

**UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO**

**GABRIELA CASTILHO DE BIASI**

**COMPARAÇÃO DE DIFERENTES TÉCNICAS DE  
HIGIENE LINGUAL UTILIZANDO PARÂMETROS  
MICROBIOLÓGICOS E RECURSOS DIAGNÓSTICOS  
DO HÁLITO**

BAURU  
2018

**GABRIELA CASTILHO DE BIASI**

**COMPARAÇÃO DE DIFERENTES TÉCNICAS DE  
HIGIENE LINGUAL UTILIZANDO PARÂMETROS  
MICROBIOLÓGICOS E RECURSOS DIAGNÓSTICOS  
DO HÁLITO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Centro de Ciências da  
Saúde da Universidade do Sagrado  
Coração, como parte dos requisitos para  
obtenção do título de bacharel em  
Odontologia, sob orientação do Profa.  
Dra. Elcia Maria Varize Silveira

BAURU  
2018

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

<p>B579c</p> <p>Biasi, Gabriela Castilho de</p> <p>Comparação de diferentes técnicas de higiene lingual utilizando parâmetros microbiológicos e recursos diagnósticos do hálito / Gabriela Castilho de Biasi. -- 2018. 48f. : il.</p> <p>Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Elcia Maria Varize Silveira. Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Esp. Marisol Corvino N. Martins.</p> <p>Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade do Sagrado Coração - Bauru - SP</p> <p>1. Higiene Bucal. 2. Língua. 3. Halitose. 4. Microbiologia. I. Silveira, Elcia Maria Varize. II. Martins, Marisol Corvino Nogueira. III. Título.</p>
---

**GABRIELA CASTILHO DE BIASI**

**COMPARAÇÃO DE DIFERENTES TÉCNICAS DE HIGIENE LINGUAL  
UTILIZANDO PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS E RECURSOS  
DIAGNÓSTICOS DO HÁLITO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências de Saúde da Universidade do Sagrado Coração, como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Odontologia, sob orientação da Profa. Dra. Elcia Maria Varize Silveira

Bauru, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de ano.

Banca examinadora:

---

Profa. Dra. Elcia Maria Varize Silveira  
Universidade do Sagrado Coração

---

Profa. Dra. Mirella Lindoso Gomes Campos  
Universidade do Sagrado Coração

---

Prof. Dr. Guilherme Moreira  
Universidade do Sagrado Coração

Dedico este projeto em primeiro lugar, a Deus, pela força e coragem durante essa longa caminhada. Aos meus pais, irmão e noivo, agradeço a oportunidade e todo carinho e apoio, não medindo esforços para que chegasse até esta etapa da minha vida. Toda presença significou segurança e certeza de que eu não estava sozinha nessa caminhada. A minha co-orientadora Marisol por toda ajuda e paciência. A minha orientadora Elcia por todos os ensinamentos, não medindo esforços para me ajudar no que fosse preciso, fica registrado aqui a minha eterna gratidão.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos os professores por me proporcionarem o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação de afetividade e caráter na formação profissional, por se dedicarem tanto a mim, e por terem me feito aprender tanto. A palavra mestre, nunca fará justiça aos professores dedicados, terão os meus eternos agradecimentos.

## RESUMO

O mau hálito é considerado uma das maiores causas de visita ao dentista, somente superado pela cárie e doença periodontal. Na grande maioria dos casos, a halitose tem etiologia intra-bucal, pois possui inúmeros microambientes capazes de abrigar e favorecer a proliferação bacteriana facilitando assim suas atividades proteolíticas e putrefativas. Devido a sua extensa área irregular, com presença de papilas e muitas vezes podendo apresentar fissuras, o dorso da língua é considerado uma das fontes primárias do mau hálito, devido à retenção de grandes quantidades de substratos, o que o torna um excelente sítio para o crescimento de microrganismos, quando comparada com outras áreas de menor tamanho presentes na boca. A remoção da saburra lingual é geralmente realizada através de procedimentos mecânicos, sendo considerados eficientes na diminuição da halitose. Assim sendo, objetivo deste estudo é comparar uma nova técnica de higiene lingual 'Técnica do X' com a convencional 'Técnica de Varredura' e seus efeitos em relação ao hálito e à quantidade de microrganismos presentes na língua, de acordo com diferentes recursos diagnósticos do hálito. Inicialmente, o hálito de cada voluntário foi classificado por meio de medições organolépticas (ORL) e em seguida coletadas amostras de saburra proveniente do dorso lingual. Os voluntários receberam instrução quanto à técnica de escovação da língua 'Técnica do X' (grupo X-6R), 'Técnica de Varredura' (grupo V) e um último grupo não recebeu nenhuma orientação, sendo considerado o 'Grupo Controle' (grupo C). Após 15 dias consecutivos de limpeza mecânica sistematizada do dorso lingual (duas vezes ao dia), nova análise do hálito e coleta de saburra foram realizadas para comparação dos dados relacionados aos efeitos da técnica em relação ao hálito e quantidade de microrganismos. Em relação a análise dos dados microbiológicos, os três grupos (Controle, Varredura e X) durante o período final (T1) não apresentaram valores com diferenças estatisticamente significantes entre si. Porém na avaliação da distribuição de frequência dos escores organolépticos, os resultados demonstraram que tanto a técnica de Varredura quanto a Técnica do X têm efeito significativo na redução dos níveis de halitose quando comparadas ao grupo Controle, mostrando que a limpeza mecânica da língua aumenta a ocorrência dos escores associados a baixas concentrações de odores bucais. Assim, Técnica do X é considerada promissora por

ser uma técnica simples e rápida e poderá contribuir para melhorar a qualidade de higiene oral e redução dos níveis de halitose da população.

**Palavras-chave:** Higiene Bucal. Língua. Halitose. Microbiologia



## ABSTRACT

Halitosis is considered one of the biggest causes of visit to the dentist, only overcome by caries and periodontal disease. In the vast majority of cases, halitosis has intrabuccal etiology, since it has numerous microenvironments capable of sheltering and favoring bacterial proliferation thus facilitating its activities proteolytic and putrefativas. Due to its extensive irregular area, with presence of papillae and often being able to present fissures, the back of the tongue is considered one of the primary sources of bad breath, due to the retention of large amounts of substrates, which makes it an excellent site for the growth of micro-organisms when compared to other smaller-sized areas present in the mouth. The removal of the lingual tongue is usually performed through mechanical procedures, being considered effective in reducing halitosis. Therefore, the objective of this study is to compare a new lingual hygiene technique 'X' technique with the conventional 'scanning technique' and its effects on breath and the amount of micro-organisms present in the language, according to different resources breath diagnostics. Initially, the breath of each volunteer was classified by organoleptic measurements (DSB) and then collected samples of the tongue from the lingual back. The volunteers received instruction regarding the brushing technique of the 'X' Technique (group X-6R), 'Scanning technique' (group V) and one last group received no guidance, being considered the 'control group' (group C). After 15 consecutive days of systematized mechanical cleansing of the lingual back (twice a day), new analysis of the breath and collection of the mouth-off performed for comparison of the data related to the effects of the technique in relation to the breath and quantity of Microorganisms. Regarding the analysis of microbiological data, the three groups (control, scan and X) during the final period (T1) did not present values with statistically significant differences between them. However, in evaluating the frequency distribution of organoleptic scores, the results demonstrated that both the scanning technique and the X technique have a significant effect on reducing the levels of halitosis when compared to the control group, Showing that the mechanical cleaning of the tongue increases the occurrence of the scores associated with low concentrations of oral odors. Thus, the technique of X is considered promising because it is a simple and fast technique and can contribute to improve the quality of oral hygiene and reduction of the levels of halitosis of the population.

**Keywords:** Oral hygiene. Language. Halitosis. Microbiology

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cronograma de Execução: Tabela de Grupos de Voluntários de acordo com a técnica adotada e tempo de coleta.....	11
Tabela 2 - Classificação Segundo Teste de Wilcoxon – Grupo Controle .....	20
Tabela 3 - Classificação Segundo Teste de Wilcoxon – Grupo Varredura.....	20
Tabela 4 - Classificação Segundo Teste de Normalidade de Shapiro-Wilk – Grupo X .....	20
Tabela 5 - Análise de Variância Unidirecional de Kruskal-Wallis .....	21
Tabela 6 - Valores do Teste Organoléptico em T0 (coleta inicial) e T1 (coleta final)	21
Tabela 7 - Classificação Segundo Teste de Wilcoxon – Grupo Controle .....	23
Tabela 8 - Classificação Segundo Teste de Normalidade de Shapiro-Wilk – Grupo Varredura .....	23
Tabela 9 - Classificação Segundo Teste de Normalidade de Shapiro-Wilk - Grupo X .....	23
Tabela 10 - Análise de Variância Unidirecional de Kruskal-Wallis entre os Grupos Controle, Varredura e X no período T1 (final) .....	24

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Questionário sobre a principal causa do mau hálito .....	19
--	----

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação da Técnica de Varredura para Higiene Lingual.....	14
Figura 2 - Representação da Técnica do X para Higiene Lingual .....	15
Figura 3 - Fase Laboratorial: Análise Microbiológica.....	17

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>16</b>
2.1	IDENTIFICAÇÃO DO VOLUNTÁRIO.....	11
2.2	VARIÁVEIS DE DESFECHO RELACIONADA AO HÁLITO.....	11
2.3	QUESTINÁRIO SOBRE POSSÍVEIS CAUSAS DO MAU HÁLITO .....	12
2.4	AGENDA DE ESCOVAÇÃO DIÁRIA.....	13
2.5	TÉCNICAS DE HIGIENE LINGUAL .....	13
2.6	COLETA DE AMOSTRAS .....	15
2.7	PROCESSAMENTO MICROBIOLÓGICO.....	15
2.8	ANÁLISE MICROBIOLÓGICA.....	16
2.9	ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	17
<b>3</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>19</b>
3.1	ANÁLISE GRÁFICA DO QUESTIONÁRIO.....	19
3.2	ANÁLISE DAS MEDIÇÕES ORGANOLÉPTICAS (ORL):.....	19
3.3	ANÁLISE DAS AMOSTRAS MICROBIOLÓGICAS .....	22
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>28</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>29</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>35</b>
	<b>APÊNDICE I - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO .....</b>	<b>35</b>
	<b>APÊNDICE II – FICHA DE CADASTRO DO PACIENTE .....</b>	<b>36</b>
	<b>APÊNDICE III – AGENDA DE ESMALTAÇÃO DIÁRIA.....</b>	<b>37</b>
	<b>APÊNDICE IV – FOLHETO EXPLICITIVO SOBRE TÉCNICAS DE HIGIENE LINGUAL.....</b>	<b>38</b>
	<b>APÊNDICE V – ANÁLISE ESTATÍSTICA.....</b>	<b>39</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>46</b>
	<b>ANEXO I.....</b>	<b>46</b>

## 1 INTRODUÇÃO E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O termo halitose é derivado do latim e apresenta como significado *hálitos* e *osis*, onde *hálitos* significa ar expirado e *osis* uma alteração patológica. O termo possui sinônimos, sendo eles, mau hálito, fotor ex ore, fotor oris e hálito desagradável decorrente de causas locais que ocorrem na cavidade nasal e orofaríngea (STORR, 2016; TONZETICH, 1977; WAGGERSHAUSER).

No entanto, na maioria dos casos, o mau hálito tem etiologia intrabucal (DELANGHE et al., 1999; SEEMANN et al., 2014; TONZETICH, 1977), baseada no metabolismo microbiano do dorso da língua, doença periodontal (BOSY et al., 1994; MASSLER et al., 1951; TONZETICH, 1977), acúmulo alimentar (TONZETICH, 1977), baixo fluxo salivar, restaurações irregulares, abscessos, prótese total, feridas na boca, infecções na cavidade oral (como exemplo a candidíase) e no espaço da nasofaringe (como sinusite, amigdalite e faringite), ingestão de álcool e nicotina (STORR, 2016; WAGGERSHAUSER).

Além do mais, existe a halitose fisiológica (conhecida como halitose matinal), sendo causada pelo acúmulo de saliva, decomposição de partículas de alimentos e pela aglomeração de bactérias no dorso da língua (KAPOOR et al., 2016). Na halitose, a doença cárie não é classificada como um fator etiológico, a menos que essa lesão seja grande o suficiente para a retenção de alimentos (ROSENBERG, 1996).

Dessa maneira, a boca possui numerosos microambientes que abrigam bactérias e produzem um hálito desagradável (KLOKKEVOLD, 1997; SLOT et al., 2015). Alguns pesquisadores consideram o dorso da língua a principal fonte de mau hálito, tanto para pacientes saudáveis, como os portadores de doença periodontal (BOSY et al., 1994; DE BOEVER; LOESCHE, 1995; LEE et al., 2003; YAEGAKI; SANADA, 1992). Como a periodontite está relacionada com halitose, há evidências de que pessoas também podem apresentar níveis significativos de mau hálito mesmo sendo periodontalmente saudáveis.

Uma grande área da língua, por apresentar irregular superfície, possuir fissuras, além da estrutura papilar com capacidade de acumular quantidades consideráveis de substratos (leucócitos mortos, células epiteliais descamadas), manifesta-se um excelente meio para a proliferação de microrganismos (ALLAKER

et al., 2008; DE BOEVER; LOESCHE, 1995) acumulados principalmente no terço posterior da superfície lingual principalmente.

A morfologia do dorso da língua pode apresentar irregularidades adicionais, sendo as mesmas passíveis de serem colonizadas por grandes quantidades de bactérias. A presença de profundas fissuras pode levar a duas vezes a contagem total de bactérias e um aumento de mau hálito quando comparadas a pacientes com dorso da língua saudável. As fissuras criam um ambiente com maior desenvolvimento de microbiotas anaeróbicas, onde o nível de oxigênio é baixo (DE BOEVER; LOESCHE, 1995; MANTILLA, 2001; QUIRYNEM, 1998).

Para análise do hálito em pesquisas científicas, alguns métodos de medição são necessários. Relacionados à investigação do hálito, alguns estudos tiveram suas medidas baseadas em cultura de biofilme dental, análise subjetiva da auto avaliação do hálito, escala organoléptica (BOLDEN; EMSLIE; MASSLER, 1951), medidas quantitativas de CSV como crio-osmoscópico (BRENING; FOSDICK; SULSER, 1939), halimeter, escala visual analógica, espectrometria em massa, cromatografia gasosa.

Com parâmetros organolépticos é possível classificar o hálito do paciente através do olfato do examinador, sendo considerado padrão-ouro para medição objetiva do hálito. O paciente deve permanecer com a boca fechada por 2 minutos e após esse tempo, respeitando uma distância aproximadamente de 10 cm entre o nariz do examinador e a boca do paciente, é realizada a classificação do hálito de acordo com uma escala de medidas que varia de 0 a 5, onde 0 significa ausência de odor e 5 significa mau hálito extremo. Esse método foi previamente relatado por ROSENBERG et al. (1991a) sobre a reprodutibilidade e a validade dos parâmetros organolépticos.

Existem compostos malcheirosos que podem contribuir para a halitose. A degradação de substratos por microrganismos como exemplo os componentes sanguíneos, nutrientes e produtos celulares localizados na saliva, placa dental, fluido gengival e língua, resultaria nos compostos sulfurados voláteis (CSV), que são o produto final proveniente desse material proteico degradado (GOLDBERG et al., 1994; RICHTER, 1964; TONZETICH, 1977).

Em virtude da morfologia lingual e seu dorso com fissuras o acúmulo de biofilme favorece a proliferação de microorganismos causadores da halitose, por aumentar a quantidade de nutrientes necessários ao seu desenvolvimento na



saburra (AMORIN et al, 2011; KLOKKEVOLD, 1998), devendo considerar toda a complexidade dos microorganismos e seu metabolismo (GROVER et al., 2015; PAQUETE, 2015). A função da bactéria na produção do mau hálito a partir da degradação de proteínas é bem estabelecida, MacNamara et al. (1972), através da produção do mau odor *in vitro*, observaram mudança de uma microbiota Gram-positiva, para anaeróbicos Gram-negativos. Assim, alguns estudos mostram que a microbiota associada à halitose é formada especialmente por bactérias Gram-negativas, proteolíticas e anaeróbicas (DE BOEVER & LOESCHE, 1995; KANG et al., 2015; MAcNAMARA et al., 1972; PRATTEN et al., 2003). Estudos são conduzidos no intuito de determinar se bactérias específicas são associadas com a halitose, associando o grau de severidade e a quantidade de microorganismos presentes (DONALDSON et al., 2005; KAZOR et al., 2003; RIGGIO et al., 2006; TAKESHITA et al., 2012; WASHIO et al., 2002; YANG et al., 2013) entretanto, até o presente, não há conclusões definidas. Diversos testes podem ser aplicados para a avaliação microbiológica (PCR em tempo real, amplificação por PCR, teste de Bana e Cultura e Antibiograma) (SANTOS et al., 2013).

Para uma melhora do hálito advindo da língua existem várias técnicas de higiene, tais como técnicas de varredura, técnica do X, limpadores/ raspadores linguais e vários tipos de agentes antimicrobianos contendo zinco, clorexidina, dentre outros.

A Técnica de varredura é mais usual, porém a técnica do X (GONÇALVES, 2017) é considerada promissora já que é uma técnica nova, simples e rápida, onde abrange toda a extensão do terço posterior da língua de forma sistemática que é o local com maior acúmulo de saburra lingual e tem sido considerada a fonte primária do mau hálito. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar através de alguns parâmetros (Teste organoléptico e Microbiológico) a eficácia de diferentes técnicas de higiene lingual (Técnica de Varredura e técnica do X) para controle do mau hálito. É possível que a maior parte dos adultos vivenciem o mau hálito, podendo então concluir o interesse gradativo dos dentistas em identificar e tratar essa desagradável desordem.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente participaram voluntariamente deste estudo 27 adultos saudáveis funcionários do DAE (Departamento de Água e Esgoto) da Cidade de Bauru, SP, que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice I). No decorrer da pesquisa 1 participante não compareceu à segunda coleta por motivos pessoais. Participaram da pesquisa 18 mulheres e 9 homens com idades entre 25 e 59 anos. Foram excluídos nesta pesquisa voluntários que realizaram qualquer método de higiene lingual (uso de escovas, dispositivos ou colutórios) por pelo menos 1 mês antes do início do estudo. Também foram excluídos fumantes, grávidas, portadores de cárie, doença periodontal ou ainda, aqueles voluntários que tenham utilizado antibiótico sistêmico durante os 3 meses anteriores a essa pesquisa. Os grupos experimentais foram compostos de 10 voluntários orientados a higienizar a língua utilizando a 'Técnica de Varredura' com 6 repetições (grupo V-6R), 9 voluntários orientados a higienizar a língua utilizando a 'Técnica do X' com 6 repetições (grupo X-6R) e 7 voluntários que não receberam qualquer orientação ou instrução sobre como proceder durante a higiene lingual, formando assim, o Grupo Controle (grupo C). Foram realizadas duas sessões de coleta de dados. Na primeira sessão o hálito de cada voluntário foi avaliado por meio de Teste Organoléptico (ORL), em seguida coletadas amostras de saburra lingual e finalmente os voluntários receberam instruções oral e por escrito sobre a técnica de higienização lingual a ser utilizada juntamente com uma escova dental Curaprox® 5460 Ultra Soft fornecida pelos pesquisadores. Decorridos 15 dias houve a segunda fase dos experimentos com uma nova análise do hálito e coleta de saburra lingual para comparação dos dados relacionados aos efeitos da limpeza da língua no hálito e na quantidade de bactérias presentes na saburra. O presente projeto foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa – CEP 1.045.212.

Os grupos de voluntários de cada técnica, o tempo experimental, análises e as atividades propostas, estão descritos no cronograma de execução (Tabela 1), e foram determinados levando em consideração resultados obtidos em estudos prévios.

Tabela 1 - Cronograma de Execução: Tabela de Grupos de Voluntários de acordo com a técnica adotada e tempo de coleta.

<b>DISTRIBUIÇÃO AMOSTRAL</b>			
<b>Grupos</b>	<b>N (nº de voluntários)</b>	<b>Coleta Inicial (T0)</b>	<b>Coleta Final (T1)</b>
Grupo Controle	07 voluntários	19/09/2017	03/10/2017
Grupo Varredura (V-6R)	10 voluntários	19/09/2017	03/10/2017
Grupo X (X-6R)	09 voluntários	19/09/2017	03/10/2017
<b>TOTAL</b>	26 voluntários		

Fonte: Elaborada pela autora.

## 2.1 IDENTIFICAÇÃO DO VOLUNTÁRIO

Todos os voluntários foram submetidos a uma triagem inicial, na qual eram questionados sobre tabagismo, uso de alguma medicação ou antibioticoterapia sistêmica nos últimos três meses, gestação e lactação. Além de passar por um exame clínico pelos examinadores para verificar a condição de saúde bucal do voluntário.

Em seguida foram orientados sobre o preenchimento do termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE I) e a ficha de identificação (APÊNDICE II), com dados como nome, idade, sexo, escolaridade. A partir do preenchimento da ficha cadastral, cada voluntário recebeu um número de identificação para cegamento dos operadores. Para a realização do cegamento do projeto, a distribuição das técnicas foi atribuída através de um sorteio realizado por um segundo operador (envelope sem devolução). Nessa mesma ficha foi anotada a técnica que deveria ser realizada por cada um dos voluntários, que posteriormente foi detalhada por um terceiro pesquisador.

## 2.2 VARIÁVEIS DE DESFECHO RELACIONADA AO HÁLITO

Anteriormente às medidas do hálito, os voluntários foram orientados a permanecer por pelo menos 2 horas sem ingerir alimentos condimentados, bebidas alcoólicas, café, goma de mascar, balas, evitando bochechar qualquer tipo de colutório, bem como escovar dentes e língua (ROSENBERG, 1996; TANAKA et al.,

2004). Medições do hálito através do teste organoléptico foram realizadas na consulta inicial (sem limpeza da língua) e após 15 dias do emprego das Técnicas de Varredura, do X e grupo Controle por um examinador treinado e calibrado.

A determinação organoléptica (ORL) classifica o hálito do voluntário por meio do olfato do examinador. O voluntário permanece com a boca fechada por 2 minutos e, respeitando uma distância de aproximadamente 10 cm entre o nariz do examinador e a boca do voluntário, o hálito foi classificado de acordo com uma escala de medidas, variando de 0 a 5, onde:

- a) 0 – Ausência de odor;
- b) 1 – Leve presença de odor;
- c) 2 – Fraco, mas claro odor detectado;
- d) 3 – Hálito moderado;
- e) 4 – Hálito forte;
- f) 5 – Mau hálito extremo.

A reprodutibilidade e validade desse método foi previamente relatada por ROSENBERG et al. (1991). Para calibração do examinador, duas medições com intervalo de vinte minutos entre as mesmas. Após 100 medições, um Kappa maior de 0,7 foi estabelecido para que o examinador possa estar apto para a avaliação dos escores organolépticos.

### 2.3 QUESTIONÁRIO SOBRE POSSÍVEIS CAUSAS DO MAU HÁLITO

Para a aquisição de dados qualitativos foi aplicado durante a consulta inicial um questionário sobre as possíveis causas do mau hálito, no qual o voluntário deveria marcar um X na alternativa que julgasse como sendo o fator primordial no surgimento da halitose. Em sua opinião, qual a principal causa do mau hálito:

- Problemas relacionados ao estômago;
- Problemas relacionados aos dentes;
- Problemas relacionados à garganta;
- Problemas relacionados à língua.

## 2.4 AGENDA DE ESCOVAÇÃO DIÁRIA

Com a finalidade de reforçar e garantir o compromisso dos voluntários em realizar as técnicas designadas por duas vezes ao dia durante os 15 dias do experimento, foi entregue a cada um deles uma Agenda de Escovação Diária (APÊNDICE III) para ser preenchida com os horários em que realizaram a higienização lingual e entregue ao pesquisadores no dia da coleta final.

## 2.5 TÉCNICAS DE HIGIENE LINGUAL

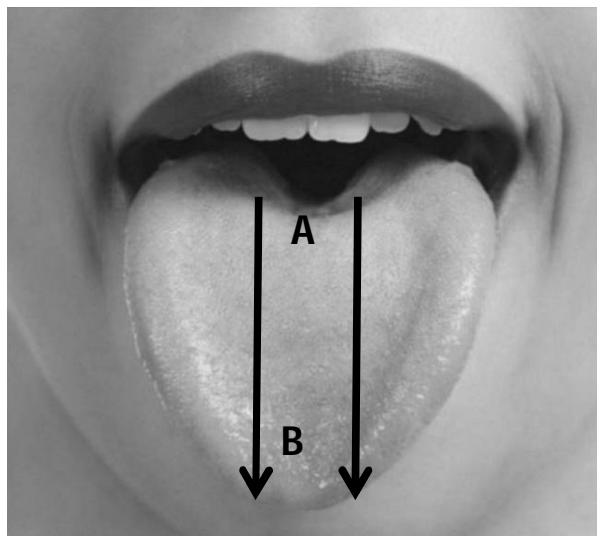
Após cada voluntário receber todas as instruções pertinentes a cada uma das técnicas, foi entregue um folheto explicativo para consultar no caso de alguma dúvida no decorrer do experimento (APÊNDICE IV).

1. Técnica de Varredura (V): é considerada a técnica clássica e consiste em colocar o dispositivo escolhido (escova ou raspador) no terço mais posterior do dorso da língua e gentilmente desliza-lo até a bordo anterior da superfície lingual. Todos os voluntários receberam uma escova de dente Curaprox® 5460 Ultra Soft, juntamente com a instrução sistematizada da Técnica de Varredura para higienização lingual (Grupo V-6R) seguindo os seguintes passos:

- a) Abrir a boca e projetar a língua para fora;
- b) 1º movimento: Posicionar a escova sem creme dental escova no terço mais posterior do dorso da língua;
- c) 2º movimento: Deslizar gentilmente o dispositivo no sentido póstero-anterior até a borda da língua.

Esse procedimento deverá ser realizado em 6 repetições 2 vezes ao dia, durante 15 dias.

Figura 1 - Representação da Técnica de Varredura para Higiene Lingual



Fonte: Autoria Própria.

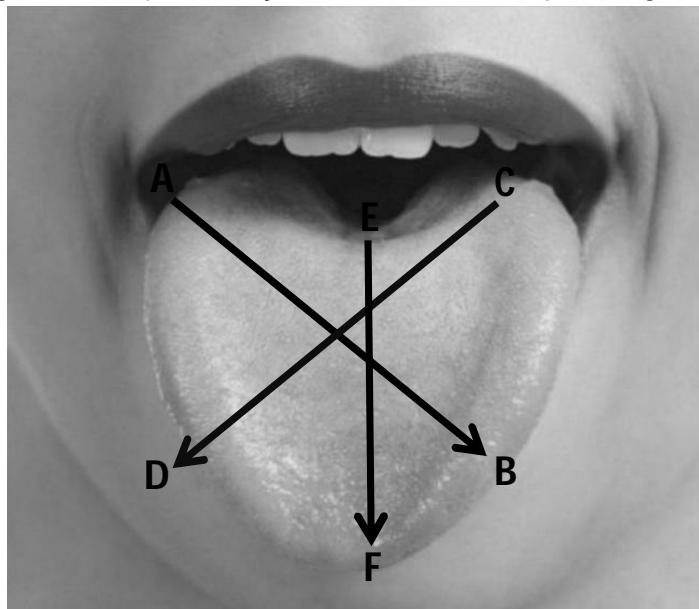
2. Técnica do X: uma nova técnica de higiene lingual desenvolvida com o objetivo de limpar sistematicamente a grande área da superfície da língua, que possui irregularidades, fissuras e conseqüentemente retém consideráveis quantidades de substratos (células epiteliais descamadas, leucócitos mortos) para o crescimento de microrganismos e assim evitar o desenvolvimento da saburra e mau hálito. A técnica é simples e não necessita de um dispositivo específico para o seu correto desfecho, sendo necessário apenas o uso correto da escova de dente. Os voluntários receberam uma escova de dente Curaprox® 5460 Ultra Soft, juntamente com a instrução sistematizada da técnica do X para higienização lingual (Grupo X-6R):

- a) Abrir a boca e projetar a língua para fora;
- b) 1º movimento: Colocar a escova de dente (sem creme dental) no terço mais posterior da língua (a frente das papilas circunvaladas) do lado direito (Figura 2-A). Deslizar as cerdas da escova para a região anterior da língua, no sentido transversal (Figura 2-B);
- c) 2º movimento: de forma similar, colocar as cerdas da escova de dente no terço mais posterior da língua (a frente das papilas circunvaladas), agora do lado esquerdo (Figura 2-C), e desliza-la para a região anterior no sentido transversal (Figura 2-D);
- d) 3º movimento: finalmente, a escova deverá ser colocada também no terço mais posterior da língua, agora na região central (Figura 2-E), e

suas cerdas deverão deslizar no sentido longitudinal até sua borda anterior (Figura 2-F);

- e) Esses 3 movimentos que fazem parte da “Técnica do X” para escovação lingual deverão ser realizados 6 repetições 2 vezes ao dia, durante 15 dias.

Figura 2 - Representação da Técnica do X para Higiene Lingual



Fonte: Autoria Própria.

Legenda: 1º movimento (A-B); 2º movimento (C-D); 3º movimento (E-F).

## 2.6 COLETA DE AMOSTRAS

As amostras de saburra do dorso da língua foram realizadas com o auxílio de uma espátula nº 24, com movimentos longitudinais iniciados na papila valada até a borda anterior da língua, durante 10 segundos (DANSER et al., 1994) tomando o cuidado de não tocar os dentes ou a mucosa adjacente, para não existir a interferência do biofilme oral. Após a coleta, a amostra foi colocada em tubos com tampa rosca de 9 mL contendo soro fisiológico esterilizado.

## 2.7 PROCESSAMENTO MICROBIOLÓGICO

Após a realização da coleta do material, as amostras foram prontamente transportadas ao Laboratório de Microbiologia da Universidade do Sagrado Coração

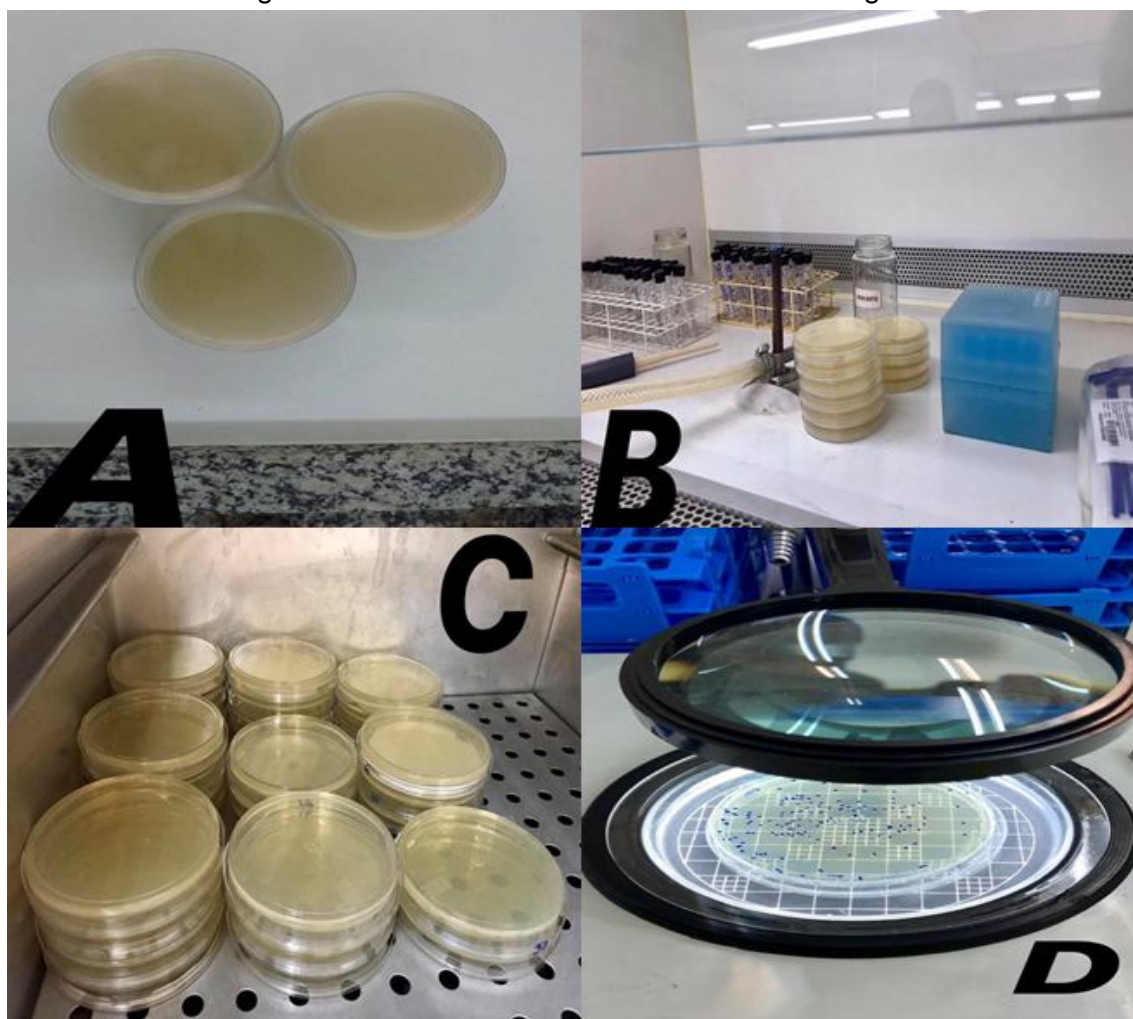
(USC), utilizando-se de solução isotônica de NaCl (Linhamax® Eurofarma, 0,9mg/ml) estéril e distribuída em volumes de 9 ml em tubos com tampa de rosca. No laboratório, as amostras foram diluídas (1:1000) no interior da câmara de fluxo para evitar contaminações externas. Para esse processo foram utilizadas ponteiros de 1 ml (Goldlab 100/1000µl) e pipeta, sendo o material diluído e ertido posteriormente em placas de Petri (90x15mm estéril) contendo o meio BHI (FlukaAnalytical®, Brain Heart InfusionBroth, 37g para cada litro de água destilada, aquecido a 121° C por 15 minutos em autoclave). Após a inoculação, todas as placas foram incubadas em atmosfera convencional (Estufa Bacteriológica Fanem® Ltda) e mantidas a 37°C por 24 horas para o crescimento das colônias bacterianas.

## 2.8 ANÁLISE MICROBIOLÓGICA

Finalizado o período de incubação, as placas foram analisadas utilizando um contador de colônia (Phoenix® CP608 Manual); cada colônia identificada foi marcada com uma caneta hidrográfica sendo consideradas como colônias independentes aquelas que apresentaram nítida separação entre si. Para maior precisão, as contagens de cada placa foram feitas por dois pesquisadores diferentes. Todo o material utilizado, desde a coleta à inoculação da placa (Figura 3), foi previamente autoclavado (Phoenix Luferco® Vertical). Para cada voluntário foram obtidos dois dados numéricos indicando a concentração de microrganismos por placa de Petri preparada (UFC/g) que, associados aos dados organolépticos foram submetidos à análise estatística



Figura 3 - Fase Laboratorial: Análise Microbiológica



Fonte: Autoria Própria.

Legenda: **A:** Placas de Petri com saburra lingual sobre o meio BHI; **B:** Materiais dentro da capela fluxo laminar para início da análise; **C:** Placas de Petri na estufa para crescimento microbiológico por 24 horas; **D:** Placa de Petri sobre o contador de colônia para realização da análise microbiológica.

## 2.9 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados provenientes das mensurações foram organizados em tabela em formato Excel (Microsoft Office Excel, Redmond, WA, Estados Unidos) e submetidos ao software SigmaPlot (SigmaPlot, San Jose, CA, EUA) versão 13.0 e analisados em relação à distribuição normal (teste Shapiro-Wilk e igualdade de variância) e, posteriormente, foi adotado o teste de t pareado (análise antes e final para cada grupo), quando houve distribuição normal e teste de Wilcoxon, quando não houve distribuição normal. Para o tempo final, executou-se uma análise intergrupos (3 grupos) aplicando-se o teste análise de variância a um fator quando houve

distribuição normal e teste de Kruskal- Wallis quando não foi identificado distribuição normal. Adotou-se um nível de significância de 5% para as análises.

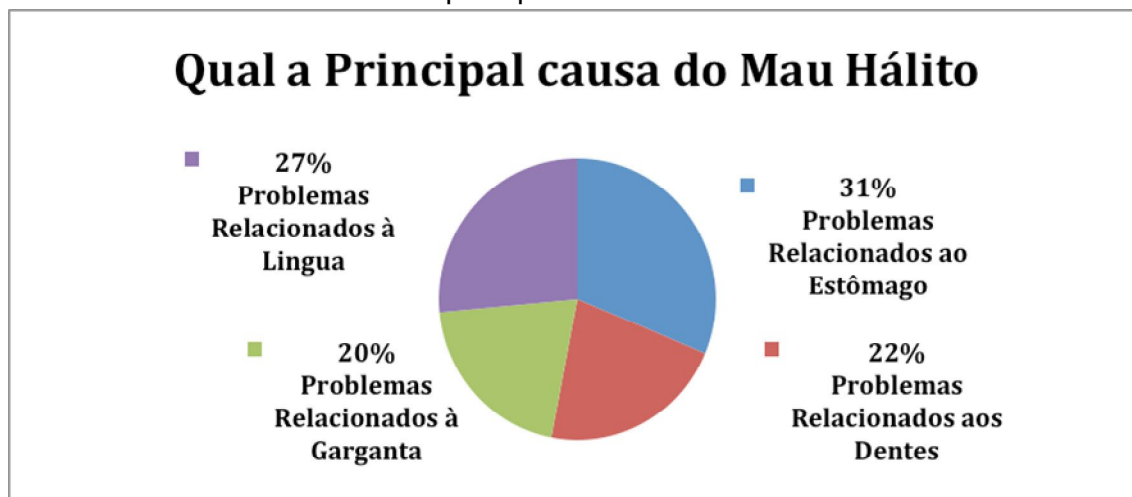
### 3 RESULTADOS

Os resultados estão apresentados nos subitens abaixo.

#### 3.1 ANÁLISE GRÁFICA DO QUESTIONÁRIO

De acordo com o questionário preenchido pelos voluntários sobre as possíveis causas do mau hálito, a porcentagem das respostas foi bem semelhante para todas as opções dadas (estômago, língua, garganta e dentes). Entretanto, foi constatado que os problemas relacionados ao estômago (31%) foram considerados pelos participantes como sendo os maiores responsáveis pela halitose. Outros fatores também foram considerados, entre eles, os relacionados à higiene lingual, garganta e dentes, com valores de 27%, 22% e 20%, respectivamente

Gráfico 1 - Questionário sobre a principal causa do mau hálito



Fonte: Elaborado pela autora, através de questionário respondido pelos funcionários do DAE – Bauru participantes da pesquisa.

#### 3.2 ANÁLISE DAS MEDIÇÕES ORGANOLÉPTICAS (ORL):

Duas análises foram realizadas levando em consideração as mensurações organolépticas. Na primeira delas a comparação foi feita dentro de cada grupo observando as diferenças entre a primeira coleta (período inicial/ T0) e a segunda coleta (período final/ T1). Ressaltando que foi realizado um teste de normalidade para os três grupos, sendo que os grupos Controle e Varredura não passaram pelo

teste de normalidade, portanto, analisados segundo o teste de Wilcoxon. Já no Grupo X a amostra foi considerada normal sendo então utilizado Shapiro-Wilk. Obtendo os seguintes resultados de acordo com as Tabelas 2, 3 e 4.

Tabela 2 - Classificação Segundo Teste de Wilcoxon – Grupo Controle

Período	N	Desistentes	MED	25%	75%
T0	07	0	3,000	2,000	4,000
T1	07	0	3,000	1,000	4,000

Fonte: Aatoria Própria.

$$W = -1,000 \quad T+ = 1,000 \quad T- = -2,000$$

$$Z - \text{Statistic (based on positive ranks)} = -0,447$$

$$P(\text{est.}) = 1,000 \quad P(\text{exact}) = 1,000$$

- Grupo Controle: Em uma análise no quesito hálito para o grupo controle foi observado que não houve diferença significativa ( $p=1,000$ ) entre o período inicial – T0 (med: 3) e final – T1 (med: 3) (Tabela 2).

Tabela 3 - Classificação Segundo Teste de Wilcoxon – Grupo Varredura

Período	N	Desistentes	MED	25%	75%
T0	10	0	3,000	1,750	4,000
T1	10	0	1,000	0,750	2,000

Fonte: Aatoria Própria.

$$W = -33,000 \quad T+ = 1,500 \quad T- = -34,500$$

$$Z - \text{Statistic (based on positive ranks)} = -2,372$$

$$P(\text{est.}) = 0,021 \quad P(\text{exact}) = 0,016$$

- Grupo Varredura: Durante a análise, foi constatada uma diferença significativa estatisticamente falando ( $p=0,016$ ) entre o período inicial – T0 (med:3) e final –T1 (med:1) (Tabela 3). Constatando assim, redução dos valores organolépticos quando empregada a Técnica de Varredura para Higiene Lingual.

Tabela 4 - Classificação Segundo Teste de Normalidade de Shapiro-Wilk – Grupo X

Período	N	Desistentes	Média	Desvio Padrão	SEM
T0	09	0	3,333	0,707	0,236
T1	09	0	1,111	1,167	0,389

Fonte: Aatoria Própria.

- Grupo X: A análise demonstrou diferença significativa ( $p < 0,01$ ) entre o período inicial (m:3,3) e final (m:1,1) (Tabela 4). Dessa forma, observa-se que a Higiene Lingual utilizando a Técnica do X reduz as medidas do hálito, quando comparada aos períodos iniciais.

Na segunda análise, foram avaliadas as diferenças encontradas entre os grupos levando em consideração os resultados obtidos na segunda coleta (período final/ T1).

Tabela 5 - Análise de Variância Unidirecional de Kruskal-Wallis

Grupo	N	Desistentes	MED	25%	75%
Controle	07	0	3,000	1,000	4,000
Varredura	10	0	1,000	0,750	2,000
X	09	0	1,000	0,000	2,000

Fonte: Autoria Própria.

$H = 5,132$  with 2 degrees of freedom. ( $P = 0,077$ ).

As diferenças nos valores medianos entre os grupos de tratamento (Controle, Varredura e X) não são grandes o suficiente para excluir a possibilidade de que a diferença seja devida à variabilidade da amostragem aleatória; Portanto, não há diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,077$ ) entre os grupos analisados no período T1 (Tabela 5).

Tabela 6 - Valores do Teste Organoléptico em T0 (coleta inicial) e T1 (coleta final)

Classificação do hálito	Score	V-6R		X-6R		Controle		Total		
		T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0+T1
Ausência de odor	A	0	2	0	3	1	1	1	6	7
Leve presença de odor	B	2	5	0	4	0	1	2	10	12
Fraco, mas claro odor detectado	C	2	2	1	0	1	0	4	2	6
Hálito moderado	D	2	1	4	2	2	3	6	6	12
Hálito forte	E	4	0	4	0	3	2	11	2	13
Mau hálito extremo	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: Autoria Própria.

Considerando os valores do Grupo Varredura no período inicial (T0), 60% das medições obtidas encontravam-se entre os escores D (hálito moderado), E (hálito forte) e F (mau hálito extremo) considerados mais elevados na escala organoléptica, associados a halitose. Após o período de Higiene Lingual com a Técnica de Varredura (T1), houve uma redução significativa na halitose dos voluntários, uma vez que os níveis considerados satisfatórios e baixos em relação a presença de hálito A (ausência de odor), B (leve presença de odor) e C (fraco, mas claro odor detectado) aumentaram para 90%.

No Grupo X no período inicial (T0), 89% das medições obtidas encontravam-se entre os escores D (hálito moderado), E (hálito forte) e F (mau hálito extremo) associados a halitose. Técnica do X para higiene lingual (T1), também ocorreu uma diminuição considerável nos níveis de halitose dos participantes (78%) presentes nos escores de hálito A (ausência de odor), B (leve presença de odor) e C (fraco, mas claro odor detectado).

A média da distribuição da frequência dos escores organolépticos dos três grupos avaliados durante a coleta inicial (T0 - Total) indica uma frequência maior, cerca de 65,38% dos voluntários, de notas de hálito variando entre D (hálito moderado – 6 voluntários) e E (hálito forte – 11 voluntários, sendo que nenhum dos voluntários obteve o score F (mau hálito extremo) durante todo o trabalho. Nas análises realizadas durante a segunda coleta (T1 – Total), foi constatada uma melhora na avaliação do hálito dos voluntários, 69,23% (18 voluntários) se encontraram com notas alternadas entre A (ausência de odor – 6 voluntários), B (leve presença de odor – 10 voluntários) e C (fraco, mas claro odor detectado – 2 voluntários). Os resultados obtidos indicam uma considerável melhora no hálito dos participantes da pesquisa entre as duas coletas (T0 e T1) (Tabela 6).

### 3.3 ANÁLISE DAS AMOSTRAS MICROBIOLÓGICAS

As Análises Microbiológicas foram realizadas considerando os mesmos critérios utilizados para a Análise Organoléptica, realizando duas comparações levando em consideração as contagens de colônias bacterianas. Na primeira delas a comparação foi feita dentro de cada grupo observando as diferenças entre a primeira coleta (período inicial/ T0) e a segunda coleta (período final/ T1), com a aplicação do teste de normalidade, apenas o Grupo Controle não foi considerado

uma amostra com distribuição normal, sendo assim, utilizou-se o Teste de Wilcoxon. Já os Grupos Varredura e X por serem amostras com distribuição normal, foram analisados segundo o teste de Shapiro-Wilk obtendo os seguintes resultados:

Tabela 7 - Classificação Segundo Teste de Wilcoxon – Grupo Controle

Período	N	Desistentes	MED	25%	75%
T0	07	0	2500,000	703,000	3500,000
T1	07	0	1750,000	1000,000	3500,000

Fonte: Aatoria Própria.

$$W = 5,000 \quad T+ = 13,000 \quad T- = -8,000$$

$$Z - \text{Statistic (based on positive ranks)} = 0,524$$

$$P(\text{est.}) = 0,675 \quad P(\text{exact}) = 0,688$$

- Grupo Controle: as alterações nas contagens de colônias bacterianas não foram consideradas significativas do ponto de vista estatístico ( $p=0,688$ ) entre o período inicial (med:  $2,50 \times 10^4$ ) e o período final (med  $1,75 \times 10^4$ ) (Tabela 7).

Tabela 8 - Classificação Segundo Teste de Normalidade de Shapiro-Wilk – Grupo Varredura

Período	N	Desistentes	Média	Desvio Padrão	SEM
T0	10	0	1663,900	1572,044	497,124
T1	10	0	3147,900	2047,641	647,521

Fonte: Aatoria Própria.

$$t = -2,425 \text{ with } 9 \text{ degrees of freedom.}$$

95 percent two-tailed confidence interval for difference of means: -2868,575 to -99,425.

- Grupo Varredura: a alteração ocorrida com o uso da técnica é estatisticamente significativa ( $p=0,038$ ) entre o período inicial ( $\mu: 1.663.900$ ) e o período final ( $\mu: 3.147.900$ ) (Tabela 8).

Tabela 9 - Classificação Segundo Teste de Normalidade de Shapiro-Wilk - Grupo X

Período	N	Desistentes	Média	Desvio Padrão	SEM
T0	09	0	1638,778	1390,011	463,337
T1	09	0	2598,444	1548,740	516,247

Fonte: Aatoria Própria.

$t = -1,185$  with 8 degrees of freedom.

95 percent two-tailed confidence interval for difference of means: -2827,877 to 908,543.

- Grupo X: as alterações nas contagens de colônias bacterianas não são consideradas estatisticamente significativas ( $p=0,270$ ) entre o T0 ( $\mu: 1638,778$ ) e T1 ( $\mu: 2598,444$ ).

Tabela 10 - Análise de Variância Unidirecional de Kruskal-Wallis entre os Grupos Controle, Varredura e X no período T1 (final)

<b>Grupo</b>	<b>N</b>	<b>Desistentes</b>	<b>MED</b>	<b>25%</b>	<b>75%</b>
Controle	07	0	1750,000	1000,00	3500,000
Varredura	10	0	4000,000	841,750	5000,000
X	09	0	12250,000	1625,000	4000,000

Fonte: Autoria Própria.

$H = 0,941$  with 2 degrees of freedom. ( $P = 0,625$ ).

A avaliação das diferenças entre os grupos levando em consideração os resultados obtidos na segunda coleta (período final/ T1). As diferenças nos valores medianos entre os grupos não são grandes o suficiente para excluir a possibilidade de que a diferença seja devida à variabilidade da amostragem aleatória; não há diferença estatisticamente significativa ( $p= 0,625$ ). (Tabela 10).



#### 4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A halitose é uma sintomatologia que pode decorrer de diversas situações fisiológicas ou até mesmo patológicas, apesar do sufixo ose significar doença. Métodos para medição do hálito são propostos, alguns são mais objetivos e requerem recursos laboratoriais sofisticados. Outros ainda são mais simples e as medições realizadas de maneira rápida e eficaz, além dos métodos que analisam o hálito subjetivamente, incluindo questionários e análise psicológica (DELANGHE et al., 1999; OHO et al., 2001; ROSENBERG et al., 1991; TANAKA et al., 2004).

Com uma extensa superfície a língua apresenta anatomia irregular e fissurada, possuindo papilas com capacidade de retenção de substratos, e assim, favorecendo a proliferação de microrganismos causadores do mau hálito. A higiene lingual e os procedimentos mecânicos para remoção de placa são os métodos mais utilizados para a redução da saburra lingual, pois abrange a porção mais posterior onde a saburra se acumula entre as papilas valadas, e com um consequente efeito na diminuição da halitose.

Dessa forma, o objetivo desse estudo foi avaliar uma nova técnica de higiene lingual (Técnica do X) comparada a uma técnica convencional (Técnica de Varredura) já conhecida, seus efeitos em relação ao hálito e à quantidade de microrganismos presentes na língua, de acordo com análise organoléptica e parâmetros microbiológicos.

Para medição do hálito, o padrão de referência é conseguido por meio de uma avaliação olfatória denominada organoléptica, que se aproxima a situações diárias, onde o mau hálito é detectado. É constatado que também existem fatores psicológicos, comportamentais e fisiológicos como fome, estresse, ciclo menstrual, que podem influenciar nos escores organolépticos. No entanto, avaliação por meio de medidas organolépticas ainda é considerada o padrão-ouro para mediação objetiva do hálito. Correlacioná-la a diferentes métodos, buscando associações possíveis pode auxiliar não somente no diagnóstico mais preciso, como também no seu tratamento.

No presente estudo, em uma comparação entre os grupos baseados nos resultados organolépticos finais (T1) obtidos após análise estatística, não foi constatada diferença significativa ( $p= 0,077$ ), em parte pelo tamanho amostral pequeno. No entanto, ao compararmos os resultados entre os períodos inicial (T0) e

final (T1) dentro de um mesmo grupo, conseguimos visualizar uma diminuição significativa nos valores iniciais e finais (T1) nos grupos Varredura e X, ao contrário do Grupo Controle que não apresentou nenhuma alteração em seus escores independente do tempo, como já esperado.

Assim, ambas as técnicas (Varredura, Técnica do X) foram consideradas efetivas, justificando a importância da limpeza mecânica do dorso lingual para a redução dos odores bucais. Entretanto, a técnica do X é considerada promissora já que é uma técnica nova, simples e rápida, onde abrange toda a extensão do terço posterior da língua de forma sistemática que é o local com maior acúmulo de saburra lingual e tem sido considerada a fonte primária do mau hálito tanto para pacientes com doença periodontal como os saudáveis (LEE et al., 2003).

Levando em consideração a análise dos dados microbiológicos, os três grupos (Controle, Varredura e X) durante o período final (T1) não apresentaram valores com diferenças estatisticamente significantes entre si. Uma das prováveis justificativas se deve em parte ao tamanho da amostra com um total de 26 voluntários, sendo 07 voluntários do Grupo Controle, 10 do Grupo Varredura e 09 do Grupo X, o que caracteriza um grupo amostral pequeno.

Esse número amostral reduzido está diretamente relacionado à dificuldade de adesão de participantes ao estudo, uma vez que são excluídos fumantes, grávidas, portadores de cárie, doença periodontal ou ainda, aqueles voluntários que tenham utilizado antibiótico sistêmico durante os 3 meses anteriores a essa pesquisa dificultando a obtenção de amostras maiores e mais significativas.

Um aspecto que também pode ter influenciado nos resultados obtidos é o dobro de mulheres participantes da pesquisa em relação aos homens, uma vez que o sexo feminino pode sofrer mais variações hormonais tais como menstruação e menopausa, o que pode ter efeitos diretos ou até mesmo indiretos no perfil do hálito investigado (KAWAMOTO et al., 2010; MCCANN et al., 2001).

Outro fator que deve ser considerado é a possível contaminação durante o processamento das amostras na segunda coleta (T1). Visto que todos os valores de contagem bacteriana em T1 se mostraram bem maiores quando comparados a T0 (coleta inicial), uma vez que o esperado era a diminuição desses valores, justificados ainda pelo teste organoléptico. Tal afirmação se torna possível devido aos resultados gerados por outros estudos ainda não publicados pelo grupo (dados não mostrados), que demonstraram que a remoção de saburra através de escovas ou

quaisquer outros dispositivos, independente da técnica utilizada se mostra eficaz na diminuição na contagem de colônias bacterianas, e conseqüentemente do mau hálito.

Consta na literatura que algumas bactérias encontradas na cavidade oral têm acentuado potencial para o desenvolvimento da halitose, como *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* e *Porphyromonas gingivalis*, consideradas as principais causadoras da doença periodontal. Inúmeros estudos correlacionam a quantidade de saburra lingual à presença do mau hálito (BOSY et al., 1994; MIYAZAKI et al., 1995). No entanto em 2003, Lee e colaboradores, em um artigo sugere que a composição da saburra (contendo também bactérias anaeróbicas Gram-negativas) é mais importante para a produção do mau hálito do que sua quantidade de saburra presente no dorso da língua.

Deverão ser realizados novos estudos na tentativa de aperfeiçoamento dos dados microbiológicos apresentados (quantitativos) e complementados por análises qualitativas das bactérias presentes aumentando assim a credibilidade científica do estudo. Adicionalmente outros métodos considerados importantes para o diagnóstico do hálito como halimeter, análise de fluxo salivar, cromatografia gasosa, escala visual analógica podem ser utilizados e correlacionados aos microbiológicos para abordagens futuras.

Além disso, a análise dos resultados evidenciados nesta pesquisa, sugerem a necessidade de estudos adicionais como por exemplo, a análise de compostos sulfurados voláteis, quantidade e qualidade do fluxo salivar, aspectos hormonais, fisiológicos e psicológicos dos voluntários, entre outros.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Halitose é considerada uma condição anormal do hálito, sendo um problema tanto para o indivíduo portador do mau hálito, quanto para todos os que o cercam. A preocupação com o hálito vem desde os tempos mais remotos, mesmo assim, sua causa continua sendo atribuída de maneira errônea pela maioria das pessoas a vários outros fatores (problemas estomacais, garganta, dentes, jejum), que não a falta de higiene lingual, como temos observado em estudos mais recentes, alguns ainda não publicados. De acordo com os resultados organolépticos obtidos, podemos afirmar que a remoção de saburra propicia uma melhora na qualidade do hálito por diminuir a quantidade de bactérias presentes no dorso lingual. Sendo assim, é possível afirmar que o controle mecânico para remoção de saburra lingual representado pelas duas técnicas analisadas (Varredura e X) se mostram satisfatórias na diminuição e controle da halitose. Adicionalmente, a técnica do X, apesar de ainda ser pouco difundida, por ser uma técnica nova, simples e acessível, se mostra bastante eficaz na redução da halitose advindas principalmente do terço mais posterior da língua, onde a higienização geralmente é mais difícil e o acúmulo de saburra é maior.

## REFERÊNCIAS

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**, Londres, v. 15, n. 1, p. 1-6, jul. 2015.

Disponível em:

<[https://www.researchgate.net/publication/280580245\\_Relationship\\_of\\_psychological\\_and\\_oral\\_health\\_statuses\\_with\\_self-perceived\\_halitosis\\_in\\_a\\_Jordanian\\_population\\_A\\_cross-sectional\\_study](https://www.researchgate.net/publication/280580245_Relationship_of_psychological_and_oral_health_statuses_with_self-perceived_halitosis_in_a_Jordanian_population_A_cross-sectional_study)>. Acesso em: 12 ago 2017.

ALLAKER R. P. et al. Topographic distribution of bacteria associated with oral malodour on the tongue. **Arch Oral Biol**, Oxford, New York, v. 53 Suppl. 1, S8-S12. apr. 2008. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003996908700037?via%3Dihub>>. Acesso em: 17 mar 2018.

ATTIA, E. L.; MARSHALL, K. G. Halitosis. **Can. Med. Assoc. J**, Toronto, v. 126, n. 11, p. 1281-1285, june. 1982. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7074455>>. Acesso em: 18 mar 2018.

BERG, M.; BURRILL, D. Y.; FOSDICK, L. S. Chemical Studies in Periodontal Disease IV. Putrefaction Rate as Index of Periodontal Disease. **J. Dent. Res**, Chicago, v. 26, n. 1, p. 67-71, feb. 1947. Disponível em:

<<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/00220345470260010901>>. Acesso em: 17 ago 2018.

BOSY, A. et al. Relationship of oral malodor to periodontitis: evidence of independence in discrete subpopulations. **J. Periodontol**, Chicago, v. 65, n. 1, p. 37-46, jan. 1994. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8133414>>.

Acesso em: 10 set 2018.

BRENING, R. H.; SULSER, G. F.; FOSDICK, L. S. The Determination of Halitosis by Use of the Osmoscope and the Cryoscopic Method. **J. Dent. Res**, Chicago, v. 18, n. 2, p. 127-132, apr. 1939. Disponível em: <[https://jada.ada.org/article/S0002-8177\(93\)47011-1/fulltext](https://jada.ada.org/article/S0002-8177(93)47011-1/fulltext)>.

Acesso em: 21 ago 2018.

COIL, J. M.; TONZETICH, J. Characterization of Volatile Sulphur Compounds Production at Individual Gingival Crevicular Sites in Humans. **J. Clin. Dent**, Yardley, v. 3, n. 4, p. 97-103, 1992. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1306680>>. Acesso em: 18 set 2018.

DANSER, M. M. et al. Short-term effect of full-mouth extraction on periodontal pathogens colonising the oral mucous membranes. **J. Clin Periodontol**, Malden, v. 21, n. 7, p. 484-489, aug. 1994. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7929861>>. Acesso em: 26 out 2018.

DE BOEVER, E. H.; DE UZEDA, M.; LOESCHE, W. J. Role of tongue surface characteristics and tongue flora in halitosis. **J Dent Res**, v. 74:127, 1995. Disponível

em: <[https://jada.ada.org/article/S0002-8177\(15\)61273-9/fulltext](https://jada.ada.org/article/S0002-8177(15)61273-9/fulltext) >. Acesso em: 05 ago. 2018.

DE BOEVER, H.; LOESCHE, W. J. Assessing the Contribution of Anaerobic Microflora of the Tongue to Oral Malodor. **J. Am. Dent. Assoc**, Chicago, v. 126, n. 5, p. 621-626, oct. 1995. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002817715612739> >. Acesso em: 15 set 2018.

STEENBERGHE D. V.; ROSENBERG, M. Ed. The Tongue Microbiota and Tongue Surface Characteristics Contribute to Oral Malodor. *Bad Breath: a multidisciplinary approach*. **Leuven: Leuven University Press**, Bristol, 1996. p. 111-122. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.468.6735&rep=rep1&type=pdf> >. Acesso em: 13 out 2018.

DELANGHE, G. et al. An Inventory of Patients' Response to Treatment at a Multidisciplinary Breath Odor Clinic. **Quintessence Int**, Berlin, v. 30, n. 5, p. 307-310, may. 1999. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10635284>>. Acesso em: 13 set 2018.

DONALDSON, A. D. et al. Microbiological Culture Analysis of the Tongue Anaerobic Microflora in Subjects with and Without Halitosis. **Oral Dis**, Copenhagen, v. 11, p. 61-63, march. 2005. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15752102> >. Acesso em: 24 out 2018.

FERES M et al. The efficacy of two oral hygiene regimens in reducing oral malodour: a randomised clinical trial. **International Dental Journal**, sep. 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26404947> >. Acesso em: 29 out 2018.

FIGUEIREDO, L.C. et al. The relationship of oral malodor in patients with or without periodontal disease. **J. Periodontol**, Chicago, v. 73, n. 11, p. 1338-1342, nov. 2002. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12479639> >. Acesso em: 23 set 2018.

GEEST, D. 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**, Singapore, v.71, p. 213-227, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27045438> >. Acesso em: 14 set 2018.

GOLDBERG S. et al. Cadaverine as a putative component of oral malodor. **J. Dent. Res**, Chicago, v. 73:1168-1172, 1994. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8046106> >. Acesso em: 28 ago 2018.

IWAKURA, M. et al. Clinical Characteristics of Halitosis: Differences in Two Patients Groups with Primary and Secondary Complaints of Halitosis. **J. Dent. Res**, Chicago, v. 73, n. 9, p. 1568-1574, sept. 1994. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7929993> >. Acesso em: 23 ago 2018.

KAPOOR, U. et al., Halitosis: Current concepts on etiology, diagnosis and management. **European Journal of Dentistry**, India, v.10, n. 2, p. 292-300, mar, 2016. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27095913> >. Acesso em: 30 set. 2018.

KAWAMOTO, A. et al., Relationship between oral malodor and the menstrual cycle. **J Periodontal Res**, Tokyo, Oct;45(5):681-7, jun 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20572919> >. Acesso em: 14 out. 2018.

KLEINBERG, I.; WESTBAY, G. Salivary and metabolic factors involved in oral malodor formation. **J. Periodontol**, Chicago, v. 63, n. 9, p. 768-775, sept. 1992. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1474478> >. Acesso em: 29 out. 2018.

KLOKKEVOLD, P. R. Oral Malodor a Periodontal Perspective. **J. Calif. Dent. Assoc**, Sacramento, v. 25, n. 2, p. 153-159, feb. 1997. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9534445>>. Acesso em: 27 set. 2018.

KOSTELC, J.G. et al. Oral Odors in Early Experimental Gingivitis. **J. Periodontol Res**, Copenhagen, v. 19, n. 3, p. 303-312, may. 1984. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6235346>>. Acesso em: 17 mar. 2018.

KOZLOVSKY, A. et al. Correlations between the BANA test and oral malodor parameters. **J. Dent. Res**, Chicago, v. 73, n. 5, p. 1036-1042, may. 1994. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8006229> >. Acesso em: 30 mar 2018.

LEE, C. H. et al. The Relationship Between Volatile Sulphur Compounds and Major Halitosis-Inducing Factors. **J. Periodontol**, Chicago, v. 74, n. 1, p. 32-37, jan. 2003. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12593593>>. Acesso em: 21 set. 2018.

LOESCHE, W. J.; KAZOR, C. Microbiology and treatment of halitosis. **Periodontol 2000**, Copenhagen, v. 28, p. 256-279, 2002. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12013345>>. Acesso em: 16 mar 2018.

MANTILLA G. S. et al. Tongue coating and salivary bacterial counts in healthy/gingivitis subjects and periodontitis patients. **J Clin Periodontol**, The Netherlands, 28:978, 2001. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11686816>>. Acesso em: 13 set 2018.

MCCANN, A. L. et al., Maintaining women's oral health. **Dent Clin North Am**, Dallas, v. 45(3): 571-60, jul. 2001. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11486666>>. Acesso em: 23 mar 2018.

MCNAMARA, T. F.; ALEXANDER, J. F.; LEE, M. The Role of Microorganisms on the Production of Oral Malodor. **J. Oral Surg**, Chicago, v. 34, n. 1, p. 41-48, jul. 1972. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4504316> >. Acesso em: 05 out 2018.

MASSLER, M.; EMSLIE, R.; BOLDEN, T. Fetor Ex Ore - A Review. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol**, St. Louis, p. 110-125, jan. 1951. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14807482>>. Acesso em: 30 jan 2018.

MORITA, M.; WANG, H. L. Relationship between sulcular sulfide level and oral malodor in subjects with periodontal disease. **J. Periodontol**, Chicago, v. 72, n. 1, p. 79-84, jan. 2001. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11210077>>. Acesso em: 23 set 2018.

MORITA, M.; WANG, H. L. Relationship of sulcular sulfide level to severity of periodontal disease and BANA Test. **J. Periodontol**, Chicago, v. 72, n. 1, p. 74-78, jan. 2001. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11210076>>. Acesso em: 13 mar 2018.

MORITA, M.; MUSINSKI, D. L.; WANG, H. L. Assessment of newly developed tongue sulfide probe for detecting oral malodor. **J. Clin. Periodontol**, Copenhagen, v. 28, n. 5, p. 494-496, may. 2001. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11350515>>. Acesso em: 21 out 2018.

OHO, T. et al. Psychological Condition of Patients Complaining of Halitosis. **J. Dent**, Bristol, v. 29, n. 1, p. 31-33, jan. 2001. Disponível em: <<https://europepmc.org/abstract/med/11137636>>. Acesso em: 25 ago 2018.

PEDRAZZI, V. et al. Tongue-Cleaning Methods: a comparative clinical trial employing a toothbrush and a tongue scraper. **J. Periodontol**, Chicago, v. 75, n. 7, p. 1009-1012, jul. 2004. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15341360>>. Acesso em: 30 jul 2018.

PERSSON, S. et al. The Formation of Hydrogen Sulfide and Methyl Mercaptan by Oral Bacteria. **Oral Microbiol Immunol**, Copenhagen, v. 5, n. 4, p. 195-201, aug. 1990. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2082242>>. Acesso em: 03 set 2018.

PETRI, G. et al. Non-oral etiologies of oral malodor and altered chemosensation. **J. Periodontol**, Chicago, v. 93, n. 9, p. 790-796, sept. 1992. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1474481>>. Acesso em: 04 out 2018.

PRATTEN, J. et al. Modelling oral malodour in a longitudinal study. **Arch. Oral Biol**, Oxford, v. 48, n. 11, p. 737-743, nov. 2003. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14550375>>. Acesso em: 14 mar 2018.

QUIRYNEN, M.; ZHAO, H.; VAN STEENBERGHE, D. Review of the Treatment Strategies for Oral Malodour. **Clin. Oral Investig**, Berlin, v. 6, n. 1, p. 1-10, mar. 2002. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11996157>>. Acesso em: 23 jul 2018.

QUIRYNEN, M.; MONGARDINI, C.; VAN STEENBERGHE, D. The effect of a 1-stage full-mouth disinfection on oral malodor and microbial colonization of the tongue in periodontitis patients. A pilot study. **J Periodontol**, Chicago, v. 69:374–382, mar.



1998. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9579625>>. Acesso em: 06 set. 2018.

ROSENBERG, M. et al. Reproducibility and Sensitivity of Malodor Measurements with a Portable Sulphide Monitor. **J. Dent. Res**, Chicago, v. 70, n. 11, p. 1436-1440, nov. 1991. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1960254>>. Acesso em: 07 ago 2018.

ROSENBERG, M.; McCULLOCH, C. A. G. Measurement of Oral Malodor: Current Methods and Future Prospects. **J. Periodontol**, Chicago, v. 63, n. 9, p. 776-782, sept. 1992. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1474479>>. Acesso em: 15 jul 2018.

ROSENBERG, M. et al. Day long reduction of oral malodor by a two-phase oil: water mouthrinse as compared to chlorhexidine and placebo rinses. **J. Periodontol**, Chicago, v. 63, n. 1, p. 39-43, jan. 1992. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1552460>>. Acesso em: 01 ago 2018.

ROSENBERG, M. et al. Self-Estimulation of oral malodor. **J. Dent. Res**, Chicago, v. 74, n. 9, p. 1577-1582, sept. 1995. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7560419>>. Acesso em: 18 set 2018.

ROSENBERG, M. Clinical assessment of bad breath: current concepts. **J. Am. Dent. Assoc**, Chicago, v. 127, n. 4, p. 475-482, abr. 1996. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8655868>>. Acesso em: 23 out 2018.

SEEMANN, R. et al. Halitosis management by the general dental practitioner- results of an International Consensus Workshop. **J. Breath Res**, Bern, n. 11, feb. 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24566222>>. Acesso em: 10 jul 2018.

SINGH V. P. et al. Assessment and management of halitosis. **Dent Update**, v. 42, n. 4, p. 346-8, 351-3, may. 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26062259>>. Acesso em: 28 set 2018.

SCULLY, C. HALITOSIS. **BMJ Clinevid**, London, v. 18, Sep. 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25234037>>. Acesso em: 29 fev 2018.

SCULLY, C. et al. Breath odor: etiopathogenesis, assessment and management. **Eur. J. Oral Sci**, Copenhagen, v. 105, n. 4, p. 287-93, aug. 1997. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9298358>>. Acesso em: 17 set 2018.

SLOT, D. et al. Treatment of Oral Malodour. Medium-term efficacy of mechanical and/or chemical agents: -a systematic review. **J Clin Periodontol**, Amsterdam, v. 54, n. 2, p. 351-357, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25682952>>. Acesso em: 20 jul 2018.

SPOUGE, J. D. Halitosis. A Review of its Causes and Treatment. **Pract. Dent. Rec**, Bristol, v. 14, n. 8, p. 307-317, apr. 1964. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bor/v22s1/07.pdf>>. Acesso em: 15 fev 2018.

SULSER, G. F.; BRENING, R. H.; FOSDICK, L. S. Some Conditions that Effect the Odor Concentrations of Breath. **J. Dent. Res**, Chicago, v. 18, p. 355-359, 1939. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/00220345390180040401>>. Acesso em: 30 abr 2018.

TANAKA, M. et al. Clinical assessment of oral malodor by the electronic nose system. **J Dent. Res**, Chicago, v. 83, n. 4, p. 317-321, April 2004. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15044506>>. Acesso em: 17 set 2018.

TONZETICH, J. Direct gas chromatographic analysis of sulphur compounds in mouth air in man. Arch. **Oral Biol**, Oxford, v. 16, n. 6, p. 587-597, june. 1971. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5283483>>. Acesso em: 24 ago 2018.

TONZETICH, J. Production and origin of oral malodor: a review of mechanisms and methods of analysis. **J. Periodontol**, Chicago, v. 48, n. 1, p. 13-20, jan. 1977. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/264535>>. Acesso em: 15 out 2018.

TONZETICH, J.; Richter V. J. Evaluation of volatile odoriferous components of saliva. Arch. **Oral Biol**, Oxford, v. 9:39-45, jan. 1964. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14104899>>. Acesso em: 26 mar 2018.

VAN DER SLEEN M. I. et al. Effectiveness of mechanical tongue cleaning on breath odour and tongue coating: a systematic review. **International Journal of Dental Hygiene**, Amsterdam, v. 8, n. 4, p. 258-68, nov. 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20961381>>. Acesso em: 26 jul 2018.

WAGGERSHAUSER, H.C.; STORR, M. Foetor ex ore oder halitosis? **MMW - Fortschritte der Medizi**, Alemanha, v. 158, n. 12, p. 43-46, 2016. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs15006-016-8444-1>>. Acesso em: 12 out 2018.

YAEGAKI, K.; SANADA, K. Biochemical and Clinical Factors Influencing Oral Malodor in Periodontal Patients. **J. Periodontol**, Chicago, v. 63, n. 9, p. 783-789, sept. 1992. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1474480>>. Acesso em: 29 ago 2018.

YAEGAKI, K.; SANADA, K. Volatile Sulfur Compounds in Mouth Air from Clinically Health Subjects and Patients with Periodontal Disease. **J. Periodontol. Res**, Copenhagen, v. 27, p. 233-238, nov. 1992. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1640345>>. Acesso em: 14 set 2018.

YAEGAKI, K.; COIL, J. Clinical Application of a Questionnaire for Diagnosis and Treatment of Halitosis. **Quintessence Int**, Berlin, v. 30, may 1999. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10635283>>. Acesso em: 21 out 2018.

## APÊNDICES

### APÊNDICE I - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO



#### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa: “**AValiação DE UMA NOVA TÉCNICA DE LIMPEZA DA LÍNGUA: ANÁLISE DE PARÂMETROS DIAGNÓSTICOS DO HÁLITO E MICROBIOLÓGICOS**”.

**Para este estudo adotaremos os seguintes procedimentos\*:**

- Orientações sobre higiene e esclarecimento de possíveis dúvidas;
  - Coleta de dados em escala visual analógica (EVA);
  - Análise oraganoléptica;
  - Coleta e análise de material microbiológico (saburra do dorso lingual);
  - Explicação sobre a importância de sua participação no âmbito desta pesquisa;
- \*Todos os procedimentos ocorrerão em consulta inicial e em consulta retorno, posterior a 15 dias.

**Riscos e benefícios**

Caso concorde em participar da pesquisa, o Sr(a) não será exposto a qualquer risco que envolva danos físicos ou psicológicos. Os procedimentos desenvolvidos são minimamente invasivos e executados por profissionais calibrados, e se relacionam, em casos extremos, em ligeira sensação de náuseas em razão do estímulo causado pela projeção lingual para a coleta de amostra microbiológica. Quanto aos benefícios, o Senhor (a) será examinado (a) e orientado (a) sobre a importância da higiene oral, bem como, terá a sua disposição todos os resultados das análises realizadas em associação a informações sobre cuidados na manutenção da saúde bucal.

**Não haverá encargos associados a sua participação do sujeito de pesquisa neste estudo.**

**Confidencialidade e Direito de desistência**

Eu \_\_\_\_\_ entendo que qualquer informação obtida sobre mim será confidencial e que meus registros de pesquisa estarão disponíveis para revisão dos pesquisadores responsáveis. Esclareceram-me que minha identidade não será revelada em nenhuma publicação desta pesquisa; por conseguinte, concordo na publicação para propósito científico. 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. Certifico que li ou foi-me lido o texto de consentimento e entendi seu conteúdo. Uma cópia deste formulário for-me-á fornecida e outra ficará retida com a pesquisadora no centro de estudo\*\*. Assim, minha assinatura demonstra que concordei livremente em participar desta pesquisa.

Assinatura participante

Data

Assinatura pesquisador

Data

**Dúvidas e/ou emergências**

Em caso de dúvidas ou emergências que possam afetar de maneira direta ou indireta sua participação na pesquisa, solicitamos que entre em contato conosco através do seguinte canal:

**(014) 98130-0638**

**Pesquisadores responsáveis: Ana Carolina de Souza Gonçalves e Marisol Corvino**

\*\*CEP- USC Comitê de Ética em Pesquisa

Universidade do Sagrado Coração (R. Irmã Armanda, 10-50. Jardim Brasil, Bauru- SP, CEP: 17011-160)

E-mail: [comitedeeticadehumanos@usc.br](mailto:comitedeeticadehumanos@usc.br)

**APÊNDICE II – FICHA DE CADASTRO DO PACIENTE**

“COMPARAÇÃO DE DIFERENTES TÉCNICAS DE HIGIENE LINGUAL UTILIZANDO PARÂMETRO MICROBIOLÓGICOS E RECURSOS DIAGNÓSTICOS DO HÁLITO”

Data: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

Nome do paciente: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino

Escolaridade: \_\_\_\_\_

Frequencia de escovação: \_\_\_\_\_

Nº: \_\_\_\_\_

Grupo: ( ) Controle ( ) X-6R ( ) V-6R

**APÊNDICE III – AGENDA DE ESVOCAÇÃO DIÁRIA****Agenda de escovação****1º. Dia**

- Manhã (Horário \_\_\_\_\_)  
 Tarde (Horário \_\_\_\_\_)  
 Noite (Horário \_\_\_\_\_)

**2º. Dia**

- Manhã (Horário \_\_\_\_\_)  
 Tarde (Horário \_\_\_\_\_)  
 Noite (Horário \_\_\_\_\_)

**3º. Dia**

- Manhã (Horário \_\_\_\_\_)  
 Tarde (Horário \_\_\_\_\_)  
 Noite (Horário \_\_\_\_\_)

**4º. Dia**

- Manhã (Horário \_\_\_\_\_)  
 Tarde (Horário \_\_\_\_\_)  
 Noite (Horário \_\_\_\_\_)

**5º. Dia**

- Manhã (Horário \_\_\_\_\_)  
 Tarde (Horário \_\_\_\_\_)  
 Noite (Horário \_\_\_\_\_)

**6º. Dia**

- Manhã (Horário \_\_\_\_\_)  
 Tarde (Horário \_\_\_\_\_)  
 Noite (Horário \_\_\_\_\_)

**7º. Dia**

- Manhã (Horário \_\_\_\_\_)  
 Tarde (Horário \_\_\_\_\_)  
 Noite (Horário \_\_\_\_\_)

**8º. Dia**

- Manhã (Horário \_\_\_\_\_)  
 Tarde (Horário \_\_\_\_\_)  
 Noite (Horário \_\_\_\_\_)

**9º. Dia**

- Manhã (Horário \_\_\_\_\_)  
 Tarde (Horário \_\_\_\_\_)  
 Noite (Horário \_\_\_\_\_)

**10º. Dia**

- Manhã (Horário \_\_\_\_\_)  
 Tarde (Horário \_\_\_\_\_)  
 Noite (Horário \_\_\_\_\_)

**11º. Dia**

- Manhã (Horário \_\_\_\_\_)  
 Tarde (Horário \_\_\_\_\_)  
 Noite (Horário \_\_\_\_\_)

**12º. Dia**

- Manhã (Horário \_\_\_\_\_)  
 Tarde (Horário \_\_\_\_\_)  
 Noite (Horário \_\_\_\_\_)

**13º. Dia**

- Manhã (Horário \_\_\_\_\_)  
 Tarde (Horário \_\_\_\_\_)  
 Noite (Horário \_\_\_\_\_)

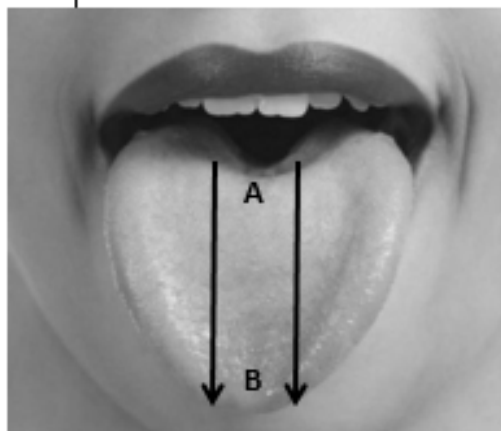
**14º. Dia**

- Manhã (Horário \_\_\_\_\_)  
 Tarde (Horário \_\_\_\_\_)  
 Noite (Horário \_\_\_\_\_)

**15º. Dia**

- Manhã (Horário \_\_\_\_\_)  
 Tarde (Horário \_\_\_\_\_)  
 Noite (Horário \_\_\_\_\_)

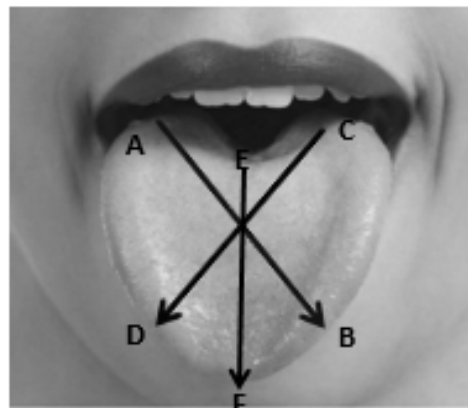
## APÊNDICE IV – FOLHETO EXPLICITIVO SOBRE TÉCNICAS DE HIGIENE LINGUAL



### Técnica de Varredura (V): Escova convencional

- ✓ 1º movimento: Abrir a boca e projetar a língua para fora;
- ✓ 2º movimento: Posicionamento da escova convencional (sem creme dental): colocar a escova no terço mais posterior do dorso da língua;
- ✓ 3º movimento: deslizar gentilmente o dispositivo no sentido póstero-anterior até a borda da língua.

Esse procedimento deverá ser realizado em 6 repetições, por 2 vezes ao dia, durante 15 dias.



### Técnica do X (X-6R): Escova Convencional

- ✓ 1º movimento: abrir a boca e projetar a língua para fora;
- ✓ 2º movimento: colocar a escova convencional (sem creme dental) no terço mais posterior da língua (a frente das papilas circunvaladas) do lado direito. Deslizar as cerdas da escova para a região anterior da língua, no sentido transversal;
- ✓ 3º movimento: de forma similar, colocar as cerdas da escova de dente no terço mais posterior da língua (a frente das papilas circunvaladas), agora do lado esquerdo, e desliza-la para a região anterior no sentido transversal;
- ✓ 4º movimento: finalmente, a escova deverá ser colocada também no terço mais posterior da língua, agora na região central, e suas cerdas deverão deslizar no sentido longitudinal até sua borda anterior.

Esses 3 movimentos que fazem parte da "Técnica do X" para escovação lingual deverão ser realizados em 6 repetições, por 2 vezes ao dia, durante 15 dias.

## APÊNDICE V – ANÁLISE ESTATÍSTICA

### Análise Estatística

#### Grupo Controle – Organoléptico

**Paired t-test:** sexta-feira, agosto 10, 2018, 09:47:35

**Data source:** Data 1 in Notebook1

**Normality Test (Shapiro-Wilk):** Failed (P < 0,050)

Test execution ended by user request, Signed Rank Test begun

**Wilcoxon Signed Rank Test:** sexta-feira, agosto 10, 2018, 09:47:35

**Data source:** Data 1 in Notebook1

Group	N	Missing	Median	25%	75%
T inicial Org	7	0	3,000	2,000	4,000
T final Org	7	0	3,000	1,000	4,000

W= -1,000 T+ = 1,000 T-= -2,000

Z-Statistic (based on positive ranks) = -0,447

P(est.) = 1,000 P(exact)= 1,000

The change that occurred with the treatment is not great enough to exclude the possibility that it is due to chance (P = 1,000).

#### Grupo Varredura – tempo inicial e final

**Paired t-test:** sexta-feira, agosto 10, 2018, 09:49:51

**Data source:** Data 1 in Notebook1

**Normality Test (Shapiro-Wilk):** Failed (P < 0,050)

Test execution ended by user request, Signed Rank Test begun

**Wilcoxon Signed Rank Test:** sexta-feira, agosto 10, 2018, 09:49:51

**Data source:** Data 1 in Notebook1

Group	N	Missing	Median	25%	75%
T inicial Org	10	0	3,000	1,750	4,000
T final Org	10	0	1,000	0,750	2,000

W= -33,000 T+ = 1,500 T-= -34,500

Z-Statistic (based on positive ranks) = -2,372

P(est.) = 0,021 P(exact)= 0,016

The change that occurred with the treatment is greater than would be expected by chance; there is a statistically significant difference (P = 0,016).

Grupo x Tempo inicial e final para organoléptico

**Paired t-test:** sexta-feira, agosto 10, 2018, 09:51:47

**Data source:** Data 1 in Notebook1

**Normality Test (Shapiro-Wilk):** Passed (P = 0,257)

Treatment Name	N	Missing	Mean	Std Dev	SEM
T inicial Org	9	0	3,333	0,707	0,236
T final Org	9	0	1,111	1,167	0,389
Difference	9	0	2,222	1,302	0,434

t = 5,121 with 8 degrees of freedom

95 percent two-tailed confidence interval for difference of means: 1,222 to 3,223

Two-tailed P-value = 0,000906

The change that occurred with the treatment is greater than would be expected by chance; there is a statistically significant change (P = <0,001)



One-tailed P-value = 0,000453

The sample mean of treatment T inicial Org exceeds the sample mean of treatment Tempo Final Org by an amount that is greater than would be expected by chance, rejecting the hypothesis that the population mean of treatment Tempo Final Org is greater than or equal to the population mean of treatment T inicial Org. (P = <0,001)

Power of performed two-tailed test with alpha = 0,050: 0,993

Power of performed one-tailed test with alpha = 0,050: 0,999

**Microbiológica**  
**Grupo Controle**

**Paired t-test:** sexta-feira, agosto 10, 2018, 09:54:28

**Data source:** Data 1 in Notebook1

**Normality Test (Shapiro-Wilk):** Failed (P < 0,050)

Test execution ended by user request, Signed Rank Test begun

**Wilcoxon Signed Rank Test:** sexta-feira, agosto 10, 2018, 09:54:28

**Data source:** Data 1 in Notebook1

<b>Group</b>	<b>N</b>	<b>Missing</b>	<b>Median</b>	<b>25%</b>	<b>75%</b>
Micro Inic	7	0	2500,000	703,000	3500,000
Micro Final	7	0	1750,000	1000,000	3500,000

W= 5,000 T+ = 13,000 T-= -8,000

Z-Statistic (based on positive ranks) = 0,524

P(est.) = 0,675 P(exact)= 0,688

The change that occurred with the treatment is not great enough to exclude the possibility that it is due to chance (P = 0,688).

## Grupo Varredura

**Paired t-test:** sexta-feira, agosto 10, 2018, 09:56:51

**Data source:** Data 1 in Notebook1

**Normality Test (Shapiro-Wilk):** Passed (P = 0,353)

Treatment Name	N	Missing	Median	25%	75%
Micro Inic	10	0	1663,900	1572,044	497,124
Micro Final	10	0	3147,900	2047,641	647,521
Difference	10	0	-1484,000	1935,502	612,059

t = -2,425 with 9 degrees of freedom.

95 percent two-tailed confidence interval for difference of means: -2868,575 to -99,425

Two-tailed P-value = 0,0383

The change that occurred with the treatment is greater than would be expected by chance; there is a statistically significant change (P = 0,038)

One-tailed P-value = 0,0192

The sample mean of treatment Micro Final exceeds the sample mean of treatment Micro Inic by an amount that is greater than would be expected by chance, rejecting the hypothesis that the population mean of treatment Micro Inic is greater than or equal to the population mean of treatment Micro Final. (P = 0,038)

Power of performed two-tailed test with alpha = 0,050: 0,580

Power of performed one-tailed test with alpha = 0,050: 0,723

## Grupo x – Microbiológico

**Paired t-test:**

sexta-feira, agosto 10, 2018, 09:58:44

**Data source:** Data 1 in Notebook1

**Normality Test (Shapiro-Wilk):** Passed (P = 0,469)

Treatment Name	N	Missing	Mean	Std Dev	SEM
Micro Inic	9	0	1638,778	1390,011	463,337
Micro Final	9	0	2598,444	1548,740	516,247
Difference	9	0	-959,667	2430,451	810,150

t = -1,185 with 8 degrees of freedom.

95 percent two-tailed confidence interval for difference of means: -2827,877 to 908,543

Two-tailed P-value = 0,270

The change that occurred with the treatment is not great enough to exclude the possibility that the difference is due to chance (P = 0,270)

One-tailed P-value = 0,135

The sample mean of treatment Micro Final does not exceed the sample mean of the treatment Micro Inic by an amount great enough to exclude the possibility that the difference is due to random sampling variability. The hypothesis that the population mean of treatment Micro Inic is greater than or equal to the population mean of treatment Micro Final cannot be rejected. (P = 0,270)

Power of performed two-tailed test with alpha = 0,050: 0,182

The power of the performed test (0,182) is below the desired power of 0,800.

Less than desired power indicates you are less likely to detect a difference when one actually exists. Negative results should be interpreted cautiously.

Power of performed one-tailed test with  $\alpha = 0,050$ : 0,288

The power of the performed test (0,288) is below the desired power of 0,800. Less than desired power indicates you are less likely to detect a difference when one actually exists. Negative results should be interpreted cautiously.

Inter grupos para organoléptico

### **One Way Analysis of Variance** sexta-feira, agosto 10, 2018, 10:01:55

**Data source:** Data 1 in Notebook1

Dependent Variable: Tempo Final

**Normality Test (Shapiro-Wilk):** Passed ( $P = 0,252$ )

**Equal Variance Test (Brown-Forsythe):** Failed ( $P < 0,050$ )

Test execution ended by user request, ANOVA on Ranks begun

### **Kruskal-Wallis One Way Analysis of Variance on Ranks:** sexta-feira, agosto 10, 2018, 10:01:55

**Data source:** Data 1 in Notebook1

<b>Group</b>	<b>N</b>	<b>Missing</b>	<b>Median</b>	<b>25%</b>	<b>75%</b>
Controle	7	0	3,000	1,000	4,000
Varredura	10	0	1,000	0,750	2,000
X	9	0	1,000	0,000	2,000

$H = 5,132$  with 2 degrees of freedom. ( $P = 0,077$ )

The differences in the median values among the treatment groups are not great enough to exclude the possibility that the difference is due to random sampling variability; there is not a statistically significant difference ( $P = 0,077$ )

### Análise dos 3 grupos – Microbiológico final

**One Way Analysis of Variance:** sexta-feira, agosto 10, 2018, 10:05:06

**Data source:** Data 1 in Notebook1

Dependent Variable: Microbiológico

**Normality Test (Shapiro-Wilk):** Failed ( $P < 0,050$ )

Test execution ended by user request, ANOVA on Ranks begun

**Kruskal-Wallis One Way Analysis of Variance on Ranks:** sexta-feira, Agosto 10, 2018, 10:05:06

**Data source:** Data 1 in Notebook1

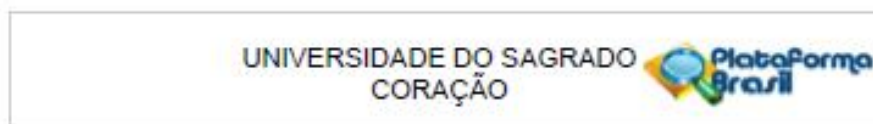
Group	N	Missing	Median	25%	75%
Controle	7	0	1750,000	1,000	3500,000
Varredura	10	0	4000,000	841,750	5000,000
X	9	0	2250,000	1625,000	4000,000

H = 0,941 with 2 degrees of freedom. ( $P = 0,625$ )

The differences in the median values among the treatment groups are not great enough to exclude the possibility that the difference is due to random sampling variability; there is not a statistically significant difference ( $P = 0,625$ )

## ANEXOS

## ANEXO I



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO DE UMA NOVA TÉCNICA DE LIMPEZA DA LÍNGUA E SUA INFLUÊNCIA NO HÁLITO E NA REDUÇÃO DE MICROORGANISMOS DE ACORDO COM PARÂMETROS DIAGNÓSTICOS DO HÁLITO E MICROBIOLÓGICOS

**Pesquisador:** Elicia Maria Varize Silveira

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 44114915.0.0000.5502

**Instituição Proponente:** Universidade do Sagrado Coração - Bauru - SP

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.045.212

**Data da Relatoria:** 30/04/2015

**Apresentação do Projeto:**

Adequado

**Objetivo da Pesquisa:**

Avaliar uma nova técnica de higiene lingual e seus efeitos em relação ao hálito, bem como na redução de microrganismos presentes na saburra, de acordo com diferentes recursos diagnósticos do hálito e parâmetros microbiológicos.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Não há nenhum tipo de risco relacionado à realização dos exames.

**Benefício:** Se a "Técnica do X" tenha sua efetividade comprovada, poderá contribuir para melhorar a qualidade de higiene oral, além de agir diretamente na redução dos níveis de halitose da população; visto que é uma técnica simples e acessível

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Nada a declarar

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Adequados

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
 Bairro: Rua Imã Arinda Nº 10-50 CEP: 17.011-160  
 UF: SP Município: BAURU E-mail: prppg@uac.br  
 Telefone: (14)2107-7051

UNIVERSIDADE DO SAGRADO  
CORÇÃO



Continuação do Parecer: 1.045.212

**Recomendações:**

Não há

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

BAURU, 30 de Abril de 2015

---

Assinado por:

**Marcos da Cunha Lopes Virmond**  
(Coordenador)

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Bairro: Rua irmã Arminda Nº 10-50 CEP: 17.011-180

UF: SP Município: BAURU

Telefone: (14)2107-7051

E-mail: prppg@usc.br