

Rebeca Menezes Vaz Queiroz

AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO DENTÁRIA, FLUXO SALIVAR,  
E CAPACIDADE TAMPÃO DA SALIVA EM PACIENTES  
PORTADORES DE ASMA- SÉRIE DE CASOS

SALVADOR, BA



REBECA MENEZES VAZ QUEIROZ

AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO DENTÁRIA, FLUXO SALIVAR E  
CAPACIDADE TAMPÃO DA SALIVA EM PACIENTES PORTADORES  
DE ASMA- SÉRIE DE CASOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas.  
Orientadora: Profa. Dra. Paula Mathias de Moraes Canedo  
Co-orientadora: Profa. Dra. Patrícia Miranda Leite Ribeiro

SALVADOR, BA

*“Desistir...eu já pensei seriamente nisso, mas nunca me levei realmente a sério; é que tem mais chão nos meus olhos do que o cansaço nas minhas pernas, mais esperança nos meus passos, do que tristeza nos meus ombros, mais estrada no meu coração do que medo na minha cabeça.”*

Cora Coralina

## *AGRADECIMENTOS*

Sempre primeiramente a DEUS! Sim, a Ele toda a minha gratidão por tanto cuidado e amor.

Aos meus pais, irmãs, avó Arlinda e tia Diacuir agradeço por todo o incentivo, ajuda e paciência.

A querida professora Dra. Patricia Leite por acreditar em mim e me fazer entender que se queremos ir longe, não podemos ir sozinhos. A senhora é uma das minhas maiores referências como profissional e pessoa.

A professora Dra. Paula Mathias por ter sido tão gentil e motivadora!

Ao Professor Roberto Paulo agradeço pelo apoio dado, sem o qual eu não teria conseguido concluir o sonho do mestrado.

Agradeço também à Professora Dra. Elisângela por ter me acolhido mesmo estando com tantos projetos e responsabilidades.

Aos monitores do laboratório de Bioquímica da UFBA, como agradeço! Sem vocês seria IMPOSSÍVEL realizar este projeto.

A professora Dra. Viviane Sarmiento e toda equipe de odontologia do HUPES, obrigada pela possibilidade de execução desta pesquisa e também pelo suporte e companhia em todas aquelas quintas-feiras.

Aos meus queridos colegas da pós-graduação, agradeço pelo privilégio da amizade construída, pela boa companhia nas aulas, confraternizações, mas também nos momentos mais difíceis. A família PIOS é maravilhosa!!!

Aos professores e professoras do PPG PIOS, pelas ministrações de aula que tanto me acrescentaram enquanto profissional. Especialmente agradeço ao professor Maurício Cardeal, que com tamanha simplicidade e competência me mostrou que seria possível chegar até aqui!

A minha família IPI do Salvador, obrigada por todas as orações e por sempre cuidarem de mim em todos os aspectos. Amo Vocês em Cristo Jesus.

A todos, indistintamente, muito obrigada!!!

QUEIROZ, RMV. **Avaliação da condição dentária: fluxo salivar e capacidade tampão da saliva em pacientes portadores de asma**: série de casos. 2018. 47 f. Dissertação (Mestrado em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas) – Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

## **RESUMO**

**Introdução:** A asma se caracteriza como uma doença crônica inflamatória, podendo apresentar hiper-reatividade brônquica, entre outros sintomas, cuja terapia medicamentosa pode apresentar repercussões na cavidade oral. **Objetivo:** Avaliar a condição dentária, o fluxo salivar e a capacidade tampão da saliva de pacientes portadores de asma, assistidos no setor de Pneumologia do Ambulatório Magalhães Neto - Complexo HUPES. **Metodologia:** Estudo descritivo, observacional, do tipo série de casos, com amostra de conveniência, não probabilística, composta por 56 voluntários, com diagnóstico clínico de asma e maiores que 12 anos. **Resultados:** Do total amostral, 48 participantes eram mulheres e 8 homens. Com relação à terapia medicamentosa antiasmática, 51 participantes utilizavam terapia combinada (44 em uso de corticoide nasal e beta 2 agonista; e 7 indivíduos em uso de terapia tripla, qual seja, corticoide oral, corticoide nasal, beta 2 agonista). Verificou-se índice CPO-D de acordo com três faixas etárias: 15 a 19 anos, 35 a 44 anos e 65 a 74 anos de idade, correspondendo, respectivamente, aos seguintes valores médios do índice: 2,33, 10,77 e 25,70. Quanto a alterações na velocidade do fluxo salivar, foi observado que 39,2% dos participantes apresentaram hipossalivação. Foi avaliado ainda o pH salivar e verificou-se que, entre os participantes do sexo feminino, com idade  $\geq 60$  anos e nos que se declararam não respiradores bucais, os valores de pH mostraram baixa capacidade tampão. **Conclusão:** Houve alterações bucais e salivares nos pacientes asmáticos estudados, sendo piores nos tabagistas ou ex-tabagistas e nos respiradores bucais.

**Descritores:** Asma. Saliva. Cárie dentária. Doenças respiratórias.

QUEIROZ, RMV. **Avaliação da condição dentária: fluxo salivar e capacidade tampão da saliva em pacientes portadores de asma: série de casos.** 2018. 47 f. Dissertação (Mestrado em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas) – Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

## **ABSTRACT**

Introduction: Asthma is characterized as a chronic inflammatory disease, and may present bronchial hyperreactivity, among other symptoms, whose drug therapy may have repercussions in the oral cavity. Objective: To evaluate teeth condition, salivary flow and buffer capacity in patients with asthma, treated at the Pulmonology outpatient clinic of Ambulatório Magalhães Neto - Complexo HUPES. Design: The present study is a descriptive, observational, series-of-cases research. The sample is non-probabilistic, by convenience, composed of 56 volunteers, up to 12 years of age, with clinical diagnosis of asthma. Results: Of the total sample, 48 participants were women and 8 men. With regard to antiasthmatic drug therapy, 51 participants used combination therapy (44 on nasal corticosteroid and beta 2 agonist, and 7 subjects in triple therapy: oral corticoid, nasal corticosteroid, beta 2 agonist). The DMFT index were evaluate according to 3 ages groups: 15 to 19, 35 to 44 and 65 to 74, corresponding respectively to the following mean index values: 2.33, 10.77 and 25.70. About change in salivary flow velocity, it was observed that 39.2% of the participants presented hyposalivation. The salivary pH was also evaluated. It was verified that, among the female participants aged  $\geq 60$  years and in those who declared themselves as mouth breathers, the pH values showed low buffer capacity. Conclusion: There were oral and salivary alterations in the asthmatic patients studied with worset results for smokers or ex-smokers and mouth breathers.

Keywords: Asthma. Saliva. Dental caries. Respiratory diseases.

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

OMS- Organização Mundial de Saúde

PNS- Pesquisa Nacional de Saúde

SUS- Sistema Único de Saúde

IgA- Imunoglobulina A

HUPES- Hospital Universitário Professor Edgard Santos

pH- Potencial hidrogeniônico

GINA- Global Initiative for Asthma

B2 agonista- beta 2 agonista

VEF1- Volume expiratório forçado no primeiro segundo

CVF- Capacidade Vital Forçada

VO- Via Oral

EGF- Fator de crescimento Epidérmico

TGF- $\alpha$  e - $\beta$  – Fatores de crescimento Transformador

FGF- Fatores de crescimento de Fibroblastos

IGF- Fatores de crescimento Insulina-like

NGF- Fator de crescimento de Nervo

IgE- Imunoglobulina E

CPO-D - Dentes Cariados, Perdidos e Obturados

UFBA- Universidade Federal da Bahia

CO<sub>2</sub>- Dióxido de Carbono

CEP- Comitê de Ética em Pesquisa

TCLE- Termo de consentimento livre e esclarecido

## LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

<b>Tabela 1-</b> Caracterização da amostra	26
<b>Tabela 2</b> – Média de dentes cariados, perdidos e restaurados (CPO-D)	27
<b>Tabela 3-</b> Distribuição do CPO-D de acordo com variáveis demográficas e clínicas e grau de associação	27
<b>Tabela 4-</b> Velocidade do fluxo salivar de acordo com sexo, idade, tabagismo e respiração bucal	29
<b>Tabela 5-</b> pH de acordo com sexo, idade, tabagismo e respiração bucal	29
<b>Gráfico 1-</b> Terapia medicamentosa em uso durante o período do estudo	26
<b>Gráfico 2-</b> Caracterização da Velocidade do fluxo salivar de acordo com variáveis demográficas e clínicas	28
<b>Quadro 1-</b> Classificação quanto à gravidade da asma.	14



## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>2.</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	<b>12</b>
<b>3.</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>12</b>
3.1	Caracterização da asma	12
3.2	Patogênese da asma	13
3.2.1	Quanto ao estímulo desencadeador	13
3.2.2	Quanto à gravidade da asma	14
3.3	Diagnóstico da asma	15
3.4	Classificação quanto à gravidade da asma	16
3.5	Tratamento da asma	17
3.6	Saliva	17
3.7	Asma e alterações bucais	19
<b>4.</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>21</b>
4.1	Objetivo geral	21
4.2	Objetivos específicos	22
<b>5.</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b>	<b>22</b>
5.1	Delineamento do estudo	22
5.2	Amostra	22
5.3	Critérios de inclusão	22
5.4	Critérios de exclusão	23
5.5	Coleta e processamento de dados	23
5.6	Sialometria e capacidade tampão salivar	24
5.7	Análise estatística	25
5.8	Aspectos éticos	25
<b>6.</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>25</b>

<b>7.</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	<b>30</b>
<b>8.</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>34</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>35</b>
	APÊNDICE I- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	42
	APENDICE II- TERMO DE ASSENTIMENTO (PARA MENORES)	45

## 1. INTRODUÇÃO

A asma é uma doença crônica inflamatória das vias aéreas caracterizada por sintomas como sibilância, falta de ar, dor no peito e tosse que variam ao longo do tempo e na sua intensidade, juntamente com a limitação do fluxo aéreo expiratório <sup>1</sup>. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) aproximadamente 300 milhões de pessoas sofrem de asma no mundo, sendo esta considerada a doença crônica mais comum da infância e cuja prevalência tem aumentado em vários países <sup>2</sup>.

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) no ano de 2015 apontou que aproximadamente 6,4 milhões de brasileiros eram portadores da doença, sendo as mulheres mais afetadas e resultando em mais de 100 mil internações, originando um custo de R\$ 57,2 milhões para o SUS <sup>3</sup>. Em 2017, estimou-se que na cidade de Salvador (BA), 13,4% dos adolescentes e 5,1% dos adultos apresentavam a doença <sup>4</sup>. A prevalência da asma segue um padrão característico relacionado com a idade e o sexo; sendo maior durante a infância <sup>5,6</sup> e após a puberdade, a prevalência da doença é maior nos indivíduos do sexo feminino quando comparados ao sexo masculino<sup>7</sup>.

Segundo Graudenz et al.<sup>8</sup>, além da incorporação de corticosteroides inalatórios em políticas públicas de controle da asma no Brasil, outros fatores influenciaram o progresso na redução das taxas de morbidade e mortalidade pela doença como melhorias nos métodos diagnósticos, programas de vacinação ampliados e melhoras na notificação de óbitos. Apesar disso, segundo os dados estatísticos disponíveis, o controle da asma no Brasil continua sendo uma meta difícil.

A interseção entre asma e doenças bucais vem sendo estudada principalmente devido às possíveis alterações salivares provocadas por fármacos utilizados no tratamento anti-asmático. Segundo a literatura, mais de 400 medicamentos tem efeitos colaterais que incluem xerostomia ou hipofunção das glândulas salivares, incluindo os agentes antiasmáticos, além dos psicotrópicos, entre outros <sup>9,10</sup>.

A saliva possui poderosa ação antibacteriana, antiviral e antifúngica <sup>9-11</sup> e devido ao seu conteúdo glicoproteico, possui aspecto viscoso que protege a mucosa oral através da formação de uma barreira contra estímulos nocivos, toxinas microbianas e traumas menores. Graças a sua natureza fluida facilita a remoção de detritos de células e as bactérias não aderentes <sup>12</sup>. Dentre os componentes salivares mais importantes está a

imunoglobulina A (IgA), que atua como uma primeira linha de defesa desempenhando papel importante na restrição da doença periodontal. Em alguns estudos foram relatados níveis reduzidos de IgAs na saliva de pacientes asmáticos havendo comprometimento da sua função protetora <sup>9,13</sup>.

A literatura relacionada ao papel da asma nas alterações bucais tem avançado através de evidências em estudos <sup>9,11,13-15</sup>, porém faz-se necessário a continuidade na busca por maiores elucidações acerca do tema. Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi avaliar a condição dentária, o fluxo salivar e capacidade tampão da saliva de indivíduos portadores de asma do setor de pneumologia do Hospital Universitário Professor Edgard Santos do complexo HUPES.

## **2. JUSTIFICATIVA**

A asma é uma doença com alta prevalência na população brasileira e sua possível interação com alterações na cavidade bucal tem sido alvo de progressivas buscas através das pesquisas.

É importante o monitoramento do indivíduo portador de asma no que diz respeito à prevalência de alterações bucais como acometimento por cárie, hipossalivação e comprometimento do pH salivar, em virtude das possíveis repercussões orais pelo uso de medicamentos antiasmáticos ou da própria doença.

Através da intervenção e acompanhamento do cirurgião-dentista é possível promover minimização dos danos orais bem como contribuir para uma melhor qualidade de vida dos indivíduos asmáticos. Além disso, através deste estudo, há um retorno para a equipe de médicos Pneumologistas e conseqüente impacto positivo para o Sistema Único de Saúde (SUS).

## **3. REVISÃO DE LITERATURA**

### **3.1 Caracterização da asma**

A asma é uma doença crônica, prevalente na população mundial, acometendo pessoas de várias faixas etárias <sup>1</sup>. A definição de asma foi instituída de acordo com seus aspectos clínicos, fisiológico e características patológicas, sendo que na história clínica a falta episódica de ar, particularmente à noite, é a mais relatada podendo vir muitas vezes acompanhada de tosse <sup>1</sup>. Trata-se, portanto, de uma doença imuno-inflamatória

das vias aéreas, que envolve várias células inflamatórias e mediadores múltiplos resultando em alterações fisiopatológicas características <sup>16</sup>. Outra característica da doença é maior risco de persistência até a idade adulta, de acordo com a gravidade da doença, a presença de atopia, tabagismo e com relação ao sexo feminino <sup>17</sup>.

### 3.2 Classificação da Asma

#### 3.2.1 Quanto ao estímulo desencadeador

Vários fatores estão relacionados com a história natural da asma, dentre eles estão: exposição à alérgenos ambientais, poluição do ar, fatores alimentares, genéticos e reações imunológicas anormais <sup>11</sup>. A exacerbação da inflamação brônquica pode ser desencadeada por vários desses fatores, inclusive pela presença de infecções crônicas bucais <sup>13</sup>.

Além da resposta inflamatória, há mudanças estruturais características, muitas vezes citada como sendo uma remodelação das vias aéreas de pacientes asmáticos e algumas dessas alterações estão relacionadas com a gravidade da doença podendo provocar o estreitamento irreversível das vias respiratórias <sup>1,19</sup>.

Diversos pesquisadores propuseram classificações para a asma, levando-se em consideração os fatores desencadeantes, a fisiopatologia, as respostas à terapia e o grau de responsividade brônquica, como a provocada pelo exercício, ar frio, metacolina, histamina entre outros. A partir daí, a literatura propõe primeiramente uma classificação quanto ao estímulo desencadeador, caracterizando dois possíveis tipos de asma: atópica e não atópica <sup>20,21</sup>.

Na asma alérgica, que representa a maioria dos casos, a resposta mediada por IgE causa alterações imediatas, minutos após a exposição aos alérgenos, e alterações tardias, que representarão a resposta inflamatória crônica característica da doença <sup>20</sup>. A atopia na asma é caracterizada pela produção de grandes quantidades de anticorpos IgE específicos para alérgenos ambientais/inaláveis, como ácaros, poeira, fungos, insetos, animais domésticos e pólenes, após o indivíduo estar sensibilizado <sup>20</sup>.

Em contrapartida, a asma não atópica, ocorre em pessoas sem evidências de atopia. Nestes casos os testes cutâneos são negativos para alérgenos específicos, sendo os níveis séricos da IgE total normal ou mesmo baixos. A asma não atópica ou intrínseca tem seu início na idade adulta, e se caracteriza por responder mal aos broncodilatadores, necessitar de uso prolongado de corticóides e apresentar um declínio

mais rápido nos parâmetros das provas de função pulmonar. As células T destes pacientes secretam IL-5, porém, em comparação aos portadores de asma alérgica, produzem reduzidas quantidades de IL-4<sup>20,21</sup>.

### 3.2.2 Quanto à gravidade da asma

Segundo a Global Initiative for Asthma (GINA 2018)<sup>1</sup>, a classificação da doença é feita pela gravidade com base no nível de sintomas, limitação do fluxo de ar, despertares noturnos, limitação de atividades, necessidade de agonista beta 2 adrenérgico para alívio, exacerbações dos sintomas e a variabilidade da função pulmonar<sup>1</sup>. Determina-se o grau da hiperreatividade de acordo com a manifestação clínica da asma. Sendo assim, quanto maior a hiperreatividade, mais intensa e duradoura será a obstrução brônquica.

De acordo com esta classificação, são definidas quatro categorias: Intermitente, persistente leve, persistente moderada ou persistente grave<sup>1</sup>. É importante ressaltar que a gravidade da asma envolve tanto os aspectos clínicos como a gravidade dos sinais e sintomas e a resposta ao tratamento (quadro1). Os asmáticos podem apresentar graves sintomas e limitação ao fluxo de ar, o que classifica a patologia como persistente grave na apresentação inicial, mas ele pode responder muito bem ao tratamento e necessitar de uma dose baixa de medicamento de controle, caracterizando um quadro de asma leve ou moderada. Portanto, a gravidade não é uma característica fixa do paciente com asma e pode se alterar com os meses ou anos<sup>19</sup>.

**Quadro 1:** Classificação quanto à gravidade da asma.

	Intermitente	Persistente Leve	Persistente Moderada	Persistente Grave
Sintomas	Raros	Semanais	Diários	Diários ou contínuos
Despertares noturnos	Raros	Mensais	Semanais	Quase diários
Necessidade de B2 ag para alívio	Rara	Eventual	Diária	Diária
Limitação de atividades	Nenhuma	Presente nas exacerbações	Presente nas exacerbações	Contínua
Exacerbações	Raras	Afeta atividades e sono	Afeta atividades e sono	Frequentes
VEF <sub>1</sub> ou PFE	≥ 80% predito	≥ 80% predito	60 – 80% predito	≤60% predito
Variação VEF <sub>1</sub> ou PFE	< 20 %	< 20% - 30%	>30%	>30%

Classificar o paciente sempre pela manifestação de maior gravidade

Pacientes com asma intermitente, mas com exacerbações graves devem ser classificados como asma

persistente moderada.

Legenda- VEF<sub>1</sub>: Volume expiratório forçado no primeiro segundo; PFE: pico de fluxo expiratório.

\* Adaptado do GINA, 2018.

### 3.3 Patogênese da asma

A inflamação brônquica constitui o mais importante mecanismo fisiopatológico da asma e ocorre em decorrência de diversas interações entre propulsores inflamatórios, citocinas, mediadores e células estruturais das vias aéreas<sup>21</sup>.

A ligação do alérgeno com a IgE na membrana dos mastócitos na mucosa e submucosa brônquicas leva à ativação e degranulação destas células, que liberam mediadores inflamatórios pré-formados, como a histamina e o fator ativador de plaquetas (PAF), além de mediadores neoformados, produzidos a partir do ácido aracdônico liberado das membranas celulares, como prostaglandinas e leucotrienos. Estas substâncias promovem de imediato vasodilatação e extravasamento vascular, com consequente edema da parede brônquica, hipersecreção de muco e broncoconstrição, propiciando as manifestações clínicas da crise de asma (dispnéia, tosse secretiva, sibilos e sensação de aperto no peito)<sup>19,21</sup>.

A inflamação brônquica presente na asma possui características especiais, além da ativação e degranulação de mastócitos, como infiltração eosinofílica, lesão intersticial e epitelial das vias aéreas e ativação de linfócitos Th2, que produzem citocinas (como IL-4, IL-5, IL-13, entre outras) responsáveis pela amplificação e agravamento do processo inflamatório e estímulo continuado à produção de mais IgE específica aos alérgenos ambientais. A IL-4 participa tanto no aumento da produção de IgE específica quanto da expressão de receptores de alta e baixa afinidade para IgE por muitas células inflamatórias, como mastócitos, basófilos e eosinófilos. Já a IL-5 é importante na atração, ativação e aumento da sobrevivência do eosinófilo – principal célula efetora da lesão tecidual –, através da liberação de proteínas catiônicas, que agredem a matriz extracelular e as células epiteliais. Outra interleucina fundamental neste processo é IL-13 que age de forma sinérgica com a IL-4, aumentando a produção de IgE específica por linfócitos B diferenciados em plasmócitos, tanto em nível local como à distância<sup>21-24</sup>.

Outros fenótipos de células T, incluem as células Th-17 e NK-T que também estão presentes na patogênese da asma<sup>22</sup>. As células Th17 se diferenciam para produzir grandes quantidades de IL-17 (uma quimiocina para neutrófilos), que pode ser importante na asma com fenótipo de inflamação neutrofílica<sup>23,24</sup>. Neste processo

inflamatório crônico, as células epiteliais e miofibroblastos, presentes abaixo do epitélio, ativam e se proliferam iniciando a deposição intersticial de colágeno e proteoglicanos na lâmina reticular da membrana basal, o que explica o seu aparente espessamento e a possível ocorrência de lesões irreversíveis em indivíduos com asma mais grave ou de longa evolução<sup>24,25</sup>. Outras alterações, incluindo hipertrofia e hiperplasia do músculo liso, elevação no número de células caliciformes, aumento das glândulas e vasos sanguíneos submucosos e alteração no depósito/degradação dos componentes da matriz extracelular, são constituintes do remodelamento que interfere na arquitetura da via aérea<sup>25</sup>.

### 3.4 Diagnóstico da asma

O diagnóstico da asma é predominantemente clínico. Indivíduos com sintomas respiratórios compatíveis com o diagnóstico, principalmente se observados tosse, dispneia, sibilância e aperto no peito, geralmente associados, que pioram à noite ou pela manhã e são desencadeados por gatilhos específicos como alérgenos, riso, exercício, exposição ao frio e infecções virais, precisam ser submetidos ao exame de espirometria simples ou com prova broncodilatadora, na qual faz-se administração de beta 2 agonistas na dosagem de 400µg/l (este exame é considerado como padrão-ouro, pois determina a limitação ao fluxo de ar, proporcionando o estabelecimento de um bom diagnóstico)<sup>1,19,26</sup>.

Dentre os principais objetivos da espirometria estão: estabelecer o diagnóstico; documentar a gravidade da obstrução ao fluxo aéreo; e monitorar o curso da doença e as modificações decorrentes do tratamento. Através deste teste são obtidas duas importantes medidas para o diagnóstico de limitação ao fluxo de ar das vias aéreas: VEF<sub>1</sub>(volume expiratório forçado no primeiro segundo) e CVF (capacidade vital forçada)<sup>19,27</sup>.

Segundo as IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma<sup>19</sup> é necessário considerar os seguintes critérios como indicativos de asma: 1) VEF<sub>1</sub> menos que 80% do previsto e VEF<sub>1</sub>/CVF menos que 75% em adultos e que 86% em crianças; 2) prova broncodilatadora positiva, ressaltando-se que limitação ao fluxo aéreo sem resposta ao broncodilatador em teste isolado não deve ser interpretada como obstrução irreversível das vias aéreas; 3) aumento no VEF<sub>1</sub> superior a 20% e 250ml de modo espontâneo no decorrer do tempo ou após intervenção com medicamento controlador (por exemplo, prednisona 30 a 40mg/dia VO, por duas semanas).



### 3.5 Tratamento da asma

Através da classificação da gravidade da doença, é possível determinar a dose de medicamentos suficiente para que o indivíduo atinja o controle no menor prazo possível. Estima-se que 60% dos casos de asma sejam intermitentes ou persistentes leves, 25% a 30% moderados e 5% a 10% graves, apesar de a proporção de asmáticos graves representar a minoria dos asmáticos, ela concorre com a maior parcela na utilização dos recursos de saúde <sup>19</sup>. Segundo o GINA 2018<sup>1</sup> o tratamento adequado da asma pode retardar a inflamação pulmonar e o dano tecidual subsequente, diminuindo assim a frequência e a intensidade das crises.

Dentre os medicamentos mais comumente utilizados por pacientes com asma, e prescritos de acordo com a gravidade da doença e presença ou não de comorbidades, a terapia inalatória é a de primeira escolha no tratamento. Compreendem a terapia antiasmática os beta 2 agonistas, broncodilatadores anticolinérgicos, corticosteróides inalatórios e corticosteroides orais, que podem ser utilizados associados para otimização do tratamento, quando há indicação médica <sup>28,29</sup>. O tratamento pode ser dividido em duas fases: controle de sintomas da fase aguda de broncoespasmo (com o uso de broncodilatadores como agonistas dos receptores b-adrenérgicos) e prevenção de novos episódios agudos através do tratamento de manutenção com o uso de medicamentos como corticoides inalatórios ou sistêmicos e beta 2 agonistas de longa duração <sup>29,30</sup>.

O tratamento de manutenção com corticosteroides inalatórios reduz os sintomas da asma, a frequência, a gravidade e o risco de hospitalização, entretanto, seu uso prolongado pode gerar efeitos adversos sejam locais ou sistêmicos <sup>31</sup>. Estima-se que cerca de 60% a 80% dos medicamentos usados por via inalatória fiquem retidos na orofaringe caso não seja utilizado o espaçador, cuja finalidade é facilitar a sua distribuição e evitar o acúmulo na região posterior da boca <sup>32</sup>.

### 3.6. Saliva

A saliva é um fluido aquoso encontrado na cavidade oral, composto por uma mistura complexa de produtos secretórios orgânicos e inorgânicos <sup>33</sup>. Cerca de 90% desse fluido oral originam-se de três pares de glândulas salivares maiores, as glândulas parótidas, as submandibulares e as sublinguais. De sua composição final, aproximadamente 10%, compreendem o sulco gengival, além de inúmeras glândulas salivares menores presentes na língua, mucosas labial, bucal e palatina, além de

secreções da naso-orofaringe, compostos derivados do sangue e de refluxo gastrointestinal<sup>33,34</sup>.

A produção inicial de saliva ocorre nos ácinos das glândulas salivares, e o estoque acontece nos grânulos desses ácinos, onde há armazenamento de água para que eletrólitos e proteínas sejam dissolvidos. As células acinares são divididas em dois tipos: células serosas e mucosas, o que caracteriza o tipo de secreção salivar em cada uma delas. Com relação ao perfil da secreção, a glândula parótida produz um líquido seroso; a submandibular produz secreção muco serosa, enquanto que as glândulas sublinguais secretam saliva mucosa. As glândulas menores situadas na mucosa bucal dos lábios e no palato produzem secreções viscosas<sup>34-36</sup>.

Em condições basais, ocorre secreção de cerca de 0,5 ml de saliva por minuto, variando de 0,5 a 1 litro de saliva por dia quase que totalmente do tipo mucoso, exceto durante o sono, quando a secreção é reduzida<sup>36</sup>. Tal secreção salivar chega à cavidade oral através de um ducto excretor principal que se divide em ductos excretores menores interlobulares adentrando nos lóbulos das glândulas<sup>33,34</sup>. A composição da saliva humana compreende 98% de água e os 2% restantes consistem de outros compostos, tais como os eletrólitos, lubrificantes (mucinas e proteínas ricas em prolina), compostos antimicrobianos (IgA, aglutinina, lisozima, lactoferrina, lactoperoxidase salivar, cistatina, histatina, estaterina), várias enzimas (amilase, ribonuclease, protease) e fatores de crescimento EGF, TGF- $\alpha$  e  $\beta$ , FGF, IGF I e II, e NGF<sup>35</sup>. Estes componentes salivares facilitam a mastigação, a fala e a deglutição, e inicia o processo de digestão de certos tipos de alimentos por várias enzimas<sup>35,36</sup>.

Por se tratar de um dos fluidos mais complexos, versáteis e importantes do corpo, compreendendo uma vasta extensão de necessidades fisiológicas a saliva secretada possui papel multifuncional, pois na cavidade oral protege dentes e mucosa contra os efeitos prejudiciais de toxinas microbianas, estímulos nocivos e traumas menores decorrentes da presença alimentar, além de favorecer meio adequado para os receptores gustativos, e a capacidade de comunicação através da fala. Clinicamente, o papel mais relevante da saliva é a manutenção da saúde oral<sup>37</sup>.

A diminuição na quantidade e na qualidade do fluxo salivar caracteriza a hipossalivação, que muitas vezes é confundida com a xerostomia, condição na qual o indivíduo refere uma experiência subjetiva de sensação de boca seca. Essa diferença é

importante, pois nem sempre corresponde ao diagnóstico de hipossalivação<sup>37</sup>. Sabe-se que existe alteração no fluxo salivar em determinadas situações fisiológicas como durante o sono ou ainda por mudanças relacionadas à idade. Entretanto, outras causas para hipossalivação têm sido relatadas na literatura como: efeito colateral de alguns medicamentos (antiasmáticos, diuréticos, laxantes, antiácidos, anoréticos, anti-hipertensivos, antidepressivos, antipsicóticos, sedativos, anti-histamínicos, anticolinérgicos, antiparkinsonianos), hiperparatireoidismo, disfunção colinérgica (congenita ou autoimune), aplasia das glândulas salivares ou atresia, sarcoidose, infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (associação do uso de terapia anti-retroviral e à síndrome linfocitose infiltrativa difusa), doença do enxerto contra-hospedeiro, insuficiência renal, infecção pelo vírus da hepatite C, síndrome de Lambert-Eaton, Síndrome de Sjogren, radioterapia de tumores malignos da cabeça e pescoço. Além de poder ainda estar associada a fatores sociais como tabagismo, mascar tabaco e o etilismo ou a fatores psicossociais, como idade, sexo, ansiedade e estresse<sup>38,39</sup>.

Diante da suspeita de hipossalivação, é recomendado realizar a sialometria- medição da quantidade de saliva coletada em um determinado intervalo de tempo. A coleta pode ser não estimulada ou estimulada usando um recipiente graduado<sup>40</sup>. Podem-se utilizar também técnicas de imagem das glândulas como a sialografia, ressonância magnética e ultrassom, ou combinações destes<sup>40,41</sup>. No que diz respeito às intervenções para hipossalivação, estão disponíveis estimulantes mastigatórios, sendo as gomas de mascar à base de xilitol mais recomendadas. Há ainda os substitutos salivares à base de carboximetilcelulose e mucina e ainda pode ser feita a prescrição de saliva artificial<sup>42</sup>. É importante ressaltar que nos casos onde o prognóstico for favorável, como nos casos onde o parênquima glandular não sofreu destruição grave ou quando existe apenas uma diminuição parcial do fluxo salivar, o estimulante salivar fisiológico pode ser eficaz. No entanto, em muitos casos o quadro de hipossalivação não melhora com estes tratamentos, sendo necessárias manobras de controle salivar mais específicas, portanto, a indicação de uma alternativa ou outra dependerá da gravidade da causa<sup>42</sup>.

### 3.7 Asma e alterações bucais

A relação entre asma e a presença de alterações bucais tem sido evidenciada em diversos estudos<sup>11,28,29,43</sup>, inclusive, o fato de a etiopatogenia das doenças periodontais

estar ligada a fatores do hospedeiro, fatores locais, bacterianos e imunológicos, chama a atenção dos pesquisadores para a possível interação entre asma e doenças bucais, especialmente a doença periodontal, tendo em vista sua interseção na resposta imunológica<sup>31,44</sup>. É importante ressaltar que a manutenção da saúde bucal têm papel significativo na redução do número de potenciais patógenos respiratórios presentes na boca e possivelmente na prevalência de doenças pulmonares por aspiração<sup>31</sup>.

Há diversas possibilidades de explicar como a doença asmática interfere na saúde oral, seja pelos efeitos adversos dos medicamentos em uso, interação entre fatores imunológicos, respiração bucal, entre outras, o que fortalece os achados quanto à vulnerabilidade do indivíduo asmático frente a microorganismos cariogênicos, infecções fúngicas oportunistas, doença periodontal, alterações no sistema estomatognático, bem como comprometimento do fluxo e capacidade tampão salivar<sup>13,28,29</sup>.

As reações alérgicas típicas da asma são mediadas por IgE, de forma que os níveis séricos desta imunoglobulina podem estar aumentados, além de serem observadas também em maior concentração na saliva de pacientes asmáticos<sup>45</sup>. Tendo em vista o papel da IgE na liberação de histamina e mediadores químicos envolvidos em reações inflamatórias, sabe-se que ela também atua de maneira importante na patogênese da gengivite e periodontite, podendo nestes casos, ser também encontrada em níveis elevados no tecido gengival<sup>44,45</sup>. Alguns medicamentos utilizados na terapia antiasmática atuam inibindo o sistema imunológico do indivíduo, favorecendo o aparecimento de infecções fúngicas (candidíase), ao mesmo tempo em que podem alterar o metabolismo ósseo com diminuição de sua densidade mineral, ou ainda afetar a secreção salivar que influencia negativamente a saúde periodontal<sup>46</sup>.

No que diz respeito às alterações na secreção salivar, destaca-se o papel do sistema nervoso autônomo sobre o controle do fluxo. A secreção de acetilcolina tem um papel essencial na secreção de saliva, exercendo um efeito nas células salivares secretoras. Em condições consideradas normais, a acetilcolina se liga a receptores muscarínicos aumentando a concentração de cálcio intracelular, o que faz com que as vesículas dentro das células se fundam com a membrana apical promovendo secreção de água, proteínas e eletrólitos. Desordens no fluxo de saliva podem ocorrer caso haja inibição da acetilcolina, deste modo, a função das glândulas salivares pode ser afetada por muitos medicamentos que alteram este sistema<sup>47,48</sup>.

A redução do fluxo salivar em decorrência dos possíveis efeitos adversos de alguns medicamentos contribui para o aumento do biofilme e, conseqüentemente, de sua complexidade, favorecendo a colonização bacteriana<sup>45,46,49</sup>. Este desequilíbrio na microbiota oral pode ocorrer nos casos de hipossalivação, comprometimento da capacidade de tamponamento salivar ou na composição deste fluido, como imunoglobulina A (IgA) secretora, glicoproteínas que interferem na adesão e eliminação bacteriana, peroxidase salivar, lisozima e lactoferrina, por comprometimento deste importante sistema antibacteriano<sup>13,33,36</sup>. Outro ponto importante é que indivíduos portadores de doenças respiratórias, transitórias ou crônicas, geralmente são respiradores bucais, principalmente no período noturno, podendo haver maior susceptibilidade à desmineralização dentária pela ausência da proteção salivar<sup>50</sup>.

Várias condições orais como xerostomia, cárie dentária, candidíase, ulceração, gengivite, periodontite e alterações do paladar têm sido associadas com a terapia medicamentosa antiasmática, além disso, é comum os pacientes se queixarem de dificuldades para falar ou engolir, alteração do paladar, desconforto oral generalizado, sensação de queimação, e pouca retenção de próteses dentárias<sup>32,45,46,48</sup>. A cárie dentária é uma doença de etiologia multifatorial na qual interagem superfície dentária, carboidratos da dieta – principalmente a sacarose – saliva e os microrganismos do biofilme dental. Portanto, a variabilidade na predisposição do desenvolvimento e risco da cárie está relacionada, principalmente, com a dieta consumida e com o número de microrganismos cariogênicos presentes no biofilme e na saliva<sup>51</sup>. Diversos estudos tem sido realizados com o objetivo de verificar a prevalência de cárie, doença periodontal, alterações salivares e outras alterações bucais em asmáticos<sup>11,31,52,53</sup> e a busca por maiores elucidções e resultados tem no seu propósito promover uma melhor qualidade de vida aos indivíduos portadores de asma.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo geral**

- Avaliar a condição dentária, o fluxo salivar e capacidade tampão da saliva de pacientes portadores de asma assistidos no setor de Pneumologia do Ambulatório Magalhães Neto - complexo HUPES.

#### 4.2. Objetivos específicos

- Quantificar a média de dentes cariados, perdidos e restaurados (índice CPO-D) nos pacientes portadores de asma, acompanhados no setor de Pneumologia do Ambulatório Magalhães Neto - complexo HUPES.
- Identificar os respiradores bucais dentre os participantes deste estudo.
- Identificar tabagistas / ex-tabagistas no grupo amostral.

Caracterizar os indivíduos participantes quanto ao CPO-D, pH e fluxo salivar com relação a variáveis demográficas e clínicas.

### 5. MATERIAIS E MÉTODOS

#### 5.1 Delineamento do estudo

O presente estudo trata-se de uma pesquisa descritiva, observacional, do tipo série de casos.

#### 5.2 Amostra

Trata-se de uma amostra não-probabilística por conveniência. Foi estimada uma amostra de 108 participantes. Entretanto por se tratar de um estudo por voluntariado, o n foi estabelecido conforme aceitação do convite feito à participação. Houve participação total de 60 indivíduos, destes, 4 foram excluídos de acordo com os critérios de elegibilidade definidos na pesquisa. No total, o tamanho amostral do estudo foi de 56 participantes (N=56).

O tamanho amostral foi estimado levando em consideração a quantidade de meses destinados à coleta de dados, a quantidade de turnos por semana e o tempo de realização dos exames clínico anamnésico, sialometria e avaliação de capacidade tampão salivar.

#### 5.3 Critérios de inclusão

Indivíduos com diagnóstico clínico de Asma, atendidos ambulatorialmente pelo setor de Pneumologia do Ambulatório Magalhães Neto - complexo HUPES, de ambos os sexos, maiores de 12 anos, que aceitaram participar do experimento, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ou o Termo de Assentimento para este fim.

#### 5.4 Critérios de exclusão

Pacientes desdentados totais, acometidos por problemas médicos que contraindicassem o exame bucal como pacientes anticoagulados, diabéticos descompensados, portadores de Síndrome de Sjogren ou em uso de alguns medicamentos que podem alterar o fluxo salivar, como: antiparkinsonianos, anti-hipertensivos, ansiolíticos, antipsicóticos, entre outros. Além disso, portadores de outras comorbidades que encontraram-se impedidos de permanecer na cadeira odontológica e ainda aqueles que se recusaram a participar do estudo.

#### 5.5 Coleta e processamento de dados

O convite para participação na pesquisa foi feito na sala de espera do setor de Pneumologia e aqueles indivíduos que aceitaram participar foram conduzidos, após consulta com pneumologista, à sala de odontologia para realização de anamnese e exame clínico bucal que incluiu preenchimento de ficha clínica para registro de dados pessoais, sócio-demográficos, medicamentosos e verificação da média de dentes cariados, perdidos e restaurados (CPO-D), além da realização dos testes de sialometria e capacidade tampão salivar.

Todos os participantes foram informados sobre sua condição de saúde bucal e foi realizado preenchimento de uma ficha para coleta de dados clínicos e sócio-demográficos, e receberam orientação de higiene bucal. Todos os voluntários nos quais foi identificada a necessidade de tratamento odontológico foram encaminhados e tratados no serviço de Odontologia do complexo-HUPES. Além disso, foram acessados os prontuários médicos disponíveis no sistema do HUPES para a equipe odontológica, a fim de serem coletados dados referentes à prescrição medicamentosa e ao acompanhamento médico especializado realizado.

A prevalência da cárie, nos casos de dentição permanente, corresponde à média de dentes cariados, perdidos e restaurados CPO-D (D=dente como unidade de medida) sendo a determinação feita através de exame clínico, com auxílio de sonda, espelho e iluminação adequada<sup>54</sup>. Através deste é possível estimar a experiência presente e passada de cárie dental na dentição permanente, sendo que a idade de 12 anos é adotada internacionalmente como parâmetro básico para uso do indicador.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estabelece a seguinte escala de gravidade quanto à prevalência da cárie: CPO-D entre 1,2 e 2,6 = prevalência baixa; CPO-D entre 2,7 e 4,4 = prevalência moderada; CPO-D entre 4,5 e 6,5 = prevalência alta e CPO-D maior que 6,5 = prevalência muito alta. Valores elevados indicam más condições de saúde bucal da população, frequentemente associadas a condições socioeconômicas desfavoráveis, a dificuldade de acesso aos serviços e a hábitos deletérios, como alto consumo de açúcares, além de também poder indicar limitado acesso ao flúor<sup>54</sup>.

#### 5.6 Sialometria e capacidade tampão salivar

O exame salivar foi realizado estando o participante em jejum de 2 horas antes da coleta e realizada mediante a mastigação de parafilm<sup>®</sup>. O paciente foi orientado a reter na boca o pedaço de parafilm e toda a saliva produzida no primeiro minuto foi deglutida. Decorrido este tempo, foi acionado o cronômetro quando o paciente começou a mastigar o parafilm durante 5 min. A saliva produzida durante este intervalo de tempo foi colhida em intervalos regulares em um funil sobre uma proveta. Aos 5 minutos, o paciente parou de mastigar e expeliu a última porção da saliva estimulada que foi produzida. As amostras foram acondicionadas em uma caixa de isopor, com gelo a fim de preservar o material coletado, e transportadas para o Laboratório de Bioquímica Oral do Instituto de Ciências de Saúde da UFBA, onde foram processadas.

O volume da saliva foi medido após a coleta e a velocidade do fluxo salivar demonstrada em mililitros por minuto dividindo-se o volume de saliva coletado pelo tempo de 5 min. Os resultados foram classificados em velocidade do fluxo salivar aumentado ( $>2$ ), velocidade do fluxo saliva normal (1,0-2,0), velocidade do fluxo salivar diminuído (0,7-1,0) e hipossalivação ( $\leq 0,7$ )<sup>55</sup>.

A amostra de saliva colhida foi a mesma amostra usada para determinação da capacidade tampão. Para determinação da capacidade tampão da saliva, retirou-se 1,0 mL da amostra de saliva coletada e foi adicionado a ela, em um tubo de ensaio, 3,0 mL de HCl a 0,005%. O tubo foi tampado com uma rolha de borracha e agitado até que o conteúdo estivesse misturado, por cerca de 10 segundos. Decorrido este tempo, a rolha foi removida e o tubo deixado em repouso durante 10 min. para eliminação do dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), e então realizou-se a medição do pH final utilizando-se um potenciômetro. A capacidade de tamponamento da saliva foi considerada normal (se pH



entre 5,0-7,0), capacidade de tamponamento baixa ( $\text{pH} < 4,0$ ) e valores limites de  $\text{pH} =$  entre 4 e 5.

### 5.7 Análise estatística

Inicialmente fez-se descrição univariada do perfil demográfico e clínico dos participantes, em seguida, verificou-se o grau de associação, por meio de análise bivariada, do perfil demográfico e clínico com o CPO-D, velocidade do fluxo salivar e  $\text{pH}$  da saliva, através do cálculo da diferença padronizada (d de Cohen para diferença de médias; tamanho de efeito não paramétrico para diferença de medianas; Eta-squared para diferença de médias entre três grupos; Epsilon-squared para diferença de proporções entre uma variável nominal e outra ordinal dependente; Delta de Somer para diferença de proporções entre duas variáveis ordinais, sendo uma dependente)<sup>56,57,58,59</sup>. Não foram calculadas estatísticas inferenciais (valor de p ou intervalo de confiança) uma vez que o plano amostral foi não probabilístico, impossibilitando uma estimativa confiável do erro-padrão<sup>60,61</sup>. A análise foi efetuada no ambiente estatístico R<sup>62</sup>.

### 5.8 Aspectos éticos

A pesquisa foi realizada sob a *Resolução* CNS nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e com aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Complexo HUPES, sob parecer nº 2.097.551 referente a um Projeto intitulado “Avaliação da condição bucal de pacientes portadores de Doenças Pulmonares”, do qual o presente estudo faz parte.

Os indivíduos participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ou Termo de assentimento (para menores) e foram esclarecidos sobre os benefícios da pesquisa e os possíveis riscos, esclarecidos e registrados nos referidos documentos (Apêndice I e Apêndice II).

## 6. RESULTADOS

A caracterização da amostra foi predominantemente do sexo feminino numa frequência relativa de 85,7 %, para esta variável. Com relação à idade, observou-se que 58,9 % estavam numa faixa etária entre 20 e 59 anos e os idosos compreenderam 35,7%. Sobre histórico de tabagismo, 25 % afirmaram ser tabagista ou ex-tabagista e 67,9 % relataram ser respirador bucal (Tabela 1).

**Tabela 1-** Caracterização da amostra quanto ao sexo, idade, tabagismo e respiração bucal.

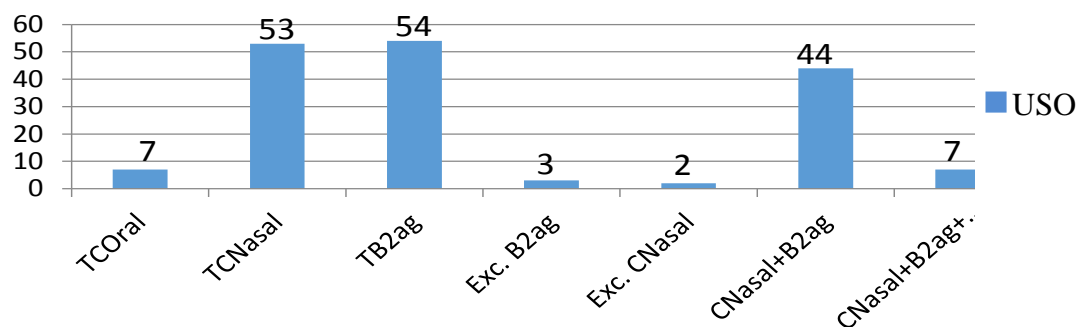
<b>Caracterização da amostra</b>	<b>FA</b>	<b>FR</b>
Sexo feminino	48	85,7
Sexo masculino	08	14,3
Idade > 12 a <20	03	5,4
Idade $\geq$ 20 a <60	33	58,9
Idade $\geq$ 60	20	35,7
Tabagista ou ex-tabagista	14	25
Não Tabagista ou ex-tabagista	42	75
Respirador bucal	38	67,9
Não Respirador bucal	18	32,1

Legenda: FA: Frequência absoluta; FR: Frequência relativa.

Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação à terapia medicamentosa em uso, observou-se que 54 dos pacientes estavam em uso de beta 2 agonista (B2 ag), 53 em uso de corticóide nasal (CN) e 7 em uso de corticóide oral (CO). A terapia medicamentosa combinada geralmente é prescrita no tratamento antiasmático, e com relação a esta variável, através do presente estudo, constatou-se que 44 participantes estavam em uso de CN+ B2 ag; 7 pacientes estavam em uso de terapia tripla (CO + CN + B2 ag); 3 em uso exclusivo de B2 ag e 2 utilizando apenas o CN (Gráfico 1).

**Gráfico 1:** Terapia medicamentosa em uso durante o período do estudo.



Legenda: TCOraI: terapia corticoide oral; TCNasaI: terapia corticoide nasal; Exc.B2 ag: exclusivo beta 2 agonista; Exc. CNasaI: exclusivo corticoide nasal.

O índice CPO-D da amostra foi avaliado de acordo com as faixas etárias estabelecidas segundo a Organização Mundial de Saúde. Para faixa etária de 15 a 19 anos, observou-se CPO-D igual a 2,33. Entre os indivíduos com idade de 35 a 44 anos, o índice de 10,77 e para faixa etária de 65 a 74 anos, foi de 25,70. As médias encontradas foram comparadas com resultados SB Brasil 2010 <sup>63</sup> para a cidade de Salvador (Tabela 2).

**Tabela 2** – Média de dentes cariados, perdidos e restaurados (CPO-D)

<b>Faixa etária</b>	<b>C</b>	<b>P</b>	<b>O</b>	<b>Média CPO-D</b>	<b>SB BRASIL 2010- Média CPO-D</b>
15-19 anos	0,66	1,66	0	2,33	2,09
35-44 anos	0,44	6,77	3,55	10,77	14,26
65-74 anos	0,83	13,75	2,16	16,75	25,70

Legenda: C:cariado P:perdido O:restaurado  
Fonte: Dados da pesquisa e SB BRASIL,2010.

Na tabela 3 com relação à distribuição do CPO-D de acordo com variáveis demográficas e clínicas e grau de associação, observa-se que apesar da diferença entre as medianas dos sexos feminino e masculino, a variação em torno da mediana foi próxima entre os sexos, semelhantemente foi observado com relação ao tabagismo. A diferença padronizada entre os grupos foi de 0,27 - sendo esta uma diferença considerada pequena, portanto, não houve associação entre CPO-D e sexo. Observou-se ainda que os respiradores bucais apresentaram, em sua maioria, valores altos de CPO-D, porém a diferença padronizada entre os respiradores bucais e não respiradores bucais foi também considerada pequena.

**Tabela 3-** Distribuição do CPO-D de acordo com variáveis demográficas e clínicas e grau de associação.

<b>Variáveis/CPO-D</b>	<b>n</b>	<b>md</b>	<b>IIQ</b>	<b>P25</b>	<b>P75</b>	<b>Diferença padronizada</b>
Sexo						0,27
Feminino	48	15,00	12,25	10,00	22,25	
Masculino	8	9,50	12,75	1,50	14,25	
Tabagista/ex-tabagista						0,15
Sim	14	17,00	15,00	10,00	25,00	
Não	42	13,50	9,50	7,50	17,00	
Respirador bucal						0,06

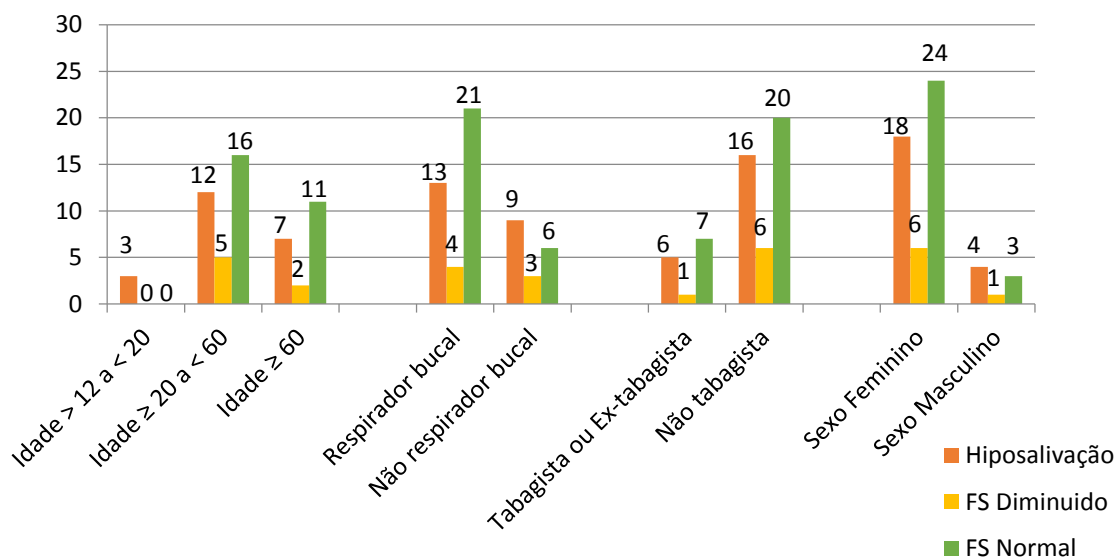
Sim	38	14,50	7,75	10,00	17,75
Não	18	12,00	15,00	6,00	21,00

Legenda: n: Tamanho da amostra; md : mediana; IIQ: Intervalo interquartílico; P25: Percentil 25; P75: Percentil 75.

Fonte: Dados da pesquisa.

Foram avaliadas ainda alterações salivares e verificou-se que 22 participantes apresentaram hipossalivação, 7 velocidade do fluxo salivar diminuída e 27 velocidade do fluxo salivar normal. Tendo os valores mínimos e máximos variado entre 0,02 e 3,28. A velocidade do fluxo salivar foi avaliada com relação a idade, tendo sido observado hipossalivação e fluxo salivar diminuído nas 3 faixas etárias, havendo destaque para os participantes com idade entre 21 e 59 anos. (Gráfico 2). Entre os respiradores bucais, a maioria apresentou fluxo salivar considerado normal, porém 13 tinham hipossalivação e 4 fluxo salivar diminuído. Dos tabagistas ou ex-tabagistas, 7 apresentaram fluxo salivar normal, 6 hipossalivação e 1 fluxo salivar diminuído. Com relação ao sexo: 18 mulheres e 4 homens apresentaram hipossalivação e 6 mulheres e 1 homem, fluxo salivar diminuído (Gráfico 2).

**Gráfico 2-** Caracterização da Velocidade do fluxo salivar de acordo com variáveis demográficas e clínicas



Legenda: FS: Fluxo salivar

Fonte: Dados da pesquisa

Na tabela 4, observa-se que entre os homens, os valores médio e mínimo de velocidade do fluxo salivar foi menor do que nas mulheres. Além disso, houve maior variação média por indivíduo nos participantes com idade  $\geq 60$  anos. Com relação ao

tabagismo, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos e no quesito respirador bucal, a média encontrada foi correspondente a 1,11ml/min.

**Tabela 4-** Velocidade do fluxo salivar de acordo com sexo, idade, tabagismo e respiração bucal.

<b>Variáveis/Vel. Fluxo Salivar</b>	<b>n</b>	<b>m</b>	<b>DP</b>	<b>Min</b>	<b>Máx</b>
Sexo Feminino	48,00	1,09	0,72	0,20	3,28
Sexo masculino	8,00	0,91	0,80	0,02	2,28
Idade > 12 a <20	3,00	0,35	0,30	0,02	0,62
Idade ≥20 a <60	33,00	1,00	0,59	0,12	2,30
Idade ≥60	20,00	1,27	0,89	0,20	3,28
Tabagista ou ex- tabagista	14,00	0,97	0,72	0,20	2,38
Não Tabagista ou Não ex- tabagista	42,00	1,09	0,73	0,02	3,28
Respirador bucal	38,00	1,11	0,72	0,02	3,28
Não respirador bucal	18,00	0,97	0,74	0,12	3,0

Legenda: n: Tamanho da amostra; m: média; DP: Desvio-padrão; Min: Valor mínimo; Max= Valor máximo.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os valores de pH na amostra estudada variaram entre 2,22 e 7,59, havendo variação nas alterações desta condição de acordo com o sexo, idade, presença ou passado de tabagismo e respiração bucal (Tabela 4). Valores mínimos de pH salivar que caracterizam uma baixa capacidade tampão salivar destacaram-se entre os participantes do sexo feminino e naqueles com idade ≥60 anos. Observou-se valores médios de pH correspondentes a 6,68 para o sexo masculino, 6,66 para indivíduos na faixa etária entre 13 e 19 anos, 6,56 para tabagistas ou ex-tabagistas e 6,70 para os participantes respiradores bucais (Tabela 5).

**Tabela 5-** pH de acordo com sexo, idade, tabagismo e respiração bucal.

<b>Variáveis/ pH</b>	<b>n</b>	<b>m</b>	<b>DP</b>	<b>Min</b>	<b>Máx</b>
Sexo Feminino	48,00	6,54	0,88	2,22	7,59
Sexo masculino	8,00	6,68	0,65	5,29	7,14
Idade >12 a < 20	3,00	6,66	0,44	6,28	7,14
Idade ≥20 a <60	33,00	6,60	0,61	4,15	7,59
Idade ≥60	20,00	6,47	1,19	2,22	7,50
Tabagista ou ex- tabagista	14,00	6,56	0,86	4,15	7,59
Não Tabagista ou Não ex- tabagista	42,00	6,56	0,86	2,22	7,50
Respirador bucal	38,00	6,70	0,55	4,87	7,59
Não respirador bucal	18,00	6,26	1,24	2,22	7,15

---

Legenda: n: Tamanho da amostra; m: média; DP: Desvio-padrão; Min: Valor mínimo; Max: Valor máximo.

Fonte: Dados da pesquisa.

## 7. DISCUSSÃO

Indivíduos asmáticos podem apresentar agravamentos da doença em decorrência do tabagismo<sup>14,19</sup>, e em virtude deste risco o presente estudo propôs-se a identificar quantos dos participantes eram tabagistas ou ex-tabagistas, tendo encontrado 25% da amostra correspondendo a este perfil. Pinheiro et al.<sup>14</sup>, pesquisaram a frequência de tabagismo ativo entre pacientes asmáticos e mostraram que dos 55 participantes autodeclarados tabagistas atuais, 5, eram dos grupos asma grave, 17 asma leve/moderada e 33 sem asma, sendo 58,2% tabagistas diários e 41,8% tabagistas ocasionais. Os pesquisadores concluíram que dentre os indivíduos asmáticos havia uma frequência significativa de uso do tabaco, mesmo em presença da asma.

A obstrução nasal e as crises asmáticas podem impactar na função respiratória ocasionando respiração mista (nasal e bucal) ou exclusiva bucal<sup>45</sup>, que foi uma das condições avaliadas nesta pesquisa, tendo sido identificados 67,9% de respiradores bucais. Em um estudo anterior foram avaliados 200 indivíduos sobre sua condição respiratória, tendo sido constatado que 113 eram asmáticos e destes, 87,6% eram respiradores bucais<sup>11</sup>.

Segundo um estudo transversal de base populacional com dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), de 2013<sup>64</sup>, a prevalência do diagnóstico médico de asma foi de 4,4% (IC95% 4,1 – 4,7), maior no sexo feminino, nos de cor branca, com maior escolaridade e moradores na região Sul; entre aqueles com diagnóstico médico, observou-se que cerca de 80% estavam em terapia antiasmática e 15% com limitação severa às atividades diárias.

Com relação à terapia medicamentosa, na presente investigação, verificou-se que todos os participantes estavam em uso de algum medicamento antiasmático, havendo variação da prescrição entre B2 agonista, corticóide nasal, corticóide oral, ou ainda terapia combinada. Em estudo publicado por Stensson et al.<sup>65</sup> foi analisada a condição bucal de adolescentes asmáticos, em tratamento medicamentoso, e comparados com um grupo controle. A pesquisa mostrou pior condição bucal entre os asmáticos e os autores sugeriram tais achados estarem relacionados à terapia medicamentosa antiasmática em

uso. Outro estudo, realizado no Uruguai com 355 crianças acompanhadas por um período de um ano, 49 utilizavam inaladores para tratamento medicamentoso. Foi concluído que há relação entre a terapia inalatória e condição de saúde bucal, observando 35 pacientes com atividade de cárie, 41 com diagnóstico de gengivite e 17 portadoras de mal oclusão<sup>66</sup>.

Em relação a condição dentária avaliada nos participantes, verificou-se que o índice CPO-D apresentou valores superiores na faixa etária de 65 a 74 anos, tendo sido o número de dentes ausentes o componente mais relevante. Tais resultados quando comparados ao índice CPO-D do estudo SB Brasil 2010<sup>63</sup> para a cidade de Salvador, mostram semelhança com relação a maior prevalência entre idosos. Após resultados do SB Brasil 2010, o Brasil foi classificado no grupo de países com baixa prevalência de cárie e divulgou-se ter havido uma redução de 25% no valor do CPO-D, em relação ao levantamento realizado no ano de 2003. Dentre os resultados concluiu-se ainda que na região Nordeste, o índice havia caído de 3,1 para 2,7<sup>63</sup>.

Uma pesquisa realizada por Silva et al.<sup>67</sup> em idosos investigou o CPO-D e identificou o componente perdido tendo maior valor no índice (94,3%). A perda total dos dentes foi observada em mais da metade da amostra estudada e o edentulismo funcional (ausência de até 20 elementos dentários - dentição funcional), foi encontrado em 92,7% dos indivíduos. Outro estudo de Choi et al.<sup>68</sup> investigou a associação entre perda de dentes e o tempo de diagnóstico de asma, mostrando que o índice de dentes ausentes era maior de acordo com o maior tempo de presença da asma.

Sobre a relação entre o CPO-D e as variáveis demográficas e clínicas estudadas, observou-se valores medianos superiores do índice no sexo feminino, nos tabagistas/ex-tabagistas e nos respiradores bucais. Gomes-Filho et al.<sup>11</sup> utilizaram em sua pesquisa grupos de comparação homogêneos em relação às características sócio-demográficas e encontraram piores condições de saúde bucal no grupo com asma grave, caracterizada por maiores valores nos índices CPO-D, placa visível e sangramento à sondagem. Resultados similares foram encontrados por Oliveira et al.<sup>69</sup>, ao investigarem a saúde oral de 160 convidados, dos quais 78,8% apresentavam asma grave controlada e 21,2% asma grave não controlada. Foi observada a ausência total de dentes em 18,3% dos entrevistados, presença de cárie dentária entre outras alterações bucais.

A relação entre o tabagismo e doenças bucais como a cárie dentária e doença periodontal tem estado cada vez mais em evidência na literatura, uma vez que a constância do uso do tabaco é risco para uma série de doenças bucais<sup>14</sup>. Calsina et al.<sup>70</sup> destacaram em seu estudo que fumantes tem 2,7 vezes e ex-fumantes 2,3 vezes maiores probabilidades de comprometimento periodontal com conseqüente perda de dentes do que não fumantes.

Acerca dos respiradores bucais, estes compreenderam 67,9% da amostra e apresentaram valores medianos de CPO-D e alterações salivares superior ao grupo de não respiradores bucais. Um estudo avaliou associação entre CPO-d em crianças respiradores bucais e mostrou que quanto às informações clínicas de saúde bucal, 61,8% das crianças avaliadas apresentaram, pelo menos, um dente cariado, perdido ou restaurado, decíduo e/ ou permanente, sendo que houve destaque para o componente cariado<sup>71</sup>.

Em contrapartida, sabe-se que a cárie é uma doença de origem multifatorial, abrangendo a interação de diversos medicamentos utilizados, o equilíbrio da microbiota oral, a fluoretação das águas, o estilo de vida e hábitos de cada indivíduo, o consumo dietético, acesso ao serviço odontológico e à informação e cuidados em saúde<sup>72</sup>. A associação entre cárie asma tem sido questionada após resultados de estudos, como o de Eloit et al.<sup>73</sup>, que associou as lesões de cárie presentes nos pacientes asmáticos avaliados, a um conjunto de fatores como: ingestão de bebidas e comidas cariogênicas, não higienização da cavidade oral após uso do medicamento antiasmático inalatório, alterações salivares por outras causas que não o medicamento em uso, etc. e não somente à patologia respiratória.

No que diz respeito às alterações na velocidade do fluxo salivar, foram identificadas em aproximadamente 52 % dos participantes. Essas alterações vêm sendo estudadas há anos e estudos clássicos já mostravam como a terapia antiasmática influencia na secreção e qualidade salivar<sup>74,75</sup>. A saliva é um fluido de características fundamentais à proteção da cavidade oral que inclui no sistema de tamponamento o bicarbonato, fosfato, uréia e outros fatores como aminoácidos e peptídeos<sup>76</sup>. Um estudo do tipo caso-controle realizado anteriormente a este, investigou o fluxo salivar de 60 participantes asmáticos concluindo que a frequência de uso dos medicamentos, a



gravidade da asma e o uso da terapia medicamentosa combinada podem alterar as características salivares dos asmáticos negativamente <sup>77</sup>.

Tais alterações salivares são consequência da diminuição da produção e secreção salivar podendo estar associada à utilização prolongada de medicamentos B2 agonistas <sup>78</sup>, devido à ação dos mesmos nos receptores das glândulas salivares. Em conformidade com as alterações salivares encontradas nesta pesquisa, Ersin et al.<sup>79</sup> relataram uma diminuição do fluxo e na composição salivar em pacientes asmáticos em relação aos controles, fazendo associação com a terapia medicamentosa, e identificaram que especialmente nos pacientes em tratamento com beta 2- agonistas houve alterações salivares. Os efeitos adversos destes medicamentos na velocidade do fluxo salivar também foram avaliados por Brigic et al.<sup>80</sup>, que encontrou redução do fluxo de saliva, além de associar o medicamento a significativa progressão de lesões cariosas. Pinto et al.<sup>53</sup> avaliaram 200 indivíduos asmáticos em uso de altas doses de corticoides inalatórios e encontraram dentre os resultados, presença de efeitos adversos dos medicamentos como sensação de boca seca, pigarro, sensação de sede entre outras complicações orais.

No tocante a outros comprometimentos bucais em asmáticos, deve ser verificada também, através de medição do pH, a presença de alterações na capacidade de tamponamento salivar. Os valores de pH na amostra estudada variaram entre 2,22 e 7,59, tendo sido observada baixa capacidade tampão salivar, que apresentou-se mais acentuada no sexo feminino e nos participantes com idade  $\geq 60$  anos. A ocorrência de alterações no pH salivar em portadores de asma tem sido relatada em alguns estudos como os de Ersin et al., Brigic et al., e Alaki et al.<sup>77,79,89</sup>.

Uma pesquisa de Tootla et al.<sup>81</sup> propôs avaliar o pH salivar após o paciente fazer uso dos medicamentos antiasmáticos inalatórios, mostrando entre seus resultados uma diminuição do pH abaixo de 5,5 na saliva e formação biofilme dental 30 minutos após o paciente fazer uso dos medicamentos. Outro estudo realizado em escolas no México, com crianças de 6 a 12 anos, mostrou que 96.42 %, das crianças asmáticas apresentaram pH ácido na saliva, alta prevalência de cárie (82 %) e gengivite (34.78 %) <sup>82</sup>. Em conformidade com o estudo anteriormente citado, Arafa et al.<sup>83</sup> estudaram o perfil salivar de 60 crianças asmáticas, classificadas de acordo com severidade da asma e

compararam com grupos controles, observando nos resultados redução no fluxo salivar estimulado bem como no pH.

O presente estudo teve como limitação a escassez de informações nos prontuários dos participantes com relação à prescrição medicamentosa, dosagem e tempo de uso, e classificação quanto à gravidade de asma. Diante desses resultados, sugere-se que outros estudos sejam desenvolvidos no intuito de elucidar algumas questões que envolvem a asma e condição oral ou reforçar ainda mais os achados apresentados até o presente momento na literatura.

## **8. CONCLUSÃO**

- Os indivíduos avaliados apresentaram alterações na cavidade bucal, como presença de cárie dentária, baixo fluxo salivar e alterações do pH salivar.
- Foram observadas piores condições bucais nos indivíduos asmáticos tabagistas ou ex-tabagistas bem como nos respiradores bucais quando comparados aos demais grupos.

Este estudo contribuiu para o conhecimento da condição bucal de indivíduos asmáticos assistidos no setor de pneumologia do Hospital Universitário Professor Edgard Santos do complexo HUPES. É necessária a realização de mais pesquisas científicas para maior elucidação acerca da relação entre asma e doenças bucais. Desta forma, a Odontologia poderá contribuir ainda mais para a melhoria da saúde bucal e sistêmica dos pacientes asmáticos.

## REFERÊNCIAS

1. Global Initiative for Asthma (GINA) [homepage on the Internet]. Global Strategy for Asthma Management and Prevention (2018 update). Disponível em: <https://ginasthma.org/2018>.
2. Associação Brasileira de Asmáticos. Conviver bem com a Asma. São Paulo: ABRA; 2017. (Ministério da Saúde. Sistema de Informações Hospitalares) Acessado em 08 de janeiro de 2018).
3. Brasil. Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <http://www.blog.saude.gov.br/35040-asma-atinge-6-4-milhoes-dos-brasileiros.html>. Acessado em 01/05/2017.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Vigitel Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2016. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.
5. Marchioro J, Gazzotti MR, Nascimento OA, Montealegre F, Fish J, Jardim JR. Nível de controle da asma e sua relação com o uso de medicação em asmáticos no Brasil. *J Bras Pneumol*. 2014; 40(5) :487-94.
6. Gerritsen J. Airway responsiveness in teenagers is becoming sexier. *Am J Respir Crit Care Med*. 2008;178(4):321-2.
7. Farha S, Asosingh K, Laskowski D, Hammel J, Dweik RA, Wiedemann HP, et al. Effects of the menstrual cycle on lung function variables in women with asthma. *Am J Respir Crit Care Med*. 2009;180(4):304- 10.
8. Graudenz GS, Carneiro DP, Vieira RP. Tendências da mortalidade da asma nas faixas etárias de 0 a 4 anos e 5 a 34 anos no Brasil. *J Bras Pneumol*. 2017; 43(1): 24-31.
9. Yaghobee S, Paknejad M, Khorsand A. Association between Asthma and Periodontal Disease. *J Dent*. 2008; 5:47–51.
10. Rocha K, Marques S, Souza-Machado A. Artigo de revisão. Doença periodontal e asma: revisão da literatura Periodontal disease and asthma: literature review. *med biol*. 2011;(103):263–9.
11. Gomes-Filho IS, Marques KRS, Cruz SS, Soares JSP, Trindade SC, Machado SA et al. Does Periodontal Infection Have an Effect on Severe Asthma in Adults? *J Periodontol*. 2014;85:179-87.
12. Castilho MC de M, Oliveira CA, Junior E de SB, Gironde AL de C, Lima-

- Arsati YB de O. Relação entre estresse percebido e fatores salivares, em mulheres, sob condições basais de estress. *Arq Odontol.* 2011; 47: 25–30.
13. Shulman JD, Nunn ME, Taylor SE, Rivera-Hidalgo F. The prevalence of periodontal-related changes in adolescents with asthma: results of the Third Annual National Health and Nutrition Examination Survey. *Pediatr Dent.* 2003; 25(3): 279–84.
  14. Pinheiro GP, Souza-Machado C, Fernandes AGO, Mota RCL, Lima LL, Vasconcellos DS et al. Tabagismo entre asmáticos: avaliação por autorrelato e dosagem de cotinina urinária. *J Bras Pneumol.* 2018; 1-9.
  15. Borges KCAV, Silva PCO, Peixoto FB, Nogueira RVB, Peixoto MOB. Terapêutica medicamentosa em odontologia para pacientes portadores de asma. *Rev AcBO,* 2018; 27(1):17-24.
  16. Bousquet J, Chanaz P, Lacoste JY. Eosinophilic inflammation in asthma. *N Engl J Med.* 1990; 323:1033–9.
  17. Sears MR, Greene JM, Willan AR, Wiecek EM, Taylor DR, Flannery EM, et al. A longitudinal, population based, cohort study of childhood asthma followed to adulthood. *N Engl J Med.* 2003; 349(15): 1414-22.
  18. Chung KF, Wenzel SE, Brozek JL, Bush A, Castro M, Sterk PJ. International ERS/ATS guidelines on definition, evaluation and treatment of severe asthma. *J European Respiratory .* 2014; 43(2): 343-73.
  19. SBPT. Stirbulov R, Bernd LAG, Solé D. IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. *Rev bras alerg imunopatol.* 2006; 29(5): 222–45.
  20. Humbert M, Menz G, Ying S, Corrigan CJ, Robinson DS, Durham SR, et al. The immunopathology of extrinsic (atopic) and intrinsic (nonatopic) asthma: more similarities than differences. *Immunol Today* 1999; 20:528.
  21. Silva ECF, Dias GAC. Patogenia da asma. *Rev HUPE.* 2013; 12(2): 31-40.
  22. Lambrecht BN, Hammad H. The immunology of asthma. *Nature immunology.* 2015;16(1):45.
  23. Robinson DS. Regulatory T cells and asthma. *Clin Exp Allergy.* 2009;39:1314-23.
  24. Koh YI, Shim JU, Wi J, Kwon YE. The Role of Natural Killer T Cells in the Pathogenesis of Acute Exacerbation of Human Asthma *Int Arch Allergy Immunol.* 2012;158(2):131-41.
  25. Lemanske RF, Busse WW. Asthma: clinical expression and molecular mechanisms. *J Allergy Clin Immunol.*2010;125:S95-102.

26. Lopes AJ, Faria AC, Bártholo TP. Functional definitions of asthma and chronic obstructive pulmonary disease. *J HUPE*, Rio de Janeiro, 2013; 12(2): 38-49.
27. Pereira CAC. Diretrizes para Testes de Função Pulmonar 2002. *Espirometria. J Pneumol.* 2002; 28(Supl. 3): S1-S82.
28. Godara N, Godara R, Khullar M. Impact of inhalation therapy on oral health. *Lung India.* 2011; 28(4): 272–5.
29. Thomas MS, Parolia A, Kundabala M, Vikram M. Asthma and oral health: A review. *Aust Dent J.* 2010; 55: 128-33.
30. Sharma S, Chakraborty RK. Medicamentos para asma. [Atualizado em 18 de novembro de 2018]. Em: StatPearls [Internet]. Ilha do Tesouro (FL): Publicação StatPearls; 2018. Disponível em:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK531455/>.
31. Corrêa NC, Souza LCD, Lopes FF, Pereira AFV. Asma e doença periodontal: uma possível associação. *Braz J Periodontol.* 2016; 26(4): 29-36.
32. Santos NCN, Jamelli SR, Rizzo JA, Sarinho ESC. Efeitos relacionados ao uso do esteróide inalado na saúde periodontal que o médico precisa conhecer. *Rev.bras.alergia imunopatol.* 2007; 30(6): 220–6.
33. Lima DP, Diniz DG, Moimaza SAS, Sumidab DH, Okamoto AC. Saliva: reflection of the body. *Int J Infect Dis.* 2010; 14(3): 184–8.
34. Varga G. Physiology of the salivary glands. *Surgery.* 2012; 30(11):578-83.
35. Barcellos KSA, Andrade LEC. Histopatologia e Imunopatologia de Glândulas Salivares Menores de Pacientes com Síndrome de Sjögren (SSj). *Rev Bras Reumatol.* 2005; 4(45): 215-23.
36. Catalán MA, Nakamoto T, Melvin JE. The salivary gland fluid secretion mechanism. *J Med. Invest.* 2009; 56: 192-6.
37. Mese H, Matsuo R. Salivary secretion, taste and hyposalivation. *J Oral Rehabil.* 2007; 34(10): 711-23.
38. Jensen SB, Pedersen AM, Vissink A, Andersen E, Brown CG, Davies AN, et al. A systematic review of salivary gland hypofunction and xerostomia induced by cancer therapies: prevalence, severity and impact on quality of life. *Support Care Cancer.* 2010; 18(8):1039- 60.
39. Borges ET, Abreu JM, Suarez EP, Hernández YR. Consideraciones actuales sobre la xerostomía o síndrome de boca seca Current considerations on xerostomia or dry mouth syndrome. *Rev Méd Elect.* 2014; 36(5): 583-95.
40. Löfgren CD, Winkström C, Sonesson M, Lagunas PT, Christersson C. A

systematic review of methods to diagnose oral dryness and salivary gland function. *BMC Oral Health*. 2012; 12:1-16.

41. Liquidato BM, Soler RC, Filho IB. Avaliação da concordância da sialometria e cintilografia de glândulas salivares em pacientes com boca seca. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2006; 72(1): 116-9.
42. Hahnel S, Behr M, Handel G, Bürgers R. Saliva substitutes for the treatment of radiation induced xerostomia: a review. *Support Care Cancer*. 2009; 17: 331-43.
43. Guzmán LMM, Suárez JLC. Hipossalivação: fator frequente de risco para o desenvolvimento de doenças bucais. *Rev Oral-b News*. 2013; 2(1): 15-19.
44. Hyypä T. Gingival IgE and histamine concentrations in patients with asthma and in patients with periodontitis. *J Clin Periodontol* 1984; 11(2):132-7.
45. Costa, AL; Xavier T. Implicações da asma na saúde oral infantil. *Acta Pediátrica Port*. 2008; 39: 260-5.
46. Sag C, Ozden FO, Acikgoz G, Anlar FY. The Effects of Combination Treatment with a Long-Acting  $\beta$ 2-Agonist and a Corticosteroid on Salivary Flow Rate, Secretory Immunoglobulin A, and Oral Health in Children and Adolescents with Moderate Asthma: A 1-Month, Single-Blind Clinical Study. *Clin Ther* 2007; 29(10):2236-42.
47. Soares MA, Ferreira PBS, Neres AT, Bernardino A, Martins AP. Alteração das glândulas salivares. *Guia de reações adversas a medicamentos*. 2016: 1-4.
48. Campos HS. Asma: suas origens, seus mecanismos inflamatórios e o papel do corticosteróide. *Rev Bras Pneumol Sanitária*. 2007; 15(1): 47-60.
49. Alamoudi N, Farsi N, Faris J, Masoud I, Merdad K, Meisha D. Salivary characteristics of children and its relation to oral microorganism and lip mucosa dryness. *J Clin Pediat Dent* 2004; 28(3): 239-48.
50. Menezes VA, Cavalcanti LL, Albuquerque TC, Garcia AFG, Leal RB. Respiração bucal no contexto multidisciplinar: percepção de ortodontistas da cidade do Recife. *Dental Press J Orthod*. 2011; 16(6): 84-92.
51. Van Houte J. Microbiological predictors of caries risk. *Adv Dent Res* 1993; 7(2):87-96.
52. Widmer RP. Oral health of children with respiratory diseases. *Paediatr respir. rev. London*. 2010; 11(4): 226-32.
53. Pinto CR, Almeida NR, Marques TS, Yamamura LL, Costa LA, Souza-Machado A. Eventos adversos associados ao uso de corticoides inalatórios em pacientes com asma moderada ou grave. *J Bras Pneumol* 2013; 39(4): 409-17.

54. Organização Mundial da Saúde- OMS. Manual de Levantamento Epidemiológico da Saúde Bucal. Genebra, 1991.
55. Krasse B. Risco de cárie, guia prático para avaliação e controle. São Paulo: Quintessence; 1988.
56. Ferguson CJ. An effect size primer: A guide for clinicians and researchers. *Prof Psychol Res Pr* 2009; 40(5): 532–8.
57. Santo HE, Daniel FB. Calculating and reporting effect sizes on scientific papers (1):  $p < 0.05$  limitations in the analysis of mean differences of two groups. *PJBSR* 27 de fevereiro de 2015 [citado 3 de novembro de 2017]; (1). Disponível em: <http://rpics.ismt.pt/index.php/ISMT/article/view/14>.
58. Durlak JA. How to Select, Calculate, and Interpret Effect Sizes. *J Pediatr Psychol*. 2009; 34(9): 917–28.
59. Tomczak M, Tomczak E. The need to report effect size estimates revisited. An overview of some recommended measures of effect size. *Trends in Sport Sciences [Internet]*. 2014 [citado 24 de agosto de 2018];1(21). Disponível em <https://www.infona.pl//resource/bwmeta1.element.agro-c9d1981f-962f-405d-83a7-47080c2a1c8f>.
60. Wasserstein RL, Lazar NA. The ASA’s Statement on p-Values: Context, Process, and Purpose. *The American Statistician*. 2 de abril de 2016;70(2):129–33.
61. Ludwig DA. Use and Misuse of p-Values in Designed and Observational Studies: Guide for Researchers and Reviewers. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*. 2005; 76: 675–80.
62. R Development Core Team. R: A language and environment for statistical computing [Internet]. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing; 2018. Disponível em: <http://www.R-project.org>.
63. BRASIL. Ministério da Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
64. Menezes AMB, Wehrmeister FC, Horta B, Szwarcwald CL, Vieira ML, Malta DC. Prevalência de diagnóstico médico de asma em adultos brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev Bras Epidemiol*. 2015;18; 204-213).
65. Stensson M, Wendt KL, Koch G, Oldaeus G; Lingstöm P; Birkhed D. Caries Prevalence, Caries-Related Factors and Plaque pH in Adolescents with Long Term Asthma. *Caries Research* 2010; 44(1): 540-546.

66. Huartamendia R, Nappa A, Queirolo R. Problemas de salud bucal relacionados al uso de medicamentos por vía inhalatoria em transtornos respiratórios. *Odont Estomatol* 2012; 14 (20): 4-16.
67. Silva IJO, Almeida ARP, Falcão ANC, Junior ACF, Bento PM, Queiroz JRC. Hipossalivação: Etiologia, Diagnóstico E Tratamento. *J Dent Publ Health*. 2016 Jun; 7(2): 140-6.
68. Choi H, Bae KH, Lee JW. Association between age at asthma diagnosis and tooth loss, *Acta Odontol Scand*, 2018; 76(7): 466-72.
69. Oliveira MC, Salles C, Terse R, Júnior AO. Associação entre asma grave e alterações do sistema estomatognático. *J Bras Pneumol*. 2016; 42(6): 423-28.
70. Calsina G, Ramón JM, Echeverria JJ. Effects of smoking on periodontal tissues. *J Clin Periodontal*. 2002: 771-6.
71. Piva F, Moraes JK, Viera VR, Silva ERA, Hendges RM, Sari GT. Avaliação da associação entre os indicadores de saúde bucal, os aspectos socioeconômicos e crianças com sinais clínicos orofaciais indicativos de respiração oral crônica *Audiol. Commun. Res.*2014; 19(3): 236-242.
72. Kilinc G, Uzuner N, Karaman O. Effect of dental care programme and fluoridation in the prevention of dental caries in asthmatic children. *J Pak Med Assoc* 2016; 66: 1378-84.
73. Eloit AK, Vanobbergen JN, De Baets F, Martens LC. Oral health and habits in children with asthma related to severity and duration of condition. *Eur J Paediatr Dent* 2004; 5: 210–15.
74. Johansson I, Ericson T. Saliva composition and caries development during protein deficiency and beta-receptor stimulation or inhibition. *J Oral Pathol* 1987; 16: 145–9.
75. Ryberg M, Moller C, Ericson T. Effect of beta 2-adrenoceptor agonists on saliva proteins and dental caries in asthmatic children. *J Dent Res* 1987; 66: 1404–6.
76. Avery J. Salivary secretions. *Essentials of Oral Histology and Embryology: A Clinical Approach*. 2<sup>nd</sup> ed., Ch. 9. St. Louis, Baltimore, Boston, Chicago, New York, London, Milan, Tokyo, Toronto: C.V. Mosby Company; 2000: 183-93.



77. Alaki SM, Ashiry EA, Bakry NS, Baghlaf KK, Bagher SM. The effects of asthma and asthma medication on dental caries and salivary characteristics in children. *Oral Health Prev Dent*. 2013;11(2):113-20.
78. Samec T; Amaechi BT; Battelino T; Krivec U; Jan J. Influence of anti-asthmatic medications on dental caries in children in Slovenia. *Int J Paediatr Dent* 2012:1-9.
79. Ersin NK, Gulen F, Eronat N. Oral and dental manifestations of young asthmatics related to medication, severity and duration of condition. *Pediatr Int* 2006; 48: 549–54.
80. Brigic A, Kobaslija S, Zukanovic A. Cariogenic potential of inhaled antiasthmatic drugs. *Med Arch* 2015; 69: 247-50.
81. Tootla R, Toumba KJ, Duggal MS. An evaluation of the acidogenic potential of asthma inhalers. *Arch Oral Biol* 2004; 49: 275– 83.
82. Rios, JAR, Hernández ER, Rodrigues EMV, Nava FV. Repercusiones en la salud bucodental asociadas con el asma en niños de 6 a 12 años de edad. *Rev Alerg Mex*. 2017; 64(3): 270-276.
83. Arafa A, Aldahlawi S, Fathi A. Assessment of the oral health status of asthmatic children. *Eur J Dent*, 2017; 11(3): 357-363.

## APÊNDICE I- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

### Universidade Federal da Bahia

Complexo Hospitalar Universitário Prof. Edgard Santos  
 Diretoria Adjunta de Ensino, Pesquisa e Extensão (DAEPE)  
 Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)  
 Rua Augusto Viana, s/n - Canela - Salvador - Bahia CEP: 40.110-060  
 Tel.: (71) 3283-8140 FAX: (71) 3283-8141  
 E-mail: cep.hupes@gmail.com

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**Título do Estudo: Avaliação da condição bucal de pacientes portadores de Doença Pulmonares**

**Pesquisador Responsável: Patrícia Leite Ribeiro**

O (A) Senhor (a) está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa. Por favor, leia este documento com bastante atenção antes de assiná-lo. Caso haja alguma palavra ou frase que o (a) senhor (a) não consiga entender, converse com o pesquisador responsável pelo estudo ou com um membro da equipe desta pesquisa para esclarecê-los.

A proposta deste termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) é explicar tudo sobre o estudo e solicitar a sua permissão para participar do mesmo.

**OBSERVAÇÃO:** Caso o paciente não tenha condições de ler e/ou compreender este TCLE, o mesmo poderá ser assinado e datado por um membro da família ou responsável legal pelo paciente.

#### Objetivo do Estudo

- Os objetivos do estudo são:
- Avaliar a condição bucal dos pacientes portadores de doenças pulmonares do Ambulatório Magalhães Neto do Hospital Universitário Professor Edgard Santos (HUPES).
- Avaliar a prevalência de periodontite nos pacientes em estudo.
- Correlacionar a possível relação entre a doença (asma) e as lesões bucais

#### Duração do Estudo

A duração total do estudo é de dois anos

A sua participação no estudo será de aproximadamente 30 minutos

#### Descrição do Estudo

Participarão do estudo aproximadamente 100 indivíduos.

Este estudo será realizado no ambulatório de odontologia do HUPES

O (a) Senhor (a) foi escolhido (a) a participar do estudo por apresentar Doença Pulmonar

O (a) Senhor (a) não poderá participar do estudo se não possuir unidades dentárias, tiver idade inferior a 12 anos, e possuir problemas médicos que contra-indique o exame.

#### Procedimento do Estudo

Após entender e concordar em participar, serão realizados exames periodontais e exame clínico da

---

cavidade bucal. Os exames periodontais incluem índice de sangramento gengival, índice de placa visível, índice de placa corada, profundidade de sondagem, nível de recessão e hiperplasia gengival e perda de inserção clínica.

Os exames a serem realizados são de natureza clínica da cavidade bucal utilizando instrumentos específicos (sonda, espelho bucal, sondas periodontais);

Os resultados dos exames serão fornecidos imediatamente após os exames.

---

#### **Riscos Potenciais, Efeitos Colaterais e Desconforto**

Durante os procedimentos de sondagem poderá ocorrer um leve desconforto e sangramento gengival. Sondagem com técnica correta minimiza o desconforto.

---

#### **Benefícios para o participante**

Todo paciente no qual seja diagnosticado doença bucal será tratado no serviço de odontologia do HUPES.

Ao final do estudo poderemos verificar a correlação das doenças bucais e pulmonares.

---

#### **Compensação**

Você não receberá nenhuma compensação para participar desta pesquisa e também não terá nenhuma despesa adicional.

---

#### **Participação Voluntária/Desistência de Estudo**

Sua participação neste estudo é totalmente voluntária, ou seja, você somente participa se quiser.

A não participação no estudo não implicará em nenhuma alteração no seu acompanhamento médico tão pouco alterará a relação da equipe médica com o mesmo. Após assinar o consentimento, você terá total liberdade de retirá-lo a qualquer momento e deixar de participar do estudo se assim o desejar, sem quaisquer prejuízos à continuidade do tratamento e acompanhamento na instituição.

---

#### **Novas Informações**

Quaisquer novas informações que possam afetar a sua segurança ou influenciar na sua decisão de continuar a participação no estudo serão fornecidas a você por escrito. Se você decidir continuar neste estudo, terá que assinar um novo (revisado) Termo de Consentimento informado para documentar seu conhecimento sobre novas informações.

---

#### **Em Caso de Danos Relacionados à Pesquisa**

Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos ou tratamentos propostos neste estudo (nexo causal comprovado), o participante tem direito a tratamento médico na Instituição, bem como às indenizações legalmente estabelecidas.

---

#### **Utilização de Registros Médicos e Confidencialidade**

Todas as informações colhidas e os resultados dos testes serão analisados em caráter estritamente científico, mantendo-se a confidencialidade (segredo) do paciente a todo o momento, ou seja, em nenhum momento os dados que o identifiquem serão divulgados, a menos que seja exigido por lei.

Os registros médicos que trazem a sua identificação e esse termo de consentimento assinado

---

---

poderão ser inspecionados por agências reguladoras e pelo CEP.

Os resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em reuniões ou publicações, contudo, sua identidade não será revelada nessas apresentações.

---

#### **Quem Devo Entrar em Contato em Caso de Dúvida**

Em qualquer etapa do estudo você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas.

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

**PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: PATRÍCIA LETTI RIBEIRO**

**ENDEREÇO: RUA AUGUSTO VIANA, CANELA- SALVADOR BAHIA**

**AMBULATÓRIO MAGALHÃES NETO SALA: 2 ANDAR**

**SALVADOR (BA) - CEP: 40110-060**

**FONE: (71) 32838139 /8140 / E-MAIL: PATRICIA.LETTERIBIRO@GMAIL.COM**

**CEP/HUPES- Comitê de Ética em Pesquisa**

**HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PROF. EDGARDO SANTOS- UFBA**

**SALVADOR (BA) - CEP: 4011060**

**FONE: (71) 3283-8043 / E-MAIL: cep\_hupes@gmail.com**

---

#### **Declaração de Consentimento**

Concordo em participar do estudo intitulado Avaliação da condição bucal de pacientes portadores de Doenças Pulmonares.

Li e entendi o documento de consentimento e o objetivo do estudo, bem como seus possíveis benefícios e riscos. Tive oportunidade de perguntar sobre o estudo e todas as minhas dúvidas foram esclarecidas. Entendo que estou livre para decidir não participar desta pesquisa. Entendo que ao assinar este documento, não estou abdicando de nenhum de meus direitos legais.

Eu autorizo a utilização dos meus registros médicos (prontuários médicos) pelo pesquisador, autoridades regulatórias e pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição.

Nome do Sujeito de Pesquisa Letra de Forma	Data
Assinatura do Sujeito de Pesquisa	
Nome do Representante Legal do Sujeito de Pesquisa	Data
Assinatura do Representante Legal do Sujeito de Pesquisa (quando aplicável)	
Nome da pessoa obtendo o Consentimento	Data
Nome do Pesquisador Principal	Data
Assinatura e Carimbo do Pesquisador Principal	

**APÊNDICE II- TERMO DE ASSENTIMENTO (PARA MENORES)**

Universidade Federal da Bahia

Complexo Hospitalar Universitário Prof. Edgard Santos

**Diretoria Adjunta de Ensino, Pesquisa e Extensão (DAEPE)**

**Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)**

Rua Augusto Viana, s/n - Canela – Salvador – Bahia CEP: 40.110-060

Tel.: (71) 3283-8140 FAX: (71) 3283-8141

E-mail: cep.hupes@gmail.com

**TERMO DE ASSENTIMENTO (no caso do menor)**

*A criança ou adolescente sob seus cuidados está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “Avaliação da condição bucal de pacientes portadores de Doença Pulmonares”. Neste estudo queremos avaliar a quantidade de doença na gengiva e nos dentes, além de ver a possível relação entre as doenças do pulmão e as lesões da boca.*

*O motivo que nos leva a estudar esse assunto é que as doenças do pulmão são doenças bastante comuns na população e sua associação com a doença da boca ainda não foi comprovada.*

*Para este estudo adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): Todos os participantes farão exame dos dentes, gengiva e da boca e testes de saliva.*

*Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A participação é voluntária e a recusa em participar não causará qualquer problema ou modificação na forma em que é atendido(a). O paciente não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, ler etc. Apesar disso, tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.*

*Os resultados estarão à sua disposição quando finalizado. O nome ou o material que indique a participação não será liberado sem a permissão do responsável. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.*

Eu, \_\_\_\_\_, portador(a)

do documento de Identidade \_\_\_\_\_ fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Salvador, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

---

Assinatura do(a) menor

---

Assinatura do (a) pesquisador(a)

*Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:*

**PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: PATRÍCIA LEITE RIBEIRO**  
**ENDEREÇO: RUA AUGUSTO VIANA, CANELA- SALVADOR BAHIA**  
**AMBULATÓRIO MAGALHAES NETO SALA: 2 ANDAR SALVADOR (BA) - CEP:**  
**40110-060**  
**FONE: (71) 32838139 / E-MAIL: PATRICIA.LEITERIBEIRO@GMAIL.COM**

**CEP/HUPES- COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**  
**HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PROF. EDGARD SANTOS- UFBA**  
**SALVADOR (BA) - CEP: 4011060**  
**FONE: (71) 3283-8043 / E-MAIL: cep.hupes@gmail.com**



Instituto de Ciências da Saúde  
Programa de Pós Graduação  
Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas  
Avenida Reitor Miguel Calmon s/n - Vale do Canela. CEP: 40110-100  
Salvador, Bahia, Brasil

<http://www.ppgorgsistem.ics.ufba.br>