço posterior, no terço anterior, comparando o centro com as laterais, houve maiores índices de cobertura em sua região central.

Tabela 5 - IVSL

Região do dorso da língua	Nenhuma cobertura presente	Presença de fina cobertura	Presença de uma evidente cobertura
Terço posterior			
Lateral direita	199 (53,1%)	105 (28%)	71 (18,9%)
Centro	108 (28,8%)	141 (37,6%)	126 (33,6%)
Lateral esquerda	199 (53,1%)	105 (28%)	71 (18,9%)
Terço anterior			
Lateral direita	283 (75,5%)	81 (21,6%)	11 (2,9%)
Centro	233 (62,1%)	92 (24,5%)	50 (13,3%)
Lateral esquerda	282 (75,2%)	82 (21,9%)	11 (2,9%)

Fonte: própria autoria.

5 DISCUSSÃO

Devido às dificuldades impostas pela pandemia de COVID-19 e consequente suspensão de atividades, não obtivemos o número de 475 participantes previsto pelo cálculo amostral representativo do total de habitantes da cidade de Bauru, visto que a coleta de dados era executada por meio de um questionário realizado presencialmente. Assim, para que a entrega deste relatório final pudesse ser concluída dentro do cronograma previsto, o número total foi de 375 participantes. No entanto, a coleta de dados continua de acordo com cálculo amostral referido no projeto inicial para conclusão do artigo científico.

A realização desta pesquisa aliando variáveis sociais, demográficas e econômicas envolvendo uma amostra representativa da população de Bauru permite que seja traçado, através de métodos consagrados na literatura, um perfil epidemiológico que esclareça a verdadeira prevalência da halitose no município.

Nossos achados revelaram que 83,7% dos participantes desta pesquisa reportaram algum índice de halitose, dado que contrapõe SILVA *et al.* (2018), que constataram em sua revisão sistemática que existe uma prevalência de aproximadamente 31,8% na população em geral, podendo variar entre 2,4 e 55%, dependendo, principalmente, do ano e da condição socioeconômica do local em que o estudo foi realizado. Em contrapartida, este mesmo dado ratifica o que NAZIR *et al.* (2017) apresentaram sobre os casos de halitose autorreportada, que tiveram, assim como neste estudo realizado na cidade de Bauru, elevada prevalência (75,1%), corroborando também com a mesma publicação já citada de SILVA *et al.* (2018), que observaram alta prevalência de halitose em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil.

Assim como neste estudo, na pesquisa de MILANESI *et al.* (2016) também houve maior número de participantes do sexo feminino. Autores como MILANESI *et al.* (2016) e NAZIR *et al.* (2017) correlacionaram o sexo dos participantes com a prevalência de halitose autorreportada, ambos obtendo como resultado que participantes do sexo feminino foram os que mais relataram apresentar algum índice de mau-hálito, cerca de duas vezes mais quando comparado aos do sexo masculino. Este dado pode ser explicado por CALIL *et al.* (2008), no estudo que mostrou que em mulheres os níveis de CSV são mais elevados durante os períodos pré-menstrual e menstrual, quando comparado a homens e à fase folicular, devido às

alterações hormonais que ocorrem. Nesta pesquisa não foi avaliado se as participantes do sexo feminino se encontravam em algum período de alteração hormonal, porém futuramente um estudo pode ser desenvolvido para avaliar se esta circunstância tem relação com os índices de halitose de determinada população.

Contraopondo MILANESI *et al.* (2016) e NAZIR *et al.* (2017), BORDIN *et al.* (2017) e BIGLER e FILIPPI (2016) mostraram em suas pesquisas que mulheres apresentaram maior frequência de higiene oral quando comparado aos homens; além do mais, o estudo de BIGLER e FILIPPI (2016) revelou que pessoas do sexo feminino mantiveram consultas mais frequentes com o cirurgião-dentista em relação aos do sexo masculino, o que confirma que mulheres têm maior preocupação e cuidado com a saúde bucal.

TROGER, ALMEIDA JÚNIOR e DUQUIA (2017) apontaram em sua pesquisa que a prevalência da halitose em indivíduos com menos de cinco anos de estudo é duas vezes maior que naqueles que possuíam mais de oito anos de estudo. YOUNGNAK-PIBOONRATANAKIT e VACHIRAROJPISAN (2010) também notaram que um dos fatores que está relacionado com maior prevalência de halitose é ter ensino médio ou menor nível escolar. Estas informações certificam o que foi observado nesta pesquisa, visto que quanto menor a escolaridade do participante, mais frequente foi a presença de saburra lingual detectada e, conseqüentemente, o índice de halitose.

Segundo TORSTEN, GÓMEZ-MORENO E AGUILAR-SALVATIERRA (2017), a xerostomia e as reações adversas a medicamentos podem ser consideradas causas de halitose. VIDAL, LIMA e GRINFELD (2004) e PIRES *et al.* (2017) mostraram em seus estudos que terapia oncológica local, doenças psiquiátricas, medicamentos antidepressivos, benzodiazepínicos, anti-hipertensivos e diuréticos podem levar a um quadro de xerostomia, e MONTENEGRO *et al.* (2004) apontaram que 84,3% das alterações salivares causadas por medicamentos são provocadas pela xerostomia. Estas informações podem esclarecer os elevados índices de presença de saburra nos participantes desta pesquisa que usam anti-hipertensivos e diuréticos no tratamento de hipertensão (87,8%), possuem doenças psiquiátricas e fazem uso de antidepressivos e benzodiazepínicos (88,4%) e fazem tratamento oncológico com quimioterapia e/ou radioterapia (66,7%).

Os estudos de SCULLY e GREENMAN (2012) podem justificar os índices de halitose que participantes desta pesquisa com doenças respiratórias (95,6%),

doenças estomacais (97,5%), diabetes (84,1%), doenças renais (91,7%), doenças no fígado (100%) e doenças psiquiátricas (88,4%) relataram ter. Estes autores mostraram que pessoas com doenças respiratórias (como infecções respiratórias, bronquite, amigdalite) podem exalar odores desagradáveis das cavidades bucal e nasal, e apontaram que a halitose também é uma manifestação comum em indivíduos com doenças estomacais, como distúrbio gastroesofágico. Ainda nesta mesma pesquisa, constataram que desordens metabólicas (como diabetes, doenças renais e doenças no fígado) podem originar a halitose transmitida pelo sangue, cujos compostos sulfurados voláteis (CSV) são transportados pela corrente sanguínea e expelidos através da respiração. Por mais que doenças psiquiátricas possam aumentar os níveis de CSV, SCULLY e GREENMAN (2012) apresentaram que comumente pacientes com estes distúrbios relatam ter halitose mesmo após terem sido avaliados e tratados ou não diagnosticados com esta condição, referindo-se a casos de pseudo-halitose e/ou halitofobia.

Uma das áreas mais importantes estudadas para a compreensão da halitose é embasada nos microrganismos provenientes do dorso lingual, e sabe-se que existe uma certa relação com a quantidade do biofilme presente e o grau de odor. Diferentes métodos para medição da quantidade de biofilme lingual são baseados, por exemplo, na coleta de amostras de saburra lingual e, até mesmo, através da inspeção visual de saburra presente na língua, que pode ser baseada em escores (KIM *et al.*, 2009; WINKEL *et al.*, 2003). Nesta pesquisa utilizamos a classificação de Winkel, em que o dorso lingual é dividido em seis partes, sendo três na parte posterior e três na parte anterior; cada um dos sextantes é avaliado de acordo com 3 escores: 0 corresponde a nenhuma cobertura presente, 1 corresponde à presença de fina cobertura, 2 corresponde à presença de uma evidente cobertura.

De acordo com nossas análises, o centro do terço posterior da língua foi o que apresentou maior deposição de saburra, o que já foi confirmado por SARA *et al.* (2016) ao mostrar que devido à anatomia da região (superfície irregular, fissuras e papilas), a retenção de substratos é favorecida, sendo um excelente microambiente para a sobrevivência e proliferação bacteriana. Os dados relacionados à inspeção visual da saburra destacando os sítios com maior presença na língua podem auxiliar em estratégias para sua limpeza e conseqüente redução nos níveis de mau hálito.

Assim, as técnicas de limpeza químicas ou mecânicas que alcancem essas áreas de maior acúmulo de saburra são de suma importância para a redução da

halitose e do número de microrganismos que se alojam no local. Apesar dessa pesquisa confirmar maior quantidade de saburra na porção central da região posterior da língua, também nota-se presença de saburra nas laterais. Dessa forma a Técnica do X desenvolvida por GONÇALVES *et al.* (2019) mostra-se promissora por abranger todas as regiões onde a saburra está presente, no centro, nas laterais, tanto na região posterior como na anterior lingual.

Como foi exposto por Silva *et al.* (2018) em suas pesquisas, existem diversos meios utilizados para realizar a avaliação de halitose, como medições organolépticas (ORL), níveis de CSV através do Halimeter[®], testes laboratoriais (ROSENBERG, 1995; IWANICKA-GRZEGOREK *et al.*, 2005), porém, quando se trata de um estudo epidemiológico de autorreportagem e de grande dimensão como este, precisa-se de um mecanismo de fácil e rápida aplicação e simples compreensão pelo paciente, como a Escala Visual Analógica (EVA). Ela é muito empregada em estudos para avaliar parâmetros, como dor (BAYRAM *et al.*, 2015; OH *et al.*, 2017; HASHEMIAN *et al.*, 2018), e, por mais que seja bastante utilizada, houve dificuldade metodológica em encontrar estudos que relacionam a halitose com a aplicação da EVA, já que existem poucas publicações atuais presentes na literatura.

Ao final deste estudo, devem ser feitas novas pesquisas para correlacionar a Escala Visual Analógica (EVA), as medições organolépticas (ORL) e os níveis de compostos sulfurados voláteis (CSV), a fim de estabelecer as circunstâncias em que cada método e/ou associação é mais eficaz e indicado e contribuir para a escolha do mais adequado para cada perfil de estudo.

Em vista dos argumentos apresentados, o estudo da halitose em amostras representativas da população fornece informações fundamentais para direcionar ações de políticas em saúde pública que intencionam a redução e o controle dos casos de halitose através do seu diagnóstico e tratamento, restabelecendo a autoestima e a qualidade de vida dos indivíduos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

- A maioria dos participantes da pesquisa reportaram algum índice de halitose;
- Quanto maior o nível escolar dos participantes, menor era a presença de saburra lingual detectada pelos pesquisadores;
- Foram observados elevados índices de halitose e saburra lingual nos pacientes que relataram possuir alguma alteração sistêmica com uso de medicação, como diabetes, hipertensão, doenças respiratórias, doenças psiquiátricas, alterações hormonais, doenças estomacais, doenças renais, doenças no fígado, tratamentos com radioterapia ou quimioterapia;
- 62,1% relataram possuir hálito fraco, seguido de 28,8% com hálito intermediário e 9,1% com hálito forte;
- Os escores mais altos (hálito forte) verificados por meio da autoavaliação do hálito (EVA) foi compatível com maior quantidade de saburra lingual, ou seja, a halitose (autorreportada) mostra-se diretamente relacionada à quantidade de saburra lingual (IVSL);
- A maior quantidade de saburra foi observada no terço posterior (centro e laterais, respectivamente) quando comparada à região anterior.

REFERÊNCIAS

ABDULLAH, M. A. *et al.* The Relationship between Volatile Sulfur Compounds and the Severity of Chronic Periodontitis: A Cross-sectional Study. **Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences**, v. 12, Suppl. 1, p. S268-S273, Aug. 2020.

ALLAKER, R. P. *et al.* Topographic distribution of bacteria associated with oral malodour on the tongue. **Archives of Oral Biology**, v. 53, Suppl. 1, p. S8-S12, Apr. 2008.

ALZOUBI, F. Q.; KARASNEH, J. A.; DAAMSEH, N. M. Relationship of psychological and oral health statuses with self-perceived halitosis in a Jordanian population: a cross-sectional study. **BMC Oral Health**, v. 15, n. 1, p. 89, July 2015.

APATZIDOU, A. D. *et al.* Association between oral malodour and periodontal disease-related parameters in the general population. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 71, n. 1, p. 189-195, Jan. 2013.

ARMFIELD, J. M.; MEJÍA, G. C.; JAMIESON, L. M. Socioeconomic and psychosocial correlates of oral health. **International Dental Journal**, v. 63, n. 4, p. 202-209, Aug. 2013.

ATTIA, E. L.; MARSHALL, K. G. Halitosis. **Canadian Medical Association Journal**, v. 126, n. 11, p. 1281-1285, June 1982.

BAYRAM, A. *et al.* The Efficacy of Levobupivacaine Hydrochloride-Dexamethasone Infiltration for Post-Tonsillectomy Pain in Adults. **The Journal of Craniofacial Surgery**, v. 26, n. 7, 2015.

BERNARDI, S. *et al.* Combining culture and culture-independent methods reveals new microbial composition of halitosis patients' tongue biofilm. **MicrobiologyOpen**, v. 9, n. 2, p. e958, Feb. 2020.

BIGLER, T.; FILIPPI, A. Importance of halitosis. A survey of adolescents and young adults. **Swiss Dental Journal**, v. 126, n. 4, p. 347-359, 2016.

BORDIN, D. *et al.* Determinants of oral self-care in the Brazilian adult population: a national cross-sectional study. **Brazilian Oral Research**, v. 31, Dec. 2017.

BOSY, A. *et al.* Relationship of oral malodor to periodontitis: evidence of independence in discrete subpopulations. **Journal of Periodontology**, v. 65, n. 1, p. 37-46, Jan. 1994.

BOSY, A. Oral malodor: philosophical and practical aspects. **Journal of the Canadian Dental Association**, v. 63, n. 3, p. 196-201, Mar. 1997.

BRENING, R. H.; SULSER, G. F.; FOSDICK, L. S. The Determination of Halitosis by Use of the Osmoscope and the Cryoscopic Method. **Journal of Dental Research**, v. 18, n. 2, p. 127-132, Apr. 1939.

CALIL, C. M.; TARZIA, O.; MARCONDES, F. K. Qual é a origem do mau hálito? **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 35, n. 3, p. 185-190, 2006.

CALIL, C. M. *et al.* Influence of gender and menstrual cycle on volatile sulphur compounds production. **Archives of Oral Biology**, v. 53, p.1107-1112, June 2008.

CARVALHO, M. F.; RODRIGUES, P. A.; CHAVES, M. G. A. M. Halitose: revisão literária. **HU Revista**, v. 34, n. 4, p. 273-279, out./dez. 2008.

CERRI, A. *et al.* Aferição da halitose através da concentração de compostos sulfurados voláteis após métodos de higienização lingual químico e mecânico. **Revista de Odontologia da Universidade Federal do Espírito Santo**, v. 5, n. 1, p. 6-11, 2003.

COIL, J. M. *et al.* Treatment needs (TN) and practical remedies for halitosis. **International Dental Journal**, v. 52, Suppl. 3, p. 187-91, June 2002.

DAL RIO, A. C. C.; NICOLA, E. M. D.; TEIXEIRA, A. R. F. Halitose: proposta de um protocolo de avaliação. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 73, n. 6, p. 835-842, nov./dez. 2007.

DE BOEVER, E. H.; LOESCHE, W. J. Assessing the contribution of anaerobic microflora of the tongue to oral malodor. **Journal of the American Dental Association**, v. 126, n. 10, p. 1384-1393, Oct. 1995.

DE BOEVER, H.; LOESCHE, W.J. The Tongue Microbiota and Tongue Surface Characteristics Contribute to Oral Malodor. In: Van Steenberghe D.; Rosenberg, M. (Ed.). *Bad Breath: a multidisciplinary approach*. **Leuven: Leuven University Press**, p.111-122. 1996.

DE GEEST, S. *et al.* Periodontal diseases as a source of halitosis: a review of the evidence and treatment approaches for dentists and dental hygienists. **Periodontology 2000**, v. 71, n. 1, p. 213-227, June 2016.

DONALDSON, A. C. *et al.* Microbiological culture analysis of the tongue anaerobic microflora in subjects with and without halitosis. **Oral Diseases**, v. 11, Suppl. 1, p. 61-63, Mar. 2005.

DUDZIK, A.; CHOMYSZYN-GAJEWSKA, M. Pseudohalitosis and halitophobia. **Przegląd Lekarski**, v. 71, n. 5, p. 274-276, 2014.

FERES, M. *et al.* The efficacy of two oral hygiene regimens in reducing oral malodour: a randomised clinical trial. **International Dental Journal**, v. 65, n. 6, p. 292-302, Dec. 2015.

GADDEY, H. L. Oral manifestations of systemic disease. **General Dentistry**, v. 65, n. 6, p. 23-29, Nov.-Dec. 2017.

GNATTA, F. *et al.* Avaliação do conhecimento e conduta de cirurgiões-dentistas sobre halitose. In: MOLIN, R. S. D. (org.). **Saúde em Foco: Doenças Emergentes e Reemergentes**. [S. l.]: Editora Científica, 2020. v. 1, cap. 7, p. 75-85.

GONÇALVES, A. C. S. *et al.* A new technique for tongue brushing and halitosis reduction: the X technique. **Journal of Applied Oral Science**, v. 27, 1 Apr. 2019.

GRAZIANO, T. S. *et al.* In vitro effects of Melaleuca alternifolia essential oil on growth and production of volatile sulphur compounds by oral bacteria. **Journal of Applied Oral Science**, v. 24, n. 6, p. 582-589, Nov.-Dec. 2016.

GROVER, H. S. *et al.* Detection and measurement of oral malodor in chronic periodontitis patients and its correlation with levels of select oral anaerobes in subgingival plaque. **Contemporary Clinical Dentistry**, v. 6, Suppl. 1, p. S181-S187, Sept. 2015.

HARASZTHY, V. I. *et al.* Identification of oral bacterial species associated with halitosis. **Journal of the American Dental Association**, v. 138, n. 8, p. 1113-1120, Aug. 2007.

HASHEMIAN, F. *et al.* Comparing the Efficacy of Temperature-Controlled Radiofrequency Tonsil Ablation versus CO₂-Laser Cryptolysis in the Treatment of Halitosis. **Iranian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 30, n. 98, 2018.

INCHINGOLO, F. *et al.* Microbiological results of improvement in periodontal condition by administration of oral probiotics. **Journal of Biological Regulators and Homeostatic Agents**, v. 32, n. 5, p. 1323-1328, Sept.-Oct. 2018.

IWAKURA, M. *et al.* Clinical Characteristics of Halitosis: Differences in Two Patients Groups with Primary and Secondary Complaints of Halitosis. **Journal of Dental Research**, v. 73, n. 9, p. 1568-1574, Sept. 1994.

IWANICKA-GRZEGOREK, E. *et al.* Subjective patients' opinion and evaluation of halitosis using halimeter and organoleptic scores. **Oral Diseases**, v. 11, Suppl. 1, p. 86-88, 2005.

JARDIM JÚNIOR, E. G. *et al.* Halitose bucal: importância da saburra lingual e periodontite na sua etiologia. **Revista FUNEC Científica - Multidisciplinar**, v. 1, n. 2, p. 1-8, 2012.

JO, J.-K. *et al.* Identification of Salivary Microorganisms and Metabolites Associated with Halitosis. **Metabolites**, v. 11, n. 6, p. 362-374, 2021.

KAMARAJ, D. R. *et al.* Detection of odoriferous subgingival and tongue microbiota in diabetic and nondiabetic patients with oral malodor using polymerase chain reaction. **Indian Journal of Dental Research**, v. 22, n. 2, p. 260-265, Mar.-Apr. 2011.

KAMARAJ, D. R.; BHUSHAN, K. S.; LAXMAN, V. K. An evaluation of microbial profile in halitosis with tongue coating using PCR (polymerase chain reaction)- a

clinical and microbiological study. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 8, n. 1, p. 263-267, Jan. 2014.

KIKUTANI, T. *et al.* The degree of tongue-coating reflects lingual motor function in the elderly. **Gerodontology**, v. 26, n. 4, p. 291-296, Dec. 2009.

KIM, D. J. *et al.* A new organoleptic testing method for evaluating halitosis. **Journal of Periodontology**, v. 80, n. 1, p. 93-97, Jan. 2009.

KLEINBERG, I.; WESTBAY, G. Salivary and Metabolic Factors Involved in Oral Malodor Formation. **Journal of Periodontology**, v. 63, n. 9, p. 768-775, Sept. 1992.

KOSTELC, J. G. *et al.* Oral Odors in Early Experimental Gingivitis. **Journal of Periodontal Research**, v. 19, n. 3, p. 303-312, May 1984.

KRESPI, Y. P. *et al.* Laser tongue debridement for oral malodor-A novel approach to halitosis. **American Journal of Otolaryngology**, v. 42, n. 1, Jan.-Feb. 2021.

LEE, C. H. *et al.* The Relationship Between Volatile Sulphur Compounds and Major Halitosis-Inducing Factors. **Journal of Periodontology**, v. 74, n. 1, p. 32-37, Jan. 2003.

LOESCHE, W. J.; KAZOR, C. Microbiology and Treatment of Halitosis. **Periodontology 2000**, Copenhagen, v. 28, p. 256-279, 2002.

LOPES, M. H. *et al.* Prevalence of self-reported halitosis and associated factors in adolescents from Southern Brazil. **Acta Odontológica Latinoamericana**, v. 29, n. 2, p. 93-103, Sept. 2016.

LU, D. P. Halitosis: an etiologic classification, a treatment approach, and prevention. **Oral Surgery, Oral Medicine, and Oral Pathology**, v. 54, n. 5, p. 521-526, Nov. 1982.

MADHUSHANKARI, G. S. *et al.* Halitosis - An overview: Part-I - Classification, etiology, and pathophysiology of halitosis. **Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences**, v. 7, Suppl. 2, p. 339-343; Aug. 2015.

MCNAMARA, T. F., ALEXANDER, J. F., LEE, M. The Role of Microorganisms on the Production of Oral Malodor. **Journal of Oral Surgery**, v. 34, n. 1, p. 41-48, July 1972.

MILANESI, F. C. *et al.* Self-reported halitosis and associated demographic and behavioral factors. **Brazilian Oral Research**, v. 30, n. 1, e71, 2016.

MILANOWSKI, M. *et al.* Profiling of VOCs released from different salivary bacteria treated with non-lethal concentrations of silver nitrate. **Analytical Biochemistry**, v. 578, p. 36-44, Aug. 2019.

MONTENEGRO, F. L. B. *et al.* Efeitos colaterais bucais dos medicamentos em idosos: um ponto muito importante para discussão pela equipe interdisciplinar de cuidados em saúde. **Anais do Meeting de Função Oral do Idoso**, n. 2, 2004.

MORITA, M.; WANG, H. L. Association between oral malodor and adult periodontitis: a review. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 28, n. 9, p. 813–819, Sept. 2001a.

MORITA, M.; WANG, H.L. Relationship of Sulcular Sulfide Level to Severity of Periodontal Disease and BANA Test. **Journal of Periodontology**, v. 72, n. 1, p. 74-78, Jan. 2001b.

MORITA, M.; MUSINSKI, D.L.; WANG, H.L. Assessment of Newly Developed Tongue Sulfide Probe for Detecting Oral Malodor. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 28, n. 5, p. 494-496, May 2001.

MORTAZAVI, H.; RAHBANI NOBAR, B., SHAFIEI, S. Drug-related Halitosis: A Systematic Review. **Oral Health and Preventive Dentistry**, v. 18, n. 1, p. 399-407, 2020.

NAGRAJ, S. K. *et al.* Interventions for managing halitosis. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 12, n. 12, Dec. 2019.

NAZIR, M. A.; ALMAS, K.; MAJEED, M. I. The prevalence of halitosis (oral malodor) and associated factors among dental students and interns, Lahore, Pakistan. **European Journal of Dentistry**, v. 11, n. 4, p. 480-485, Oct.-Dec. 2017.

OH, K. E.; SONG, A. R.; SOK, S. R. Effects of Aroma Gargling, Cold Water Gargling, and Wet Gauze Application on Thirst, Halitosis, and Sore Throat of Patients After Spine Surgery. **Holistic Nursing Practice**, v. 31, n. 4, 2017.

OHO, T. *et al.* Psychological Condition of Patients Complaining of Halitosis. **Journal of Dentistry**, v. 29, n. 1, p. 31-33, Jan. 2001.

ORTIZ, V.; FILIPPI, A. Halitosis. **Monographs in Oral Science**, v. 29, n. 2021, p. 195-200, 2021.

PERSSON, S. *et al.* The Formation of Hydrogen Sulfide and Methyl Mercaptan by Oral Bacteria. **Oral Microbiology and Immunology**, v. 5, n. 4, p. 195-201, Aug. 1990.

PETRI, G. *et al.* Non-Oral Etiologies of Oral Malodor and Altered Chemosensation. **Journal of Periodontology**, v. 63, n. 9, p. 790-796, Sept. 1992.

PHAM, T. A. *et al.* Clinical trial of oral malodor treatment in patients with periodontal diseases. **Journal of Periodontal Research**, v. 46, n. 6, p. 722-729, Dec. 2011.

PIRES, A. B. *et al.* Reações adversas na cavidade oral em decorrência do uso de medicamentos. **Salusvita**, v. 36, n. 1, p. 157-185, 2017.

PRATTEN, J. *et al.* Modelling Oral Malodour in a Longitudinal Study. **Archives of Oral Biology**, v. 48, n. 11, p. 737-743, Nov. 2003.

QUIRYNEN, M. *et al.* Characteristics of 2000 patients who visited a halitosis clinic. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 36, n. 11, p. 970-975, Nov. 2009.

REN, W. *et al.* Tongue Coating and the Salivary Microbial Communities Vary in Children with Halitosis. **Scientific Reports**, v. 6, p. 1-12, Apr. 2016.

ROSENBERG, M. *et al.* Reproducibility and sensitivity of oral malodor measurements with a portable sulphide monitor. **Journal of Dental Research**, v. 70, n. 11, p. 1436-1440, Nov. 1991.

ROSENBERG, M.; MCCULLOCH, C. A. Measurement of oral malodor: current methods and future prospects. **Journal of Periodontology**, v. 63, n. 9, p. 776-782, Sept. 1992.

ROSENBERG, M. *et al.* Self-estimation of oral malodor. **Journal of Dental Research**, v. 74, n. 9, p.1577-1582, Sept. 1995.

ROSENBERG, M. Clinical Assessment of Bad Breath: Current Concepts. **Journal of the American Dental Association**, v. 127, n. 4, p. 475-482, Apr. 1996.

SARA, B.; GIUSEPPE, M.; ADELAIDE, C. M. Dorsal Lingual Surface and Halitosis: a Morphological Point of View. **Acta Stomatologica Croatica**, v. 50, n. 2, p. 151-157, June 2016.

SCULLY, C.; GREENMAN, J. Halitology (breath odour: aetiopathogenesis and management). **Oral Diseases**, v. 18, n. 4, p. 333-345, 2012.

SCULLY, C. Halitosis. **BMJ Clinical Review**, v. 2014, n. 1305, Sept. 2014.

SEEMANN, R. *et al.* Halitosis management by the general dental practitioner--results of an international consensus workshop. **Journal of Breath Research**, v. 8, n. 1, Mar. 2014.

SEERANGAIYAN, K. *et al.* The tongue microbiome in healthy subjects and patients with intra-oral halitosis. **Journal of Breath Research**, v. 11, n.3, Sept. 2017.

SEERANGAIYAN, K.; JÜCH, F.; WINKEL, E. G. Tongue coating: its characteristics and role in intra-oral halitosis and general health-a review. **Journal of Breath Research**, v. 12, n. 3, Mar. 2018.

SILVA, M. F. *et al.* Is periodontitis associated with halitosis? A systematic review and meta-regression analysis. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 44, n. 10, p. 1003-1009, Oct. 2017.

SILVA, M. F. *et al.* Estimated prevalence of halitosis: a systematic review and meta-regression analysis. **Clinical Oral Investigations**, v. 22, n. 1, p. 47-55, Jan. 2018.

SILVA, M. F. **Associação entre doença periodontal e halitose**. 2018. 76 f. Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

SOLIS-GAFAR M. C. *et al.* Instrumental evaluation of outh odor in human clinic study. **Journal of Dental Research**, v. 54, n. 2, p. 351-357, Mar.-Apr. 1975.

SUZUKI, N. *et al.* Induction and inhibition of oral malodor. **Molecular Oral Microbiology**, v. 34, n. 3, p. 85-96. Mar. 2019.

TAKEHARA, S. *et al.* Relationship between oral malodor and glycosylated salivary proteins. **Journal of Medical and Dental Sciences**, v. 57, n. 1, p. 25-33, Mar. 2010.

TONZETICH, J.; RICHTER, V. J. Evaluation of volatile odoriferous components of saliva. **Archives of Oral Biology**, v. 9, p. 39-45. Jan.-Feb. 1964.

TONZETICH, J. Production And Origin of Oral Malodor: A Review of Mechanisms and Methods of Analysis. **Journal of Periodontology**, v. 48, n. 1, p. 13-20, Jan. 1977.

TONZETICH, J.; PRETI, G.; HUGGINS, G. R. Changes in Concentration of Volatile Sulphur Compounds of Mouth Air during the Menstrual Cycle. **Journal of International Medicine Research**, v.6, n. 3, p. 245-54, May 1978.

TORSTEN, M.; GÓMEZ-MORENO, G.; AGUILAR-SALVATIERRA, A. Drug-related oral malodour (halitosis): a literature review. **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, v. 21, n. 21, p. 4930-4934, Nov. 2017.

TROGER, B.; ALMEIDA JÚNIOR, H. L.; DUQUIA, R. Emotional impact of halitosis. **Trends in Psychiatry and Psychotherapy**, v. 36, p. 219-221, Dec. 2014.

TROGER, B.; ALMEIDA JÚNIOR, H. L.; DUQUIA, R. Prevalência de halitose autorreferida e fatores associados em recrutas da cidade de Pelotas. **Stomatos**, v. 23, n. 45, p. 39-48, jul.-dez. 2017.

ULIANA, R. M. B.; BRIQUES, W; Halitose conceitos básicos sobre, diagnóstico, microbiologia, causas, tratamento. **Anais do 15º Conclave Odontológico Internacional de Campinas**, n. 104, v. mar./abr., p. 1-8, 2003.

VAN DEN VELDE, S. *et al.* Detection of odorous compounds in breath. **Journal of Dental Research**, v. 88, n. 3, p. 285-289, Mar. 2009.

VIDAL, A. C. C.; LIMA, G. A.; GRINFELD, S. Pacientes idosos: relação entre xerostomia e o uso de diuréticos, antidepressivos e antihipertensivos. **International Journal of Dentistry**, v. 3, n. 1; p. 330-335, jan-jul. 2004.

WINKEL, E. G. *et al.* Clinical effects of a new mouthrinse containing chlorhexidine, cetylpyridinium chloride and zinc-lactate on oral halitosis. A dual-center, double-blind placebo-controlled study. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 30, n. 4, p. 300-306, Apr. 2003.

WU, J. *et al.* Halitosis: prevalence, risk factors, sources, measurement and treatment - a review of the literature. **Australian Dental Journal**, v. 65, n. 1, p. 4-11, Mar. 2020.

YAEGAKI, K.; SANADA, K. Biochemical and Clinical Factors Influencing Oral Malodor in Periodontal Patients. **Journal of Periodontology**, v. 63, n. 9, p. 783-789, Sept. 1992a.

YAEGAKI, K.; SANADA, K. Volatile Sulfur Compounds in Mouth Air from Clinically Health Subjects and Patients with Periodontal Disease. **Journal of Periodontal Research**, v. 27, n. 4, pt. 1, p. 233-238, July 1992b.

YAEGAKI, K.; COIL, J. M. Genuine halitosis, pseudo-halitosis, and halitophobia: classification, diagnosis, and treatment. **Compendium of Continuing Education in Dentistry**, v. 21, n. 10A, p. 880-890, Oct. 2000a.

YAEGAKI, K.; COIL, J. M. Examination, classification, and treatment of halitosis; clinical perspectives. **Journal of the Canadian Dental Association**, v. 66, n. 5, p. 257-261, May 2000b.

YOUNGNAK-PIBOONRATANAKIT, P.; VACHIRAROJPISAN, T. Prevalence of self-perceived oral malodor in a group of thai dental patients. **Journal of Dentistry (Tehran)**, v. 7, n. 4, p. 196-204, Sept. 2010.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE SAÚDE ORAL**QUESTIONÁRIO SOBRE SAÚDE ORAL****Nome:** _____**Idade:** _____ **Profissão:** _____**Sexo:** Masculino / Feminino**Data:** __/__/____

- 1- Com qual frequência você escova os dentes?
 - a) 1 vez ao dia
 - b) 2 vezes ao dia
 - c) 3 vezes ou mais
- 2- Como considera sua saúde bucal?
 - a) Ótima
 - b) Boa
 - c) Regular
 - d) Ruim
- 3- Acha importante procurar atendimento odontológico por:
 - a) Saúde
 - b) Estética
 - c) Hálito puro
 - d) Evitar dor
- 4- Usa o fio dental diariamente?
 - a) Sim
 - b) Não
- 5- Você fuma?
 - a) Sim. Quantos ao dia? _____
 - b) Não
- 6- Faz uso de alguma medicação contínua?
 - c) Sim. Qual? _____
 - d) Não

- 7-** Qual seu nível escolar
- A) Fundamental incompleto
 - b) Fundamental completo
 - c) Ensino médio incompleto
 - d) Ensino médio completo
 - e) Ensino superior incompleto
 - f) Ensino superior completo
 - g) Pós graduação
- 8-** Possui as seguintes doenças?
- a) Diabetes
 - b) Hipertensão
 - c) Doenças Respiratórias
 - d) Doenças Psiquiátricas
 - e) Alterações hormonais (menopausa, gravidez, tireóide)
 - f) Doenças renais
 - g) Doenças estomacais
 - h) Doenças no fígado
 - i) Já fez ou está fazendo quimio ou radioterapia?
- 9-** Apresenta sensação de ardência bucal ou queimação?
- a) Sim. Onde? _____
 - b) Não

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO SOBRE HALITOSE

QUESTIONÁRIO SOBRE HALITOSE

Nome: _____

Idade: _____ Profissão: _____

Sexo: Masculino / Feminino Data: __/__/__

1- De 1 a 10 (sendo 1 muito ruim e 10 muito bom) como você consideraria seu hálito?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Muito ruim					Muito bom				

2- De onde você acha que vem o mau hálito?

- a) Dos dentes
- b) Do estômago
- c) Da garganta
- d) Da língua
- e) Nariz
- f) Outros: _____

3- Qual foi a última vez que fez tratamento odontológico?

- a) Há 3 meses
- b) Há 6 meses
- c) Há 1 ano
- d) Mais de 1 ano

4- Alimentação. Faz uso de alimentos condimentados?

- a) Cebola
- b) Alho
- c) Embutidos (Salame, queijos, presunto, linguiça, bacon)
- d) Especiarias
- e) Pimenta

**APÊNDICE C – CONDIÇÃO SISTÊMICA E USO DE MEDICAMENTOS
COMPARADOS À PRESENÇA DE SABURRA LINGUAL E DE HALITOSE**

Doença sistêmica	Número de pacientes	Toma algum medicamento?		Presença de Saburra	Presença de algum índice de halitose
		Sim	Não		
Paciente saudável	180 (48,0%)	-----	-----	122 (67,8%)	141 (78,3%)
Diabetes	44 (11,7%)	35 (79,5%) (Metformina, Azukon, Nesina, Glifage, Insulina, Piotaz, Glibenclamida, Gliclazida)	9 (20,4%)	34 (77,3%)	37 (84,1%)
Hipertensão	82 (21,9%)	72 (87,8%) (Losartana, Atenolol, Enalapril, Propranolol, Hidroclorotiazida, Pressat, Hidrion, Venzel, Selozok, Carvedilol, Novanlo, Concor, Natrilix, Olmecor, Espironolactona, Anlodipino, Aradois, Clortalidona)	10 (12,2%)	67 (81,7%)	72 (87,8%)

Doenças respiratórias	23 (8,4%)	1 (4,3%) (Spiriva, Aerolin, Alenia)	22 (95,6%)	17 (73,9%)	22 (95,6%)
Doenças psiquiátricas	43 (11,5%)	40 (93,0%) (Fenobarbital, Fenitoína, Fluoxetina, Clonazepam, Paroxetina, Escitalopram, Tegretol, Exodus, Aristab, Zolpidem, Carbamazepina, Gabapentina, Lexapro, Rivotril, Ansitec, Espran, Desvenlafaxina, Sertralina, Bupropiona, Bromazepam, Topiramato, Velija, Diazepam, Venlafaxina, Alprazolam, Pristiq, Aipri, Donaren, Pondera, Zilepam)	3 (7,0%)	32 (74,4%)	38 (88,4%)
Alterações hormonais	39 (10,4%)	22 (56,4%) (Puran, Tapazol, Levoid, Euthyrox, Levotiroxina, Tibolona)	17 (43,6%)	25 (64,1%)	36 (92,3%)

Doenças renais	12 (3,2%)	2 (16,7%) (Alopurinol)	10 (83,3%)	10 (83,3%)	11 (91,7%)
Doenças estomacais	40 (10,7%)	6 (15,0%) (Omeprazol)	34 (89,5%)	31 (77,5%)	39 (97,5%)
Doenças no fígado	6 (1,6%)	0 (0%)	6 (100%)	4 (66,7%)	6 (100%)
Já fez quimioterapia ou radioterapia	6 (1,6%)	1 (16,7%)	5 (83,3%)	5 (83,3%)	4 (66,7%)

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, portador do documento de identidade _____ aceito participar como voluntário da pesquisa “**Prevalência da halitose auto-reportada na população de bauru de acordo com variáveis sociais, demográficas e econômicas**”, que constará do preenchimento de uma escala visual analógica (como você classifica seu hálito), inspeção visual da saburra lingual por um pesquisador e um questionário sobre sua saúde oral.

Riscos e benefícios

Ao concordar participar da pesquisa, todo cuidado será tomado para que o voluntário seja protegido de danos físicos e psicológicos com risco mínimo de constrangimento de abordagem e de participação. Quanto aos benefícios, após conhecimento da prevalência de halitose na cidade de Bauru, direcionar estratégias de políticas públicas que visem diagnóstico e tratamento com consequente redução e controle dos casos nessa comunidade.

Custos e pagamentos

Não existirá encargos associados à participação do sujeito de pesquisa neste estudo.

Confidencialidade

Eu entendo que qualquer informação obtida sobre mim será confidencial. Eu também entendo que meus registros de pesquisa estão disponíveis para revisão dos pesquisadores. Esclareceram-me que minha identidade não será revelada em nenhuma publicação desta pesquisa; por conseguinte, consinto na publicação para propósito científico.

Direito de desistência

Eu entendo que estou livre para recusar minha participação neste estudo ou para desistir a qualquer momento e que minha decisão não afetará adversamente meu tratamento na clínica ou causar perda de benefícios para os quais eu poderei se indicado.

Consentimento voluntário

Eu certifico que li ou foi-me lido o texto de consentimento e entendi seu conteúdo. Receberei uma cópia deste formulário. Minha assinatura demonstra que concordei livremente em participar deste estudo.

Assinatura do participante da pesquisa: _____ **Data:** __/__/____

Eu certifico que expliquei a(o) Sr(a) _____, a natureza, propósito, benefícios e possíveis riscos associados à sua participação nesta pesquisa, que respondi todas as questões que me foram feitas e testemunhei a assinatura acima.

ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

CENTRO UNIVERSITÁRIO
SAGRADO CORAÇÃO -
UNISAGRADO

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: PREVALÊNCIA DA HALITOSE AUTO-REPORTADA NA POPULAÇÃO DE BAURU DE ACORDO COM VARIÁVEIS SOCIAIS, DEMOGRÁFICAS E ECONÔMICAS

Pesquisador: Elcia Maria Varize Silveira

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 29552320.6.0000.5502

Instituição Proponente: Universidade do Sagrado Coração - Bauru - SP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.920.207

Apresentação do Projeto:

O projeto tem apresentação adequada e detalhada.

Objetivo da Pesquisa:

Determinar a prevalência da halitose auto-reportada na população da cidade de Bauru - São Paulo/Brasil.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos são muito baixos uma vez que não haverá procedimentos invasivos e voluntário será protegido de danos físicos e psicológicos com risco mínimo de constrangimento de abordagem e de participação.

Benefícios: O conhecimento da prevalência de halitose na cidade de Bauru, posará direcionar estratégias de políticas públicas que visem diagnóstico e tratamento com consequente redução e controle dos casos nessa comunidade.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Assinado por:
Marcos da Cunha Lopes Virmond
(Coordenador(a))

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pos-Graduação	
Bairro: Rua Irmã Arminda Nº 10-50	CEP: 17.011-160
UF: SP	Município: BAURU
Telefone: (14)2107-7340	E-mail: comitedeeticadehumanos@usc.br

Página 02 de 02



PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_3920207[2148].pdf