



Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e  
Clínica Integrada

ISSN: 1519-0501

apesb@terra.com.br

Universidade Federal da Paraíba  
Brasil

Oliveira CARTAXO, Renata de; Nascimento PADILHA, Wilton Wilney  
Estudo Comparativo Entre Procedimentos Diagnósticos Para Halitose: Uma Abordagem Preliminar  
Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, vol. 10, núm. 1, enero-abril, 2010, pp.  
113-119  
Universidade Federal da Paraíba  
Paraíba, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63712849019>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Estudo Comparativo Entre Procedimentos Diagnósticos Para Halitose: Uma Abordagem Preliminar

## Comparative Study of Diagnostic Procedures for Halitosis: A Preliminary Approach

Renata de Oliveira CARTAXO<sup>1</sup>, Wilton Wilney Nascimento PADILHA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Odontologia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa/PB, Brasil.

<sup>2</sup>Professor Doutor Titular da Disciplina de Clínica Integrada do Departamento de Clínica e Odontologia Social da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa/PB, Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** Comparar a percepção e diagnóstico da halitose a partir de quatro procedimentos.

**Método:** A amostra foi de 40 indivíduos do sexo masculino sem doenças sistêmicas ou problemas periodontais, não portadores de próteses ou aparelhos ortodônticos e nem usuários de antibióticos ou colutórios. Foram testados a autopercepção do hálito, percepção do hálito pelo “juiz do odor”; aferição dos Compostos Sulfurados Voláteis (CVS) pelo Brath Alert®; sialometria em repouso e estimulada com hiperbolóide e; teste BANA. Os resultados foram comparados pelos testes de Fisher, Qui-quadrado e Pearson com significância para 5%.

**Resultados:** Observou-se que a autopercepção foi falha quando comparada à medição de CVS não sendo significativa ao teste de Correlação de Pearson ( $p$ -valor  $> 0,01$ ); já a avaliação pelo “juiz do odor” e a mesma medição de CVS obtiveram valores mais semelhantes, sendo essa correlação significativa ( $p$ -valor  $< 0,01$ ); a remoção da saburra foi fator determinante na diminuição dos CVS medidos, diminuindo de 16 para 2 o número de participantes com níveis 3 e 4, sendo significativa o teste de Pearson ( $p$ -valor  $< 0,01$ ); A comparação entre a presença de bactérias BANA positivas e halimetria foi significativa ( $p$ -valor  $< 0,01$ ) pelo teste de Fischer; a baixa produção de saliva em repouso também se mostrou influente, sendo nesse processo significativa ao teste do Qui-quadrado.

**Conclusões:** A auto-percepção é um procedimento falho para o diagnóstico. A avaliação organoléptica é importante no diagnóstico clínico da halitose. A saburra lingual relaciona-se com a formação dos compostos sulfurados voláteis. A presença de bactérias BANA positivas está associada a altos níveis de halimetria. A quantidade de produção de saliva fisiológica em repouso interfere nos níveis de compostos sulfurados voláteis.

### ABSTRACT

**Objective:** To compare the diagnosis of halitosis with an individual's perception of halitosis through four different procedures.

**Method:** Forty male individuals were conveniently selected for this study. The volunteers were free of systemic or periodontal diseases, had no dental prostheses and were not receiving orthodontic treatment. Also, the volunteers were not using any antibiotic treatment or mouth rinses. Four methods were applied in addition to the individual's auto-perception: organoleptic testing, oral malodor measurement, BANA test and measurement of both stimulated and resting whole saliva.

**Results:** There was a significant correlation between the sulfide monitor test and the organoleptic testing (Pearson's test,  $p < 0.01$ ). There was also a positive association between the BANA and sulfide monitor tests (Fisher's exact test,  $p < 0.01$ ). Moreover, the results of the sulfide monitor test were lower after the removal of the tongue's bacterial plaque ( $p < 0.01$ ). There was a significant relationship between the resting whole saliva rate and the sulfide monitor test (Chi-square test,  $p < 0.01$ ). However, there was no correlation between sulfide monitor levels and the individual's auto-perception (Pearson's test,  $p > 0.01$ ).

**Conclusions:** It is possible to conclude that: the individual's auto-perception is not reliable for the diagnosis of halitosis; organoleptic testing evaluation is important for the clinical diagnosis of halitosis; the plaque at the tongue dorsum is related to the formation of volatile sulfuric compounds; the presence of BANA-positive bacteria is related to higher levels of volatile sulfuric compounds; the amount of resting whole saliva interferes with the levels of production of volatile sulfuric compounds.

### DESCRITORES

Halitose; Diagnóstico; Língua.

### KEYWORDS

Halitosis; Diagnosis; Tongue.

## INTRODUÇÃO

O presente estudo aborda uma condição odontológica que muitas vezes é negligenciada pelo clínico: a halitose. É reconhecida a dificuldade encontrada pelo clínico em formular o diagnóstico<sup>1</sup>.

A halitose é um problema de saúde que extrapola o biológico e invade o âmbito social. Pode acarretar prejuízos à saúde tanto física quanto psicológica dos indivíduos portadores, podendo limitar e restringir seus contatos sociais por receio que percebam o odor mau cheiroso que é exalado de sua boca<sup>2</sup>. Apesar de ser um problema bastante freqüente, nem sempre o indivíduo que é portador de mau hálito reconhece o seu problema. A explicação deste fato é um fenômeno chamado de fadiga olfatória, que ocorre quando o indivíduo se acostuma com determinados cheiros e não percebe mais aquela informação. A fadiga olfatória pode ser explicada em parte pela proximidade do órgão bucal e nasal, onde diversos estímulos de intensidade similar advindos dos odores bucais excitam a membrana de neurônios bipolares do nariz, que não conseguem enfrentar a estimulação contínua tornando difícil a percepção de odores, gerando uma avaliação defeituosa do próprio hálito<sup>3</sup>. Dessa forma, o diagnóstico do cirurgião dentista torna-se imprescindível, já que este possui um contato mais íntimo e frequente com a área onde está presente a maioria dos fatores etiológicos da halitose do paciente, a boca<sup>4</sup>.

Porém, a etiologia variada da halitose acarreta dificuldades na produção do diagnóstico<sup>5</sup>. Apesar de haver meios já comercializados que acrescem subsídios na confirmação de fatores causais, que o cirurgião dentista pode lançar mão, ainda há uma falta de conhecimento sobre a confiabilidade, reprodutibilidade ou mesmo o uso desses métodos dificultando a escolha e a aplicação dos mesmos<sup>6</sup>.

Pelo menos 50 por cento da população sofre do mau hálito crônico, entretanto, aproximadamente a metade destes indivíduos experimenta um problema severo que cria desconforto pessoal e social. Da boca que possui halitose crônica são exalados compostos tais como o sulfeto de hidrogênio, o metil mercaptan e os ácidos orgânicos, que produzem um córego de ar mau cheiroso que é bastante perceptível e ofensivo às pessoas ao redor<sup>7</sup>.

Para medir a quantidade dos compostos sulfurados voláteis existe o Breath Alert®. Aparelho já comercializado no Brasil é um método simples, rápido, confiável, que classifica o hálito das pessoas em quatro níveis de

O uso do aparelho consiste em aproximar o sensor da boca entreaberta do paciente por 10 segundos. Após esse tempo, a mensuração é determinada e observada no visor<sup>9</sup>.

Além da mensuração tecnológica há também a auto-percepção. Esta forma de mensurar o hálito é importante no sentido de compreender a extensão do próprio mau-hálito<sup>10</sup>. Cada pessoa tem uma idéia própria do seu hálito, mas essa idéia tem tendência a sofrer uma distorção psicopatológica. Enquanto muitos desenvolvem as percepções defeituosas sobre ter a halitose, outras que a têm são inconscientes dessa condição<sup>3,11</sup>.

A avaliação da condição psicológica de pacientes que relatam ter halitose é muito importante, uma vez que pode se tratar de uma pseudo-halitose. Um questionário que identifique esse tipo de paciente hálitofóbico pode ser útil<sup>9</sup>. O cirurgião-dentista tem um importante papel em diagnosticar e ajudar seus pacientes, sempre considerando fatores fisiológicos.

Pesquisas mostram que indivíduos costumam ser incapazes na maioria das vezes de pontuar seus próprios níveis de odor oral quando comparados a métodos mais objetivos, que medem fatores causadores desse odores, como o teste BANA, índice de placa, índice gengival, outros estudos, porém, apontam semelhanças entre auto percepção e a qualificação por juízes de odor<sup>10,12</sup>.

Assim, pessoas que se queixam de possuir mau hálito precisam passar por uma avaliação completa da sua condição de hálito, uma vez que pode ser uma auto-percepção errônea, que não reflita o odor real. Ao tratar de pacientes com essa queixa, o cirurgião dentista deve não somente observar o odor fisiológico, mas também à natureza da queixa subjetiva<sup>11</sup>.

A língua saburrosa é tida como a maior causa bucal de halitose, pois ela é o foco de putrefação e decomposição dos restos alimentares pelos microorganismos que liberam compostos sulfurosos voláteis, principalmente em sua parte posterior e dorsal. Ela se caracteriza pela coloração esbranquiçada formada pelo acúmulo de resíduos alimentares, descamação do epitélio e microorganismos como fungos e bactérias entre as papilas linguais. Assim, durante o processo de formação de diagnóstico, este órgão deve ser tratado com bastante atenção pelos cirurgiões-dentistas<sup>2,13-16</sup>.

Os métodos mecânicos de limpeza são considerados convenientes, pois combatem não só a halitose, como também a cárie e doenças periodontais, além de serem habituais nos costumes de higiene<sup>9</sup>. Os raspadores linguais apresentaram-se mais eficazes no combate a halitose quando comparados aos bochechos com água salina 0,12%<sup>2</sup>. Além disso, há evidências de que a

limpeza correta da língua modifica a população bacteriana do lugar e afeta a formação de placa<sup>17</sup>. O ato de raspar e escovar a língua é praticado há centenas de anos, porém sua prática não é tão comum quanto se espera para uma higiene bucal completa.

Na boca, algumas bactérias estão relacionadas à produção do mau hálito. Embora muitos microorganismos estejam associados aos sulfurados voláteis, três deles se destacam e liberam uma enzima que é degradada pelo peptídeo sintético benzoyl-D L-arginina-naphthylamide conhecido como BANA. A identificação dessas bactérias pode ser feita mediante o teste de mesmo nome do peptídeo. Quando uma amostra da saburra de um paciente que contém estas bactérias é colocada em contato com o BANA há degradação do composto e mudança de cor<sup>5</sup>. A avaliação da saburra lingual é importante, pois sua presença favorece o crescimento dessas bactérias.

Nesse ambiente de bactérias, a saliva é um líquido essencial para a manutenção da homeostase oral. A xerostomia é uma alteração do fluxo salivar de variada etiologia que resulta ou não na redução ou interrupção da secreção salivar. Ela pode estar relacionada a doenças e alterações como a Síndrome de Sjögren, alterações hipofisárias, alguns tipos de diabetes, hipotireoidismo, ou ainda como efeito colateral dos tratamentos medicamentosos, principalmente quanto do uso de antidepressivos<sup>18</sup>.

A saliva além de lubrificar e manter a integridade da mucosa bucal participa da digestão, da limpeza bucal e tem função antimicrobiana. Sua constituição e quantidade estão ligadas à homeostasia bucal. Sua produção normal se faz necessária para a manutenção da saúde bucal.

Assim, o baixo fluxo de saliva pode ser detectado e acompanhado, sendo possíveis algumas relações como um aumento na taxa da cárie, disfagia, candidíase, entre outras. A saliva artificial e os sialogogos (estimuladores do fluxo salivar) aliviam os sintomas da xerostomia, mas devem ser usados com cautela. O cirurgião dentista deve avaliar a produção de saliva de seus pacientes, pesquisando na anamnese as possíveis causas de diminuição do fluxo ou de sensação de ardência bucal<sup>4,19</sup>.

Cerca de 0,3ml de saliva são produzidos em repouso e de 2 a 3ml na estimulação. Se essa produção for de 0,1 a 0,2 por min é anormal, assim como 0,5 a 0,7ml na estimulada<sup>4,14</sup>.

Assim, objetivou-se comparar a percepção e diagnóstico da halitose a partir de quatro procedimentos: identificar a auto-percepção do grau de halitose e a avaliação do “juiz do odor”; verificar a intensidade de compostos sulfurados voláteis pelo Breath Alert® antes e

quantidade de fluxo salivar não estimulado e estimulado com auxílio de hiperbolóide.

## METODOLOGIA

A metodologia adotada utilizou uma abordagem indutiva, com procedimentos comparativos e laboratoriais e técnicas de documentação direta<sup>20</sup>.

A amostra constituiu-se de 40 indivíduos estudantes universitários voluntários. Foi critério de inclusão a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e ser do gênero masculino<sup>21</sup>. Como critérios de exclusão definiram-se o uso de antibióticos e anti-sépticos bucais, ser portador de doença periodontal, de próteses, aparelhos ortodônticos e diabetes, pois a mesma proporciona halitose por compostos cetônicos e não sulfurados como os detectados pelo Breath Alert®<sup>22</sup>.

Previamente aos exames os participantes receberam orientações em relação à coleta de dados: evitar a 24 horas da consulta, comida muito condimentada; evitar, 3 horas antes da consulta, escovar os dentes, usar fio dental, usar enxaguatório bucal, usar pastilhas ou chiclete, bebidas alcoólicas, fumar e, no momento da consulta, não estar usando perfumes ou outras substâncias aromatizantes. Os examinadores também seguiram essas orientações para que não houvesse qualquer interferência.

Cada participante foi questionado quanto à auto-percepção do hálito, antes do início da coleta de dados, por meio da escala organoléptica de zero a cinco, para que fosse circulado o valor correspondente ao hálito no momento da consulta, sendo “zero” a ausência de odor; “um” odor presente porém não facilmente reconhecido; “dois” excede um ponto a mais da primeira percepção; “três” o mau cheiro é identificado deficientemente; “quatro” o mau hálito é identificado, porém tolerante e “cinco” mau cheiro forte<sup>24</sup>.

Para verificar a reprodutibilidade do aparelho Breath Alert® (HC201E, Tanita Corp., Tóquio, Japão) foram aferidos os níveis de hálito dos participantes em 3 vezes consecutivas e com um minuto de intervalo entre elas. Fez-se a margem de diferença entre as medições.

Após verificação da reprodutibilidade deu-se a coleta dos valores de halimetria, com o intuito de quantificar os valores do hálito. Cada paciente ficou sentado sem falar por 1 minuto, com a boca fechada. De acordo com as orientações de uso do aparelho Breath Alert®, o examinador aproximou o aparelho do participante encostando o polegar no queixo de modo a deixar o sensor a uma distância de aproximadamente 1 cm da boca.

partir da concentração de compostos sulfurados voláteis presentes no hálito.

Para comparar a diferença entre as aferições do hálito com o auxílio do aparelho Breath Alert® antes e depois da remoção da saburra lingual, retirou-se o excesso de umidade da língua com gaze e, com o auxílio do limpador lingual foi removida a saburra, a qual foi depositada em papel de filtro para ser usada na realização do teste BANA. Após a retirada da saburra, aguardou-se mais um minuto com o paciente de boca fechada, sendo aferido novamente com o Breath Alert® o nível do hálito.

O teste BANA foi realizado por sorteio em metade (n=20) da amostra. No intuito de pesquisar a relação entre a presença de microorganismos BANA positivos e os valores de halimetria, uma pequena parte do material colhido na remoção da saburra lingual foi transferida para a fita do teste BANA com o auxílio de um escavador. Uma gota de água destilada foi derramada sobre o local do

reagente entrando em contato com o material orgânico, permanecendo assim por um dia inteiro. Conforme indicado pelo fabricante, o resultado foi classificado em: (0) negativo, (1) fracamente positivo e (2) positivo, de acordo com a coloração obtida.

Para investigar a relação entre o fluxo salivar (sialometria) e a aferição do hálito pelo monitor portátil de sulfetos Breath Alert®, cada participante permaneceu por 5 minutos em repouso, de olhos abertos, sem estimular a salivação e deixando verter toda a saliva em recipiente milimetrado. Em seguida, recebeu uma borracha de silicone hiperbolóide, a fim de que fosse estimulada a salivação através da mastigação por 5 minutos, vertendo novamente a saliva em outro tubo milimetrado.

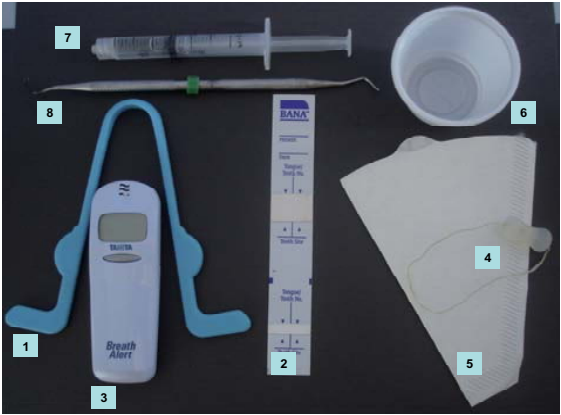
Os dados foram apresentados descritivamente por meio de tabelas e comparados estatisticamente pelos testes: Correlação de Pearson, Exato de Fisher, Qui-quadrado utilizando-se o p-valor<0,05.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Inicialmente, os participantes foram convidados a classificar seu hálito daquele momento por meio da escala organoléptica, de 0 a 5, na qual 0 é o melhor hálito e 5 o pior hálito (23). Na Figura 1, é apresentada a mesa preparada para a realização dos testes.

Simultaneamente, foi também preenchida a escala pelo “juiz do odor”, ou seja, a própria pesquisadora classificou em número a intensidade do odor sentido.

Utilizou-se as mensurações do medidor Breath Alert® como padrão para a realização dos testes. O aparelho foi calibrado antes do uso repetindo-se as medições feitas em um mesmo indivíduo 5 vezes consecutivas. O resultados das medições da auto-percepção, juiz do odor e Breath Alert® se encontram na Tabela 1.



**Figura 1:** Mesa preparada para realização dos testes. 1) Limpador de língua; 2) Teste BANA; 3) Breath Alert®; 4) Sialogogo (hiperbolóide); 5) Papel de filtro; 6) Recipiente para coleta se saliva; 7) Seringa para medição da saliva; 8) Colher de dentina.

**Tabela 1.** Distribuição da amostra a partir dos valores atribuídos segundo os critérios do juiz do odor, da auto-percepção e medição de CVS.

| Níveis | Avaliação do Juiz do Odor |       | Auto-Percepção |       | Medição CVS |       |
|--------|---------------------------|-------|----------------|-------|-------------|-------|
|        | Frequência                |       | Frequência     |       | Frequência  |       |
|        | n                         | %     | n              | %     | n           | %     |
| 0      | 0                         | 0,0   | 1              | 2,5   |             |       |
| 1      | 14                        | 35,0  | 18             | 45,0  | 9           | 22,5  |
| 2      | 18                        | 45,0  | 16             | 40,0  | 15          | 37,5  |
| 3      | 8                         | 20,0  | 5              | 12,5  | 12          | 30,0  |
| 4      | 0                         | 0,0   | 0              | 0,0   | 4           | 10,0  |
| 5      | 0                         | 0,0   | 0              | 0,0   |             |       |
|        | 40                        | 100,0 | 40             | 100,0 | 40          | 100,0 |

Nota-se que os níveis mais altos (níveis 4 e 5) não foram usados nem pela auto-percepção nem pela avaliação organoléptica, o que se justifica, pelo fato de serem indivíduos sem queixa principal de halitose e não possuírem problemas locais (periodontites) nem sistêmicos (diabetes) que foram critérios de exclusão para a amostra<sup>10,12</sup>.

Dados epidemiológicos sobre halitose são raros. Num estudo feito na Suíça com 626 pessoas do gênero masculino foi possível observar uma tendência na pontuação da escala organoléptica para valores mais baixos, uma vez que apenas 8 indivíduos foram qualificados no nível mais alto da escala utilizada<sup>24</sup>. O presente estudo apresentou resultados semelhantes em sua proporção.

Os dados da auto-percepção e da avaliação organoléptica não tiveram correlação estatística significativa, sugerindo uma possível fadiga olfatória por parte dos participantes, visto que classificaram seu próprio hálito em níveis mais baixos do que o avaliador. Outros estudos confirmam nossos achados, como o realizado numa clínica de periodontia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul com 26 pacientes que foram submetidos à medição índices periodontais, nível de CVS, avaliação organoléptica e qualificação do hálito pela auto-percepção. Todas as formas de diagnóstico realizadas tiveram alto grau de correlação com a medição organoléptica. Entretanto a auto-percepção e a medição dos níveis de hálito pelo monitor portátil obteve um pequeno coeficiente de correlação, ressaltando a importância de se realizar medições organolépticas para a análise do hálito<sup>25</sup>.

Contudo, ressalta-se a complexidade do processo de perceber odores. O cheiro vem sendo descrito com similaridade ao gosto, sendo considerado como “gosto à distância”, uma relação que se faz por serem duas formas percepções químicas. Sendo um medida subjetiva, porém importante nos estudos do hálito, uma vez que reporta à condição dos encontros sociais e do contato clínico.

Para a análise estatística, foram considerados dois grupos: um formado pelos dois níveis mais baixos e o outro pelos dois níveis mais altos de medição de CVS<sup>2,5</sup>.

Os participantes obedeceram a condição de estar pelo menos 3 horas, sem escovar os dentes nem a língua, fator pelo qual que propicia a formação normal de saburra na língua a medida que o tempo pós limpeza passa. Nessas condições, conforme demonstrado na Tabela 4, a maioria (60%) não possuía níveis de compostos sulfurados voláteis altos suficientes para enquadrarmos como halitose naquele momento.

mostrando que a auto-percepção é um procedimento falho para diagnóstico. Já a comparação entre os níveis de halimetria e a avaliação do juiz do odor conseguiu ser significativa no teste de Correlação de Pearson, mostrando que, apesar de subjetiva, a avaliação organoléptica de “juiz do odor” único, é um instrumento importante no diagnóstico clínico da halitose. Dessa forma, ressalta-se a importância do cirurgião-dentista como detector dessa sintomatologia que nem sempre é percebida pelo portador.

Um estudo feito em uma clínica de halitose com pacientes sem problemas periodontais traz uma comparação entre a avaliação organoléptica, medição de CVS e cromatografia gasosa. Seus resultados mostram uma correlação positiva entre os métodos testados e ressalta a avaliação organoléptica como instrumento eficaz para a medição da halitose no campo clínico<sup>26</sup>.

Após as medidas iniciais de compostos sulfurados voláteis e realizada a remoção da saburra lingual com o auxílio do limpador de língua, foram realizadas novas aferições. A Tabela 2 mostra uma redução da quantidade de indivíduos que se enquadravam nos níveis 3 e 4 e um aumento nos níveis mais baixos 1 e 2.

**Tabela 2. Distribuição da amostra a partir dos valores medidos pelo Breath Alert® antes e após a retirada da saburra.**

| Níveis | Saburra antes da Raspagem |       | Saburra após raspagem |       |
|--------|---------------------------|-------|-----------------------|-------|
|        | Frequência                |       | Frequência            |       |
|        | n                         | %     | n                     | %     |
| 1      | 9                         | 22,5  | 22                    | 50,0  |
| 2      | 15                        | 37,5  | 16                    | 40,0  |
| 3      | 12                        | 30,0  | 2                     | 5,0   |
| 4      | 4                         | 10,0  | 0                     | 0,0   |
|        | 40                        | 100,0 | 40                    | 100,0 |

Teste de correlação de Pearson; p-valor <0,01

Esses resultados remetem à causa lingual como causa muito provável para a condição de halitose desses indivíduos que baixaram seus níveis de compostos sulfurados voláteis emitidos. A língua saburrosa é tida como a maior causa bucal de halitose, pois ela é o foco de putrefação e decomposição dos restos alimentares pelos microorganismos que liberam compostos sulfurosos voláteis, principalmente em sua parte posterior e dorsal<sup>1,14,15</sup>.

Pesquisas mostram resultados satisfatórios dos métodos mecânicos de limpeza da língua, dando como destaque os raspadores linguais, utilizados na presente pesquisa, como resultado mais satisfatório para a limpeza da mesma<sup>2</sup>.



da cureta de dentina para a fita do teste BANA. O teste classifica seus resultados em: positivo (+), fracamente positivo (+-) e negativo. Após reagir por 24h com água destilada, o resultado negativo apresenta-se sem mudar a cor original do teste, já os demais resultados apresentam coloração azul. Consideramos os resultados positivo e fracamente positivo como presença de bactérias BANA positivas e para efeito de cálculos estatísticos formaram um só grupo. A Tabela 3 mostra os valores medidos pelo Breath Alert® e o resultado do teste BANA.

**Tabela 3. Distribuição da amostra a partir dos valores medidos pelo Breath Alert® e o resultado do teste BANA.**

| Níveis | Valores pelo Breath Alert® |       | Teste BANA® |       |
|--------|----------------------------|-------|-------------|-------|
|        | Frequência                 |       | Frequência  |       |
|        | n                          | %     | n           | %     |
| 1      | 9                          | 22,5  | Negativo    | 55,0  |
| 2      | 15                         | 37,5  |             |       |
| 3      | 12                         | 30,0  | Positivo    | 45,0  |
| 4      | 4                          | 10,0  |             |       |
|        | 40                         | 100,0 |             | 100,0 |

Teste de Exato de Fisher;  $p < 0,01$

Apesar da amostra deste estudo não ser composta por indivíduos com queixa de halitose, aqueles que apresentaram os níveis de halitose mais altos foram, em sua maioria, os que apresentaram a presença

das bactérias BANA positivas. Essa comparação entre halimetria inicial e teste BANA foi significativa ao nível de 1% no teste exato de Fisher. Estudos sugerem o teste BANA como auxiliar no diagnóstico da halitose, uma vez que obteve correlações significativas com a medição organoléptica<sup>27</sup>.

Quando há impactação alimentar há a produção do mau cheiro. Isso pode ocorrer em vários lugares na boca como: áreas subgengivais, restaurações defeituosas, dorso da língua. Em indivíduos com boa higiene oral, os sítios de maiores fontes de mau hálito são os tecidos periodontais saudáveis e a parte mais posterior da língua<sup>14</sup>.

A quantidade de saliva e do oxigênio presente nela influenciam na proliferação de bactérias anaeróbias. Nota-se quando, matinalmente, apresentamos um odor mais forte. Esse tipo de halitose fisiológica é propiciado pela vasta proliferação de bactérias e o baixo fluxo salivar sem renovação. Aproximadamente, é produzido, em repouso, 0,3ml/min de saliva e em estimulação entre 2 e 3 ml/min. Uma taxa de saliva em repouso menor que essa é anormal, bem como a estimulada entre 0,5 e 0,7 ml/min<sup>4</sup>.

Dessa forma, o fluxo salivar dos participantes também foi avaliado. Na Tabela 4 são apresentados os valores medidos pelo Breath Alert® e a Sialometria em repouso e estimulada.

**Tabela 4. Distribuição da amostra a partir dos valores medidos pelo Breath Alert® e a Sialometria em repouso e estimulada.**

| Níveis | Valores pelo Breath Alert® |       | Sialometria não-Estimulada |       | Sialometria Estimulada |       |
|--------|----------------------------|-------|----------------------------|-------|------------------------|-------|
|        | Frequência                 |       | Frequência                 |       | Frequência             |       |
|        | n                          | %     | n                          | %     | n                      | %     |
| 1      | 9                          | 22,5  | Normal                     | 62,5  | Normal                 | 90,0  |
| 2      | 15                         | 37,5  | 25                         |       | 36                     |       |
| 3      | 12                         | 30,0  | Baixo                      | 37,5  | Baixo                  | 10,0  |
| 4      | 4                          | 10,0  | 15                         |       | 4                      |       |
|        | 40                         | 100,0 | 40                         | 100,0 | 40                     | 100,0 |

Teste Qui-quadrado; p-valor  $< 0,01$

Teste Qui-quadrado; p-valor  $< 0,01$

Realizando-se o teste do Qui-quadrado vê-se que há associação entre a saliva produzida em repouso e os níveis de halimetria inicial ( $\alpha = 0,01$ ), mostrando a influência da produção de saliva fisiológica e os níveis de compostos sulfurados voláteis. Os dados do fluxo de saliva estimulado não tiveram significância estatística quando correlacionados aos valores de halimetria.

A quantidade de saliva bucal está ligado ao pH bucal. Essa mudança de pH faz com que enzimas sejam quebradas, deixando a própria saliva com cheiro. A estagnação dessa saliva faz com que se acumule mais

aumento da flora bacteriana bucal. Substâncias voláteis são mais exaladas quando a solução que as contém se evapora, portanto em cavidades bucais com menos saliva, o odor dos compostos sulfurados voláteis é mais presente<sup>14</sup>.

## CONCLUSÕES

1. A auto-percepção é um procedimento falho para o diagnóstico;

3. A saburra lingual relaciona-se com a formação dos compostos sulfurados voláteis;
4. A presença de bactérias BANA® positivas está associada a altos níveis de halimetria;
5. A quantidade de produção de saliva fisiológica em repouso pode ser associada a níveis de compostos sulfurados voláteis.

## REFERÊNCIAS

1. Kolbe AC, Britto PK. Halitose: principais origens, incidência e efeitos colaterais na geriatria. *Rev Int Estomatol* 2004; 1(1):40-4.
2. Cerri A, Ribeiro da Silva CEXS. Avaliação dos métodos mecânicos no controle da halitose relacionada à língua saburrosa. *J Bras Clin Odontol Int* 2002; 6(34):312-6.
3. Eli I, Baht R, Koriati H, Rosenberg M. Self-perception of breath odor. *J Am Dent Assoc* 2001; 132(5):621-6.
4. Sreebny, LM. Recognition and treatment of salivary induced conditions. *Int Dent J* 1989; 39(3):197-204.
5. Tárzia O. Halitose: um desafio que tem cura. Rio de Janeiro: EPUB, 2003.
6. Cartaxo RO, Padilha WWN. Métodos e técnicas de diagnóstico da halitose. X Mostra de Iniciação Científica em Odontologia; João Pessoa, 2007.
7. Bosy A. Oral malodor: philosophical and practical aspects. *J Can Dent Assoc* 1997; 63(3):196-201.
8. Pedrazzi V, Sato S, de Mattos Mda G, Lara EH, Panzeri H. Tongue-cleaning methods: a comparative clinical trial employing a toothbrush and a tongue scraper. *J Periodontol* 2004; 75(7):1009-12.
9. Albuquerque JAP, Santos AA, Gonçalves SRJ, Bomfim AMA, Calado AA, Santos JA. A importância do cirurgião-dentista na prevenção, diagnóstico e tratamento da halitose. *Odontol Clín Cientif* 2004; 3(3):169-172.
10. Rosenberg M, Kozlovsky A, Gelernter I, Cherniak O, Gabbay J, Baht R, Eli I. Self-estimation of oral malodor. *J Dent Res* 1995; 74(9):1577-82.
11. Yaegaki K, Coil, J M. Examination, classification, and treatment of halitosis. *J Can Dent Assoc* 2000; 66:257-61.
12. Greenman J, Duffield J, Spencer P, Rosenberg M, Corry D, Saad S, Lenton P, Majerus G, Nachnani S, El-Maaytah M. Study on the organoleptic intensity scale for measuring oral malodor. *J Dent Res* 2004; 83(1):81-5.
13. Navas EAFA, Inocência AC, Jorge AOC, Koga-Ito CY. Avaliação da utilização de limpador de língua na redução dos níveis de leveduras na cavidade bucal. *Rev Odontol UNESP* 2009; 38(2):99-103.
14. Amado FM. Avaliação dos parâmetros de halitose bucal e nasal em paciente com e sem fissura de lábio e/ou palato. [Dissertação de Mestrado]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, 2003.
15. Christensen GJ. Why clean your tongue? *J Am Dent Assoc* 1998; 29(11):1605-7.
16. Greim NJ. Aspectos clínicos da halitose. In: Tommasi AF. *Diagnóstico em patologia bucal*. 2. ed. São Paulo: Pancast, 1989. p.28-32.
17. Danser MM, Gómez SM, Van der Weijden GA. Tongue coating and tongue brushing: a literature review. *Int J Dent Hyg* 2003; 1(3):151-8.
18. Korn GP, Rupp DB, Quedas A, Russoloti Filho L. Correlação pacientes com Síndrome de Sjögren. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2002; 68(5):624-8.
19. Tonzetich J. Production and origin of oral malodor: a review of mechanisms and methods of analysis. *J Periodontol* 1977; 48(1):13-20.
20. Lakatos EM, Marconi M. Fundamentos de metodologia científica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
21. Queiroz CS. Análise da halitose no ciclo menstrual. *Anais... Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica (SBPqO)*. Águas de São Pedro, 1999.
22. Uliana RMB, Briques W. Halitose conceitos básicos sobre, diagnóstico, microbiologia, causas, tratamento. 15º Conclave Odontológico Internacional de Campinas. Campinas, 2003.
23. Miyazaki H, Arai M, Okamura K, Kawaguchi Y, Toyofuku A, Hoshi K, Yaegaki K. Tentative classification of halitosis and its treatment needs. *Niigata Dent J* 1999; 32:7-11.
24. 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.
25. Silveira EMV, Gomes SC, Rosing CK, Oppermann RV. Estudo das correlações entre diferentes recursos diagnósticos do hálito em pacientes portadores de periodontite crônica sob tratamento da gengivite. *Rev Period* 2006; 16(2):83-8.
26. Kim DJ, Lee JY, Kho HS, Chung JW, Park HK, Kim YK. A new organoleptic testing method for evaluating halitosis. *J Periodontol* 2009; 80(1):93-7.
27. Kozlovsky A, Gordon D, Gelernter I, Loesche WJ, Rosenberg M. Correlation between the BANA test and oral malodor parameters. *J Dent Res* 1994; 73:1036-42.

Recebido/Received: 22/07/09  
 Revisado/Reviewed: 12/10/09  
 Aprovado/Approved: 24/11/09

### Correspondência:

Renata de Oliveira Cartaxo  
 Rua Débora da Silva Braga, 375 - Apto. 201  
 João Pessoa/PB  
 Telefone: (83) 3245 6903  
 E-mail: renacartaxo@gmail.com