

MARIANA SAN JORGE DE CASTRO

**AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES OROFACIAS DO
SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO E DO MODO
RESPIRATÓRIO NOS NÍVEIS DE
GRAVIDADE DE ASMA EM CRIANÇAS**

CAMPINAS

2011



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Faculdade de Ciências Médicas

Mariana San Jorge De Castro

**AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES OROFACIAS DO
SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO E DO MODO
RESPIRATÓRIO NOS NÍVEIS DE
GRAVIDADE DE ASMA EM CRIANÇAS**

Dissertação apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente, área de concentração Saúde da Criança e do Adolescente. Sob orientação do Prof. Dr. José Dirceu Ribeiro.

Campinas, 2011

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR
ROSANA EVANGELISTA PODEROSO – CRB8/6652
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP

C279a Castro, Mariana San Jorge de, 1980 -
Avaliação das funções orofaciais do sistema
estomatognático e do modo respiratório nos níveis de
gravidade de asma em crianças. / Mariana San Jorge de
Castro. -- Campinas, SP : [s.n.], 2011.

Orientador : José Dirceu Ribeiro
Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

1. Sistema estomatognático. 2. Asma. 3. Crianças.
I. Ribeiro, José Dirceu. II. Universidade Estadual de
Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em inglês: Evaluation of oral functions of stomatognathic system and breathing mode in levels of asthma severity in children

Palavra-chave em inglês:

Stomatognathic

Asthma

Child

Área de concentração: Saúde da Criança e do Adolescente

Titulação: Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente

Banca examinadora:

José Dirceu Ribeiro [Orientador]

Clemax Couto Sant'Anna

Cíntia Alves Salgado Azoni

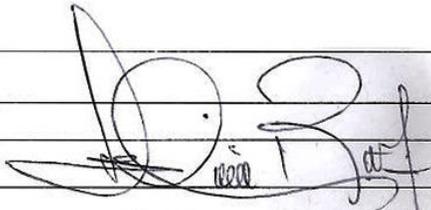
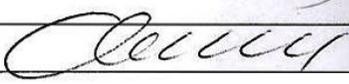
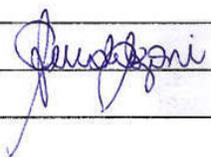
Data da defesa: 25-07-2011

Programa de Pós-Graduação: Faculdade de Ciências Médicas

Banca Examinadora de Dissertação de Mestrado

Aluna Mariana San Jorge de Castro

Orientador: Prof. Dr. José Dirceu Ribeiro

Membros:	
Professor Doutor José Dirceu Ribeiro	
Professor Doutor Clemax Couto Santanna	
Professora Doutora Cíntia Alves Salgado Azoni	

Curso de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 25/07/2011

DEDICATÓRIA

Ao meu marido, Gabriel. Além da base pessoal, o apoio e o exemplo profissional que tanto me agregaram... Agradeço por tê-lo ao meu lado de maneira incondicional! Amo você!

Aos meus pais, Valdir e Edenize, meu refúgio e exemplo. Obrigada por me serem mais do que meus pais! Companheiros fiéis, a base de tudo.

Aos meus irmãos, Luis Gustavo e Marina, meu incentivo e minha cumplicidade. Por acreditarem em mim, mesmo quando eu não acreditei. Meus melhores amigos.

AGRADECIMENTOS

Uma dissertação de mestrado não é apenas o produto de um trabalho realizado entre quatro paredes. Os fatores externos podem ser tão importantes para o desenvolvimento do trabalho acadêmico quanto o esforço pessoal. Agradeço a todos aqueles que, de uma forma ou de outra, ajudaram a criar esses fatores externos.

Em primeiro lugar, gostaria de expressar a minha imensa gratidão ao meu orientador, Professor Dr. José Dirceu Ribeiro. Agradecer pela orientação é, no mínimo, comum. Quero antes, agradecê-lo pelo exemplo. O senhor me mostrou que é possível ser brilhante no que se faz e ainda assim, fazer com generosidade, com sensibilidade e com humildade. Sou extremamente grata pela oportunidade e pela orientação!

À Equipe Multiprofissional do Ambulatório do Pneumologia Pediátrica, pelo aprendizado contínuo durante todos estes anos.

Em especial, meus sinceros agradecimentos à Profa. Dra. Adyléia Aparecida Dalbo Contrera Toro, com quem compartilhei das facilidades às dificuldades e das certezas às inseguranças. Agradeço o incentivo e o entusiasmo! E expresso a minha admiração pela seriedade e pela competência no trato aos pacientes que são acompanhados nos ambulatórios dos quais faz parte.

Agradeço aos companheiros de trabalho do Laboratório de Pesquisa das Dificuldades e dos Distúrbios de Aprendizagem e do Transtorno da Atenção (DISAPRE / UNICAMP), em especial aos queridos amigos Cíntia e Ricardo, com os quais compartilho de experiências, de conhecimentos e acima de tudo, de ótimos momentos de descontração e de amizade. Grandes amigos são assim... Inspiradores! E assim são vocês.

À Profa. Dra. Sylvia Maria Ciasca, pela oportunidade de estar no ambiente que mais me completa enquanto fonoaudióloga. Pela cumplicidade voltada para aqueles que estão ao seu redor e para o que faz.

À Câmara de Pesquisa e Estatística da FCM-UNICAMP pela análise estatística dos dados, pela atenção dispendida e pela disponibilidade de revisão.

Às minhas grandes amigas, Millena, Loretta, Leticia, Jéssica e Liene, das quais sinto falta diariamente... Companheiras mesmo à distância, o que as tornam tão especiais. Porque ser assim, amigas à distância, se faz uma tarefa ainda mais difícil e que apenas poucos e bons amigos conseguem realizar. Motivadoras e crédulas de que este estudo aconteceria, mesmo diante de todas as dificuldades encontradas.

Aos meus sogros e cunhados, Márcia, Milton, Mariana e Gabriel que, mesmo distantes, sempre acreditaram e incentivaram a realização deste estudo como se fosse o deles.

À minha afilhada, Manuela, que me permite vivenciar de uma experiência ímpar: a de ser 2ª mãe! A esta “pequeninha” que me encheu de alegria desde o momento em que soube que estava por vir...

Aos meus avós “adotivos”, Marcília e Adair, que sempre presentes, fizeram do caminho de instabilidade, mais estável e de dificuldade, mais fácil.

A todos vocês, manifesto meu profundo apreço.

Introdução: O Sistema Estomatognático (SE) é composto por diferentes estruturas que, controladas pelo Sistema Nervoso Central, desempenham funções de sucção, de mastigação, de deglutição, de fala e de respiração. Tais estruturas agem de forma conjunta, de tal maneira que qualquer modificação anatômica ou funcional específica pode levar a um desequilíbrio generalizado, ocasionando alterações. Estas alterações têm sido objeto de estudos, dos quais se pode depreender que elas estão originalmente relacionadas a alguns fatores, dentre outros, as doenças do trato respiratório. Pouco se conhece das alterações do SE em pacientes com asma. **Objetivos:** Comparar as funções orofaciais (mastigação, deglutição e fala) e o modo respiratório em crianças asmáticas e em crianças saudáveis. **Métodos:** Participaram do estudo 54 crianças com idade entre sete anos e dez anos completos, de ambos os gêneros. Vinte e sete delas compuseram o grupo experimental e foram subdivididas em dois níveis de gravidade de asma: grupo I – intermitente e persistente leve e grupo II – persistente moderada e grave. Vinte e sete crianças saudáveis fizeram parte do grupo controle (grupo III). Para anamnese e avaliação fonoaudiológica foi utilizado o protocolo de avaliação miofuncional orofacial adaptado de Marchesan (2003). A adaptação constituiu-se na realização parcial da parte funcional, excluindo-se o componente estrutural, já que este não fazia parte do objetivo do presente estudo. **Resultados:** Dos relatos sobre a mastigação, a deglutição, a fala e o modo respiratório, os resultados encontrados foram estatisticamente semelhantes nos dois grupos de asmáticos. Em contrapartida, os resultados de avaliação clínica fonoaudiológica identificaram alterações nas funções orofaciais e no modo respiratório, com resultados estatisticamente significantes, entre os três grupos estudados. As alterações encontradas não demonstraram relação com a gravidade de asma, quando analisadas as funções orofaciais de mastigação, de deglutição e de fala, visto que o maior índice de alterações foi encontrado no

grupo I, ou seja, no grupo de asmáticos leves. Contudo, na avaliação do modo respiratório, quanto maior a gravidade de asma, maior a presença de respiração oronasal. **Conclusões:** Independente do nível de gravidade, os asmáticos apresentaram padrões alterados de mastigação, de deglutição, de fala e a depender do nível de gravidade, do modo respiratório.

Descritores: sistema estomatognático, asma, criança.

Introduction: Stomatognathic System (SE) is composed of different structures, controlled by the central nervous system, they perform functions of sucking, chewing, swallowing, speech and breathing. Such structures act jointly, so that any specific anatomical or functional modification may lead to an overall imbalance, causing changes. These changes have been the object of study, of which one may deduce that they are originally related to certain factors, among others, the respiratory tract. Little is known of the changes of SE in patients with asthma.

Purpose: To compare the orofacial functions (chewing, swallowing and speech) and respiratory mode in children with asthma and healthy children. **Methods:** The study included 54 children aged between seven and ten full years of both genders. Twenty-seven of them formed the experimental group and were subdivided into two severity levels of asthma: Group I – mild intermittent and persistent and Group II-moderate to severe persistent. Twenty-seven healthy children were included in the control group (group III). For interview and speech-language evaluation was used evaluation protocol adapted from myofunctional Marchesan (2003). The adaptation consisted in the partial realization of the functional part, excluding the structural part, as this was part of the purpose of this study. **Results:** Although reports on chewing, swallowing, speech and breathing mode, the results were statistically similar in both groups of asthmatics. In contrast, the results of the clinical changes identified in orofacial functions and breathing mode, with statistically significant results among the three groups. The changes found showed did not correlate with the severity of asthma in the analysis of orofacial functions of chewing, swallowing and speech, whereas the highest rate of change was found in group I, ie the group of mild asthmatics. However, in assessing the breathing

mode, the greater the severity of asthma increases the presence of oronasal breathing. **Conclusions:** Regardless of the severity level, asthmatics have altered patterns of chewing, swallowing, speech and depend on the severity level of the breathing mode.

Keywords: stomatognathic system, asthma, child.

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

AIE	Asma induzida pelo exercício
ARIA	<i>Allergic rhinitis and its impact on asthma</i>
DBF	Grupo de estudo com dipropionato de beclometasona inalação exclusivamente nasal associado à terapia fonoaudiológica
DBI	Grupo de estudo com dipropionato de beclometasona inalação exclusivamente nasal
DRGE	Doença do Refluxo-Gastro Esofágico
GC	Grupo controle
GE	Grupo experimental
GINA	<i>Global initiative for asthma</i>
HC	Hospital de Clínicas
IVAS	Infecções de Vias Aéreas Superiores
N	Nasal
n	Frequência absoluta
O	Oral
p	Nível de significância
RA	Rinite alérgica
RAP	Rinite alérgica persistente
Rn	Recém-nascido
RN	Respiração nasal
RO	Respiração oral
SAOS	Síndrome da apneia obstrutiva do sono
SE	Sistema estomatognático
SRO	Síndrome do respirador oral
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
VAI	Vias aéreas inferiores
VAS	Vias aéreas superiores
%	Percentual

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição da amostra quanto ao gênero dos pacientes dos grupos I, II e III.	95
Tabela 2 - Distribuição da amostra quanto à idade dos pacientes dos grupos I, II e III.	96
Tabela 3 - Distribuição das variáveis de anamnese sobre a os desencadeantes de chiado no peito (inversão climática, presença de engasgos, emoções, posição do corpo, inalantes, alimentos, medicamentos, infecções, vômitos, choro, infecções de vias aéreas e pneumonia) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II.	96
Tabela 4 - Distribuição das variáveis de anamnese sobre a mastigação (rápida, lenta, pouca quantidade, muita quantidade, bilateral, unilateral, boca fechada, boca aberta, boca entreaberta, com ruído, com resíduos, local dos resíduos, bebe líquidos, dor na ATM, desvio de mandíbula e presença de estalo) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II.....	97
Tabela 5 - Distribuição das variáveis de anamnese sobre a deglutição (com ruído, com engasgo, com dor na deglutição, com refluxo de alimento, com escape anterior e com tosse) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II.....	98
Tabela 6 - Distribuição das variáveis de anamnese sobre a fala (dificuldade na fala, bem entendido, salivação excessiva, articulação travada, ceceo anterior e ceceo lateral) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II.....	98
Tabela 7 - Distribuição das variáveis de anamnese quanto aos sinais e sintomas do trato respiratório (obstrução nasal, falta de ar, respiração ruidosa, respiração oral, respiração nasal, respiração oronasal, espirros em salva, coriza, pouca disposição, prurido, falta de atenção e halitose) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II.	99

Tabela 8 - Distribuição das variáveis de anamnese sobre sono (sono agitado, ronco, ressona, baba, apnéia, acorda com a boca seca, dorme com a boca aberta, apóia a mão no rosto) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II.....	100
Tabela 9 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto à respiração (modo respiratório) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.	101
Tabela 10 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de mastigação (posição em que o alimento foi triturado nas arcadas dentárias) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.	101
Tabela 11 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de mastigação (lado de preferência de mastigação) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.	102
Tabela 12 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de mastigação (vedamento labial) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.	102
Tabela 13 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de mastigação (velocidade normal, velocidade aumentada e velocidade diminuída) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.....	103
Tabela 14 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de mastigação (amassamento de língua, movimentos periorais exagerados, com dificuldade, muito pouco, muito antes de engolir, dor ao mastigar, usa líquidos, utiliza os dedos, presença de ruídos e mastigação anteriorizada) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.....	104

Tabela 15 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de deglutição (projeção de língua anterior, movimento de cabeça, propulsão do bolo eficiente, contração de musculatura periorbicular, contração de músculo mental e interposição de lábio inferior) na 1ª prova de deglutição (pão-de-queijo), nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.....	105
Tabela 16 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de deglutição (adequada e alterada) na 1ª prova de deglutição (pão-de-queijo), nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.....	105
Tabela 17 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de deglutição (projeção de língua anterior, movimento de cabeça, contração de musculatura periorbicular, contração de músculo mental, interposição de lábio inferior) na 2ª prova de deglutição (líquido água), nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.....	106
Tabela 18 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de deglutição (adequada e alterada) na 2ª prova de deglutição (líquido água), nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.....	107
Tabela 19 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de fala (omissões, substituições, distorções e imprecisões) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.....	107
Tabela 20 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de fala (alterada e adequada) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.....	108
Tabela 21 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de fala no que diz respeito à origem da alteração (adequada, fonética, voz e fonética e voz) e nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.....	108

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação da Gravidade da Asma.....	50
Quadro 2 - Principais alterações encontradas no respirador oral.....	65
Quadro 3 - Classificação da rinite alérgica segundo a iniciativa Allergic Rhinitis and its impacto on Asthma	80

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - Referente a algumas estruturas que contemplam o sistema estomatognático. 46
- Figura 2** - Referente aos músculos da cabeça e do pescoço, que contemplam o sistema estomatognático – vista lateral. 47
- Figura 3** - Referente aos possíveis mecanismos que conectam as vias aéreas superiores e inferiores na asma e na rinite alérgica. 52

RESUMO.....	xiii
ABSTRACT	xvii
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS	xxi
LISTA DE TABELAS	xxiii
LISTA DE QUADROS	xxix
LISTA DE FIGURAS	xxxii
1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	39
2. INTRODUÇÃO	43
2.1 Sistema Estomatognático e suas Funções (considerações iniciais).....	45
2.2 Considerações sobre asma	48
2.2.1 Classificação de Gravidade da Asma	49
2.3 Modelo da via aérea única.....	51
2.4 Sistema Estomatognático e Rinite Alérgica (RA).....	52
2.5 Sistema Estomatognático e Asma	54
2.5.1 Mastigação	55
2.5.2 Mastigação versus Asma	56
2.5.3 Deglutição	57
2.5.3.1 Fases da Deglutição	58
2.5.4 Deglutição versus Asma	59
2.5.5 Fala.....	59
2.5.6 Fala versus Asma	60
2.5.7 Modo respiratório nasal: Considerações iniciais.....	61
2.5.8 Modo Respiratório versus Asma	64
2.6 Justificativa	68
3. OBJETIVOS	71
3.1 Objetivo geral	73
3.2 Objetivos específicos.....	73

4. MÉTODOS	75
4.1 Local do estudo	77
4.2 Casuística	77
4.2.1 Grupo controle	77
4.2.2 Grupos experimentais	78
4.3 Diagnóstico de gravidade	79
4.3.1 Asma	79
4.3.2 Rinite alérgica (RA).....	79
4.4 Critérios de Inclusão	81
4.5 Critérios de Exclusão.....	81
4.7 Desenho do Estudo para o grupo controle	83
4.8 Desenho do Estudo para o grupos experimentais.....	84
4.9 Ficha padronizada (Questionário)	84
4.10 Coleta dos dados.....	85
4.10.1 Protocolo de avaliação miofuncional orofacial adaptado– Etapa 4	85
4.10.1.1 Mastigação	86
4.10.1.2 Deglutição.....	87
4.10.1.3 Fala.....	88
4.10.1.4 Modo Respiratório	89
4.11 Aspectos Éticos	91
4.12 Análise Estatística	91
5. RESULTADOS	93
5.1 Características Gerais da População	95
5.2 Características referentes aos desencadeantes do chiado	96
5.3 Características gerais de anamnese referentes às funções orofaciais de mastigação, deglutição, fala e quanto ao modo respiratório.....	97
5.4 Características gerais de anamnese referentes ao sono	99
5.5 Achados de avaliação fonoaudiológica referentes às funções orofaciais de mastigação, deglutição, fala e ao modo respiratório.	100

6. DISCUSSÃO	109
6.1 Mastigação versus Asma.....	111
6.2 Deglutição versus Asma	113
6.3 Fala versus Asma.....	114
6.4 Modo respiratório versus Asma	116
6.5 Limitações do presente estudo	117
6.6 Comentários finais de discussão e perspectivas futuras	117
7. CONCLUSÃO.....	119
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	123
ANEXOS	137

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Considerando o modelo de via aérea unificada, é válido ressaltar que os mecanismos inflamatórios coexistem em toda a via respiratória, causando algum grau de hiperreatividade nasal e hiperresponsividade brônquica. Partindo desta premissa, levantar dados empíricos que destaquem a relação entre o sistema estomatognático, principalmente no que diz respeito às suas funções (mastigação, deglutição e fala), o modo respiratório e a asma se faz necessário, por se tratar de uma relação menos pesquisada e de menor entendimento do que a existente entre a rinite alérgica e as alterações morfofuncionais deste sistema.

Durante as últimas três décadas o “*link*” entre doenças das vias aéreas superiores (principalmente a rinite alérgica) e das vias aéreas inferiores (principalmente a asma) têm sido muito avaliado em estudos epidemiológicos e experimentais⁽¹⁾.

Para melhor compreensão didática, este trabalho iniciará a sua explanação por uma breve descrição do sistema estomatognático, da asma e do modelo de via aérea única, seguido de citação de estudos que abrangem a correlação existente entre as estruturas e/ou funções inerentes ao sistema estomatognático e a presença de rinite alérgica e, posteriormente, por trabalhos que buscam a relação específica entre este sistema e a asma.

2. INTRODUÇÃO

2.1 Sistema Estomatognático e suas Funções (considerações iniciais)

O Sistema Estomatognático (SE) é composto por diferentes estruturas: ossos, músculos, articulações, dentes, lábios, língua, bochechas, glândulas, artérias, veias e nervos (Figs. 1 e 2). As estruturas do SE realizam funções de sucção, mastigação, deglutição, fonoarticulação e respiração. Tais estruturas não são individualmente especializadas em determinada função, ou seja, elas agem de forma conjunta, de tal maneira que qualquer modificação anatômica ou funcional específica pode levar a um desequilíbrio, ocasionando várias alterações^(2, 3).

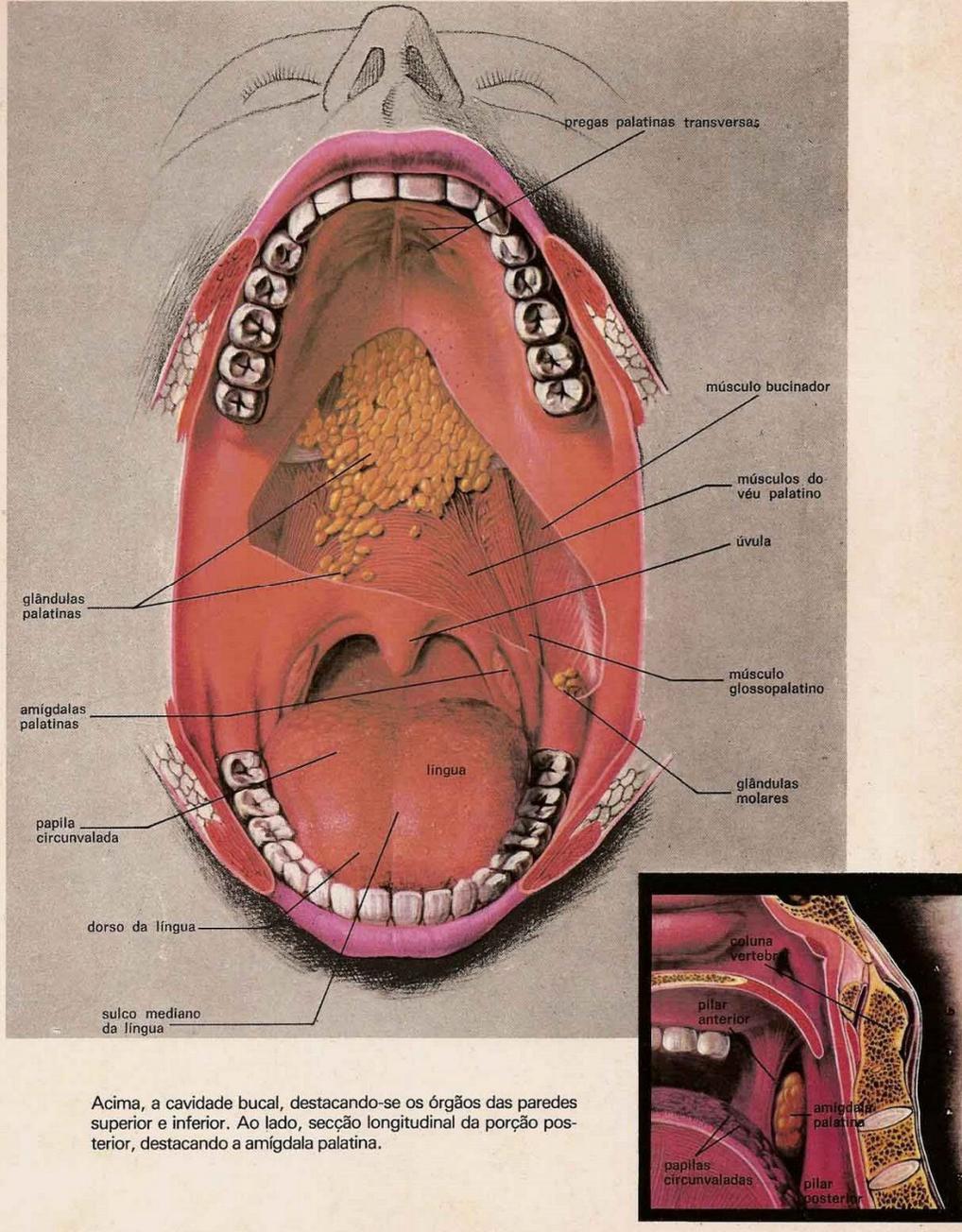
Embora as funções do SE amadureçam e mudem com o desenvolvimento e o crescimento do indivíduo, algumas dessas funções são vitais, como a sucção, a deglutição e a respiração e espera-se que estejam adequadas e coordenadas ao nascimento⁽²⁾.

Função e morfologia estão intimamente relacionadas. A organização e o desenvolvimento harmônico das estruturas regem comportamentos orofaciais normais. As funções, por sua vez, exercem efeito adequado sobre o crescimento e o desenvolvimento craniofacial e mantém a saúde do sistema estomatognático⁽³⁾.

O processo de crescimento facial requer inter-relações morfogênicas entre os tecidos moles e as estruturas duras envolvidas neste processo. Haverá modificações estruturais e funcionais, que buscam o equilíbrio entre estrutura e função e destas com o crescimento⁽⁴⁾.

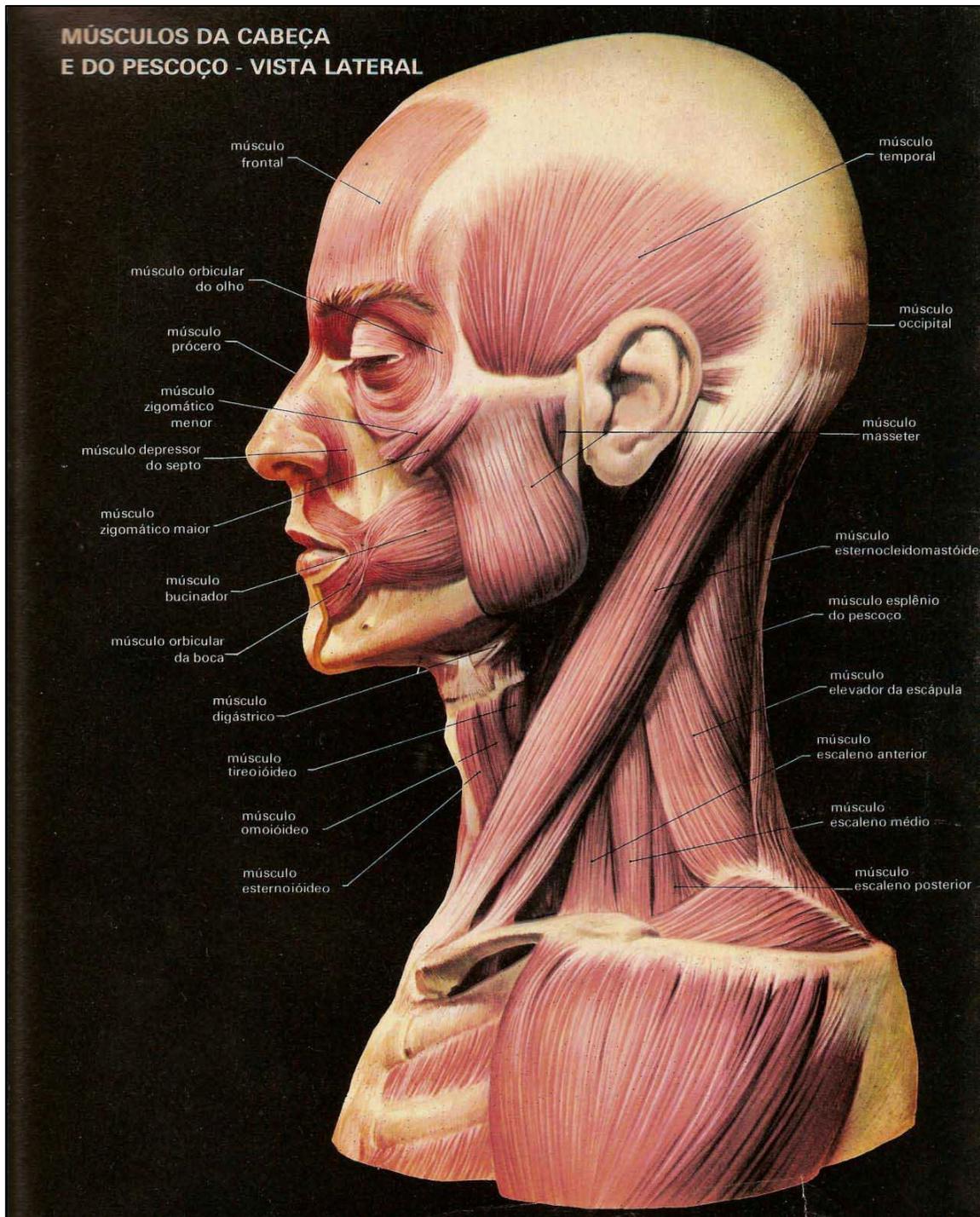
As principais causas de alterações morfofuncionais do SE estão relacionadas às doenças do trato respiratório, à presença de hábitos orais nocivos após três anos de idade, às deformidades dentofaciais, às desordens crânio-mandibulares, às alterações neurológicas centrais ou periféricas e às doenças psicogênicas⁽²⁾. Atendo-se às doenças do trato respiratório, pouco se conhece sobre as alterações do SE em pacientes com asma.

A BOCA



Fonte: http://sistemastomatognatico.blogspot.com/2009/06/fisiologia-do-sistema-estomatognatico_22.html

Figura 1 - Referente a algumas estruturas que contemplam o sistema estomatognático.



Fonte: http://sistemastomatognatico.blogspot.com/2009/06/fisiologia-do-sistema-estomatognatico_25.html

Figura 2 - Referente aos músculos da cabeça e do pescoço, que contemplam o sistema estomatognático – vista lateral.

2.2 Considerações sobre asma

Apesar de ter sido descrita pela primeira vez há mais de 2000 anos, somente nas últimas décadas houve melhor entendimento sobre o amplo espectro da asma. As definições atuais discorrem sobre alterações inflamatórias de estruturas das vias aéreas e dos pulmões. As estruturas envolvidas são: músculo liso, epitélio, glândulas, vasos, células e nervos. Todas estas sofrem alterações na asma.

Numerosos genes que controlam a homeostase das estruturas acima têm sido descritos. Desta forma, a asma é uma doença genética, multigênica, com piora por fatores ambientais, por exemplos: viroses, poluição, alterações de temperatura e alérgenos do ar, e que caracterizam a hiperresponsividade brônquica⁽⁵⁾.

Epidemiologicamente, a asma é a doença crônica mais frequente na infância, atingindo de 15 a 20% da população pediátrica e são as crianças que sofrem mais hospitalizações por essa causa⁽⁵⁾.

Além de afetar uma parcela significativa da população (terceira causa de hospitalização pelo SUS entre as crianças), com elevado custo social e econômico, a asma constitui um sério problema de saúde pública, tanto pela prevalência quanto pela morbidade^(6, 7) podendo causar sérias limitações físicas, sociais e emocionais. Estimativas da The Global Initiative for Asthma⁽⁵⁾ apontam que para o ano 2025 serão mais de 100 milhões de asmáticos na população mundial.

Vale ressaltar que os valores referentes à prevalência da asma aumentaram significativamente na última década. Diversos fatores são apontados como responsáveis, dentre eles destacam-se: aumento da exposição à alérgenos, poluentes, produtos químicos na dieta, menor estímulo ao sistema imune pelo emprego precoce de antimicrobianos na defesa contra infecções, alterações nas exposições a agentes infecciosos e ambientais explicadas pela “*hipótese da higiene*”, com desequilíbrio no estilo de vida ocidental, o que favorece a

obesidade; maior exposição a agentes virais em creches, diminuição ou ausência de aleitamento materno, introdução de alimentos sólidos precocemente no primeiro ano de vida, propiciando a sensibilização precoce, entre outros⁽⁸⁾.

2.2.1 Classificação de Gravidade da Asma

A asma pode ser classificada em intermitente, persistente leve, persistente moderada e persistente grave⁽⁹⁾. De acordo com o IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma, estima-se que 60% dos casos sejam intermitentes ou persistentes leves, 25-30% moderados e 5-10% graves.

No quadro 1 foram apresentados os principais parâmetros para classificação de gravidade da asma.

Quadro 1 - Classificação da Gravidade da Asma

	INTERMITENTE	PERSISTENTE LEVE	PERSISTENTE MODERADA	PERSISTENTE GRAVE
SINTOMAS FALTA DE AR, APERTO NO PEITO, CHIADO E TOSSE	≤1 vez/semana	≥1 vez/semana E < 1 vez/dia	Diários mas não contínuos	Diários Contínuos
ATIVIDADES	Em geral normais Falta ocasional ao trabalho ou escola	Limitação para grandes esforços Faltas ocasionais ao trabalho e a escola	Prejudicadas Algumas faltas ao trabalho ou escola. Sintomas com exercício moderado (subir escadas)	Limitação diária Falta frequente ao trabalho e escola. Sintomas com exercícios leves (andar no plano)
CRISES*	Ocasionais (leves) Controladas com broncodilatadores, sem ida à emergência	Infrequentes Algumas requerendo curso de corticoide	Frequentes Algumas com ida a emergência; uso de corticoides sistêmicos e internação	Frequentes-graves uso de corticoides sistêmicos, internação ou com risco de vida
SINTOMAS NOTURNOS**	Raros ≤2 vezes/mês	Ocasionais >2 vezes/mês ≤1 vez/semana	Comuns >1 vez/semana	Quase diários >2 vezes/semana
BRONCIDI LATADOR PARA ALÍVIO	≤1 vez/semana	≤2 vezes/semana	>2 vezes/semana <1 vezes/dia	≥1 vezes/dia
VEF PFE OU	Pré-bd > 80% Previsto	Pré-bd ≥ 80% previsto	Pré-bd entre 60% 80% previsto	Pré-bd < 60% previsto

* Pacientes com crises infrequentes, mas que coloquem a vida em risco devem ser classificados como portadores de asma persistente grave.

** Despertar noturno regular com chiado ou tosse é um sintoma grave.

Fonte: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma, 2006.

2.3 Modelo da via aérea única

Segundo as diretrizes do ARIA (*Allergic Rhinitis and Its Impact on Asthma*), as mucosas nasal e brônquica têm muitas semelhanças. Por meio de estudos realizados em diversos países do mundo, o Projeto ARIA tem demonstrado, de modo consistente, que a asma e rinite alérgica (RA) frequentemente coexistem no mesmo paciente; há, portanto, forte relação entre RA e asma. Apesar das diferenças entre elas, as vias aéreas superiores e inferiores são afetadas por um processo inflamatório comum, que pode ser mantido e amplificado por mecanismos inter-relacionados.

Este conceito considera a existência de um único canal que parte do nariz e segue até os alvéolos pulmonares, passando pela faringe, laringe, traqueia e brônquios.

Ainda segundo o ARIA, as doenças alérgicas podem ser sistêmicas. Provoações brônquicas levam a inflamação nasal e provocações nasais levam a inflamação brônquica. Tanto as vias aéreas superiores quanto as vias aéreas inferiores possuem as estruturas relacionadas anteriormente e se alteram frente a estímulos ambientais em indivíduos susceptíveis. Além disso, estudos epidemiológicos mostram que de 20% a 40% dos pacientes com RA têm asma e que de 70% a 90% dos asmáticos têm RA.

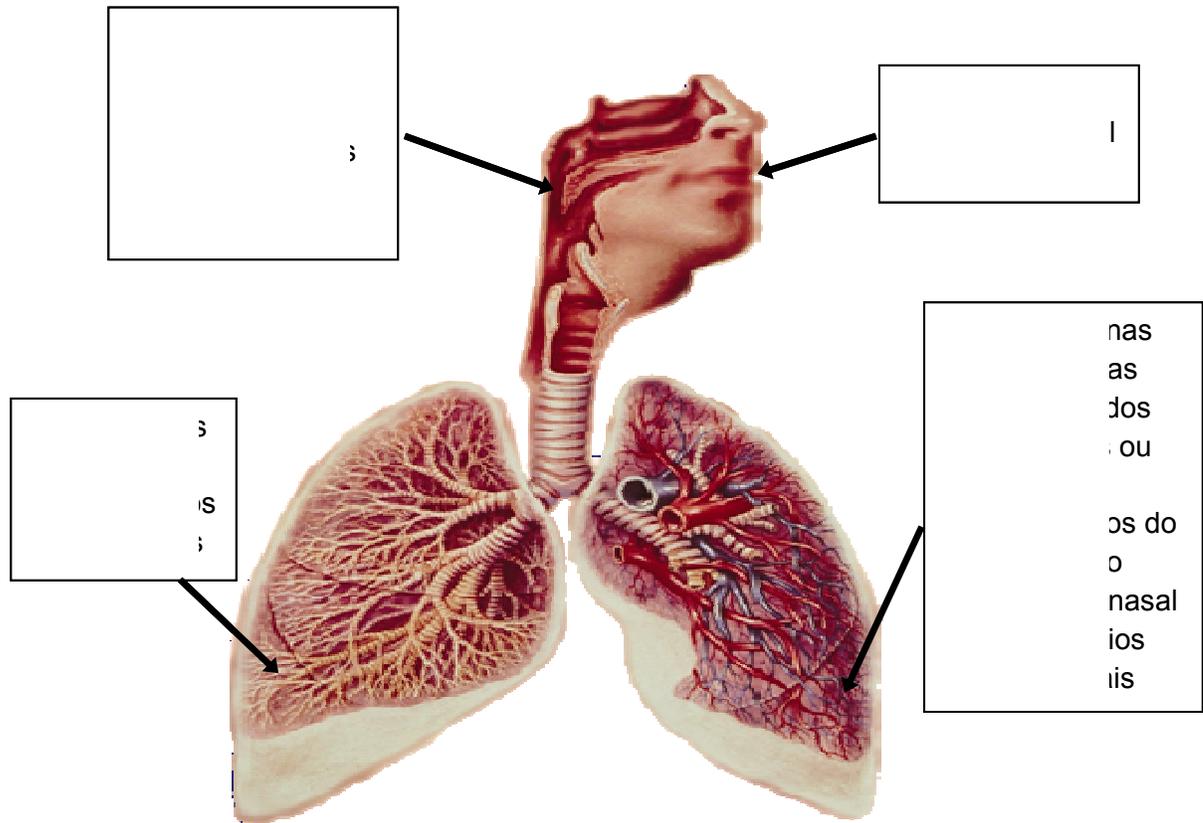


Figura 3 - Referente aos possíveis mecanismos que conectam as vias aéreas superiores e inferiores na asma e na rinite alérgica⁽¹⁰⁾.

2.4 Sistema Estomatognático e Rinite Alérgica (RA)

Para alcançar e justificar a relação estudada aqui entre o SE, as suas funções e a asma, por meio do conceito adotado de via aérea unificada, alguns estudos enfatizaram a relação entre o SE e a RA.

A respiração é uma das funções vitais do organismo e se inicia pelo nariz. A respiração nasal é fundamental para o crescimento e o desenvolvimento adequado do complexo craniofacial e promove o funcionamento adequado das funções estomatognáticas^(11, 12). O indivíduo que adquire um padrão oral ou oronasal de respiração poderá apresentar alterações craniofaciais, dentárias, dos órgãos fonoarticulatórios, das funções orofaciais e da estrutura corporal^(13, 14). As

causas mais frequentes da respiração oral crônica são as obstruções nasais e/ou faríngeas. Dentre as obstruções nasais, a RA é uma doença de alta prevalência⁽¹⁾.

A tríade obstrução nasal, prurido nasal e espirros em salva são os componentes mais frequentes da RA^(15, 16). As consequências da obstrução nasal sobre estruturas orofaciais também têm sido muito avaliadas^(12, 17, 18). Entretanto, poucos são os estudos que correlacionam diretamente o SE e a RA⁽¹⁹⁾.

A RA altera as funções de respiração, de mastigação e de deglutição e, quanto maior a obstrução nasal, maior serão as alterações funcionais do SE⁽²⁰⁾.

Lemos e colaboradores⁽²⁰⁾ estudaram a relação de intensidade dos sintomas da RA e as alterações funcionais surgidas no SE e, a partir desta premissa, avaliaram 85 pacientes entre quatro e 60 anos de idade. Estes autores coletaram dados referentes às funções de respiração, de mastigação, de deglutição e as características clínicas dos indivíduos estudados. Os pacientes foram distribuídos em três grupos, de acordo com a faixa etária: G1-crianças (quatro a 11 anos); G2 - adolescentes (12 a 18 anos) e G3- adultos (19 a 60 anos). Os autores verificaram que os adolescentes apresentaram maior frequência do modo de respiração oral tanto diurno, quanto noturno. A função mastigatória apresentou-se alterada com maior frequência no grupo de crianças. Observaram padrão anormal de deglutição em 80% das crianças, em 76,7% dos adolescentes e em 80% dos adultos. Houve correlação significativa entre o grau de obstrução nasal e a intensidade de alteração das funções avaliadas.

Branco e colaboradores⁽¹²⁾ realizaram revisão de literatura com o objetivo de identificar as possíveis alterações orofaciais decorrentes do sintoma “obstrução nasal” em pacientes com doenças alérgicas de vias aéreas. Os autores encontraram que existe variedade de alterações, não apenas orofaciais, na criança respiradora oral por RA e destacaram a interferência direta deste modo respiratório no crescimento craniofacial, na fala, na alimentação, na postura corporal, na qualidade do sono e no desempenho escolar. Reforçaram a necessidade de diagnóstico precoce e do acompanhamento multidisciplinar destes

pacientes. Os autores sugeriram os papéis dos profissionais envolvidos: o médico deve pesquisar e tratar a obstrução nasal e a asma, o ortodontista corrigir as alterações dentárias após a eliminação da causa da respiração oral e ao fonoaudiólogo cabe reeducar e adaptar a respiração, adequando as funções orofaciais e equilibrando a musculatura do SE.

A relação entre a respiração oral e a má-oclusão dentária em crianças com doenças alérgicas do trato respiratório, também foi relatada⁽²¹⁾. Neste estudo, 46 crianças e adolescentes alérgicos, de ambos os gêneros, com idade variando entre cinco a 12 anos de idade, foram avaliados. Os autores observaram que 41 indivíduos (91,31%) apresentaram deformações dentomaxilares como consequências de má-oclusões dentárias. Estas crianças foram classificadas de acordo com os seguintes parâmetros de alterações: 1) Deglutição, 2) Postura labial, 3) Relação dos maxilares, 4) Relação dentária; 5) Falta de espaço em região oral para o emergir dos dentes. Neste trabalho, todos os indivíduos apresentaram alterações em um ou mais dos tópicos mencionados. Os autores enfatizaram que a respiração oral pode apresentar melhora com tratamento médico, porém as deformidades maxilares e o hábito respiratório inadequado requerem tratamento dentomaxilar e fonoaudiológico. Destacaram, assim, a importância e a necessidade de tratamento interdisciplinar. Um dos aspectos críticos deste estudo é a falta de grupo controle.

2.5 Sistema Estomatognático e Asma

As alterações estruturais e funcionais do SE na asma, mesmo considerando o conceito de unicidade das vias aéreas, pouco são exploradas.

Cintra e colaboradores⁽²²⁾ referiram alterações da cavidade oral relacionadas à asma, descritas na literatura médica e odontológica nos últimos dez anos. Os resultados evidenciaram que os pacientes asmáticos apresentaram maior índice de cárie, de gengivite, de cálculo gengival e de alterações oclusais devido à ingestão de medicamentos líquidos ou inalatórios e pela respiração

preferencialmente oral. Destacaram a importância do tratamento interdisciplinar a estas crianças.

A seguir, serão apresentados estudos que caracterizam as funções orofaciais (mastigação, deglutição e fala) e a respiração nasal (modo respiratório adequado). Alternadamente, serão descritos trabalhos que correlacionam às funções supracitadas e a asma.

2.5.1 Mastigação

A mastigação é a função mais importante do SE. Tem por objetivo a degradação mecânica dos alimentos⁽²³⁾ e influencia diretamente no crescimento e desenvolvimento dentofacial⁽²⁴⁾.

A mastigação bilateral alternada é a mastigação fisiológica e ideal do ser humano, com ciclos mastigatórios tanto de um lado como do outro e com a presença de movimentos rotatórios de mandíbula⁽²⁵⁾; sendo realizada com os lábios ocluídos, é apontada como padrão maduro de mastigação⁽²⁶⁾. Este padrão de mastigação possibilita a distribuição da força mastigatória, intercalando trabalho e repouso; promove a sincronia e equilíbrio muscular e funcional⁽²⁷⁾, estimula o desenvolvimento e a manutenção dos arcos dentários e a estabilidade oclusal⁽²³⁾.

A mastigação unilateral é o padrão de mastigação em que se observa que a trituração e a pulverização do alimento acontecem exclusiva ou predominantemente em um dos lados da cavidade oral⁽²⁶⁾. Neste padrão ocorre estímulo inadequado do crescimento dentofacial, maior desenvolvimento da mandíbula do lado do balanceio e maior desenvolvimento da maxila do lado do trabalho⁽²⁶⁻²⁸⁾.

2.5.2 Mastigação versus Asma

Alguns estudos descreveram^(12, 29) as características do processo de mastigatório de pacientes com obstrução nasal oriunda de doenças de vias aéreas, entre elas a asma. Com a dificuldade respiratória, há relatos de fadiga na mastigação e ingestão insuficiente de alimentos. Em algumas crianças, é possível a ingestão exagerada, com velocidade acelerada e em mais vezes no dia. Esses achados podem auxiliar o entendimento da magreza ou da obesidade nas crianças respiradoras orais. Por outro lado, a presença da obstrução nasal altera o limiar de detecção do gosto salgado dos alimentos⁽³⁰⁾, prejudicando o prazer da alimentação.

Cunha e colaboradores⁽³¹⁾ realizaram um estudo a fim de caracterizar os padrões da antropometria facial, identificar a presença de assimetrias faciais e relacionar o lado de predomínio mastigatório com a presença de assimetria facial em crianças com e sem asma. Selecionaram 60 crianças, entre seis e dez anos de idade. Trinta tinham asma persistente moderada ou grave e 30 não apresentavam asma. Foram realizadas avaliações antropométricas faciais e da mastigação. Os autores não encontraram diferenças nas mensurações antropométricas faciais entre os grupos. Quanto à presença de assimetrias faciais, observaram que estas ocorreram nos dois grupos. O padrão mastigatório, predominante em ambos os grupos foi o bilateral simultâneo, e quando relacionados à assimetria facial e ao predomínio mastigatório não foram encontradas associações significantes. Os achados deste estudo podem ser justificados pela ausência de controle de variáveis importantes em cada um dos grupos envolvidos. O nível de gravidade da asma e da rinite alérgica no grupo experimental, assim como a presença de hábitos orais deletérios por mais de três anos, de alterações morfológicas e oclusais nos dois grupos são variáveis que quando não controladas, podem causar confundimento, não permitindo resultados fidedignos de caracterização.

É válido ressaltar que das bases de dados nacionais e internacionais pesquisadas (Lilacs, Medline, Pubmed e Scielo), estes foram os únicos trabalhos

encontrados que apresentavam como um dos seus objetivos verificar o processo mastigatório em crianças com asma.

2.5.3 Deglutição

Sendo a asma uma doença obstrutiva do fluxo aéreo e considerando os indícios de comorbidades inerentes a sua presença no que se trata de alterações estruturais do SE, faz-se útil verificar a condição da deglutição desses pacientes.

Ao longo do dia, o SE está em constante funcionamento. Embora a mastigação seja um exemplo muito importante de função orofacial, esta ocorre apenas quando o alimento está presente e assim, o tempo dispendido para este processo é considerado pequeno em um período de 24 horas⁽³²⁾.

A deglutição é uma função orofacial que pode ser chamada de hegemônica. Por vezes, é possível não realizar as funções de mastigar ou de falar, todavia a de deglutir não comporta a sua não execução, por mais voluntária que seja em suas fases iniciais. Além disso, é fato que a deglutição de saliva ocorre permanentemente⁽³³⁾.

A deglutição é definida como um complexo sinérgico composto por fases intrinsecamente relacionadas, sequenciais e harmônicas, que transportam o bolo alimentar ou de líquidos da cavidade oral até o estômago. Didaticamente é dividida em fase oral, fase faríngea e fase esofágica. Para que seja eficiente, esse ato depende de complexa ação muscular (sensibilidade, paladar, propriocepção, mobilidade, tônus e tensão), além da intenção de se alimentar. Faz-se necessária a integridade de vários sistemas neuronais: vias aferentes, integração dos estímulos, do sistema nervoso central, vias eferentes, resposta motora, integridade das estruturas envolvidas e comando voluntário⁽³⁴⁾.

Como já anteriormente citado e de acordo com Furquim e Silva⁽³⁴⁾ e Furkim e Mattana⁽³⁵⁾, considera-se que a deglutição ocorra em três fases sucessivas: oral, faríngea e esofágica.

Na avaliação fonoaudiológica clínica, é possível realizar a avaliação da primeira fase da deglutição. Esta será descrita a seguir e está de acordo com os trabalhos supracitados a respeito.

2.5.3.1 Fases da Deglutição

Fase oral

Após a mastigação eficiente, o bolo alimentar é deslocado para um canal transversal no dorso da língua. Os lábios se aproximam passivamente e os músculos temporal, masseter e pterigoideo medial estabilizam a mandíbula em oclusão cêntrica (dentes intercuspídeos). A ponta da língua se levanta e encosta contra a papila retroincisiva e face palatina dos incisivos superiores.

Logo após, a parte anterior da língua pressiona contra o palato duro, enquanto sua base se deprime. Nesse momento produz-se a contração do músculo milo-hióideo, que dispara o processo de deglutição. Como consequência da contração do milo-hióideo, produz-se elevação maciça da parte anterior da língua contra o palato duro, deslizando o bolo alimentar para trás, seguindo um plano inclinado determinado pela posição da língua. Esses são os movimentos chamados de ondulatórios da língua, que guiam o bolo em seu deslocamento posterior.

Finalmente, a parte posterior da língua dirige-se em sentido oposto e para cima abruptamente. O músculo milo-hióideo está contraído, mas acrescenta-se à contração dos músculos estiloglosso e palatoglosso. A pressão exercida pelo bolo alimentar nos pilares anteriores da faringe, na base da língua e no palato mole (circunferência orofaríngea), determina a geração de impulsos nervosos que, por via aferente, iniciam a ação reflexa que é conhecida como reflexo da deglutição, integrante da próxima fase da deglutição.

2.5.4 Deglutição versus Asma

Já na deglutição, Bicalho e colaboradores⁽³⁶⁾ enfatizaram a prevalência da participação da musculatura perioral, com projeção anterior da língua e cabeça, deglutição ruidosa, interposição de lábio inferior e modificações relevantes na postura de repouso dos lábios na RA e asma.

Em um estudo prospectivo⁽³⁷⁾ foram avaliados 30 pacientes com quadro de “chiado” crônico ou recorrente. Os pacientes foram estudados por meio da história clínica, exames físicos e exames complementares. Os achados clínicos e laboratoriais permitiram suspeitar de asma em 73,33%, de raquitismo em 33,33%, de desnutrição em 33,33%, de obesidade em 26,66%, de refluxo gastro-esofágico em 26,66%, de broncopneumonias de repetição em 23,33%, de alergia ao leite de vaca em 23,33%, de distúrbio da deglutição em 20%, de IgA baixa em 20% e de hipogamaglobulinemia em 3%. Dentre os pacientes com suspeita de asma, 60% apresentavam um ou mais diagnósticos associados, principalmente ao distúrbio de deglutição.

2.5.5 Fala

A fala é uma função complexa, produto de programação do sistema nervoso central. A aquisição dos fonemas implica percepção, organização e produção dos sons e tem sido amplamente estudada^(38, 39).

No decorrer do desenvolvimento a criança percebe os sons⁽⁴⁰⁾ e apresenta, por volta dos dois anos e meio a três anos de idade, um progresso visivelmente crescente em sua produção de fala. Nessa fase, aprimora os movimentos dos articuladores bucais e expande o seu universo vocal e linguístico, de forma que no período entre os três e os seis anos de idade pode ser compreendida, inclusive, por pessoas que não fazem parte de seu convívio social. Existem idades esperadas para que as crianças adquiram os fonemas de sua língua^(40, 41), e por voltados cinco anos todo o sistema fonético-fonológico deve

estar estabelecido. Pagan e Wertzner⁽³⁹⁾ relataram em seus estudos que na faixa dos seis anos de idade já não se espera encontrar substituições, omissões ou distorções dos sons da fala.

A correta produção dos sons da fala depende de capacidades articulatórias ou motoras, da precisão e da coordenação dos movimentos do SE. Apesar de a partir dos três anos de idade as crianças estarem neurofisiologicamente aptas a reproduzir corretamente os sons da fala⁽⁴²⁾, por vezes este processo ocorre da maneira inadequada.

No que se refere à produção dos sons é importante conhecer também as características estruturais e funcionais dos articuladores da fala. Fatores genéticos, ambientais e funcionais interferem no crescimento e no desenvolvimento do SE⁽⁴³⁾ e podem gerar alterações estruturais e funcionais específicas.

2.5.6 Fala versus Asma

Considerando a asma como um fator que risco para alterações de fala, pois se trata de uma doença do trato respiratório, é válido conhecer as características de fala nos indivíduos asmáticos. Porém, muito pouco se tem estudado a este respeito.

Em 1988, um estudo⁽⁴⁴⁾ relatou características inerentes à fonação e à fala de pacientes asmáticos, nos seus diferentes níveis de gravidade. Estes pacientes apresentavam respiração superior e diafragma constantemente achatado, principalmente nos casos moderados e graves. As características referidas provocaram consequências como incapacidade respiratória e incoordenação pneumofonoarticulatória. O tempo de expiração forçada chega a ser menor que quatro segundos em crianças e adolescentes. Na asma leve, há emissão oral de frases razoavelmente longas (até seis elementos); na asma moderada as frases são menores e há uso do ar de reserva durante a fonação; na asma grave, o paciente normalmente é incapaz de emitir sucessivamente duas palavras.

Nunes⁽⁴⁵⁾, dentre outros objetivos, estabeleceu as manifestações clínicas da asma ativa (“sibilos no último ano”) em uma população de 106 adolescentes. Nos quadros mais graves foram obtidos relatos de quatro ou mais crises de sibilos, sono prejudicado em mais de uma noite por semana, bem como queixa quanto à fala prejudicada. Quando comparados relatos entre indivíduos com asma ativa e não ativa foram encontradas frequências relativamente maiores de história familiar alérgica, história materna e/ou paterna de bronquite e de RA e exposição passiva a alérgenos e poluentes.

Alguns estudos com o objetivo de delinear a prevalência, a gravidade e os sintomas associados à asma, foram realizados com crianças e adolescentes em algumas cidades brasileiras⁽⁴⁶⁻⁴⁸⁾. Nestes, dentre outros achados, foi destacado a presença de alteração de fala nas crianças asmáticas. Esta alteração pouco foi caracterizada. Os autores referiram que a fala era ilustrada como limitante pela presença de sibilos, achado este comprovado por diferença estatística significativa.

Nos estudos citados a respeito da fala nos asmáticos, nota-se a falta de avaliação fonoaudiológica específica, com poucos dados de caracterização desta função.

2.5.7 Modo respiratório nasal: Considerações iniciais.

A respiração é uma função vital e inata ao ser humano, a qual permite a sua sobrevivência^(49, 50). Consiste na realização de trocas gasosas, com a absorção de oxigênio e liberação de gás carbônico. Para que este processo ocorra livremente, torna-se necessário que o trajeto que o ar irá percorrer esteja livre, sem obstáculos^(51, 52).

É na cavidade nasal onde começa o processo de respiração. O ar inspirado que entra no organismo por meio das narinas é frio e contém impurezas e germes. Entra pelo nariz estimulando os sensores da mucosa nasal, é filtrado, aquecido e umedecido antes de chegar aos pulmões e cumprir sua função de hematose. O nariz é a primeira barreira de proteção contra a entrada de

microrganismos presentes no ar inspirado^(49, 51, 53-55). Ao passar pelas narinas, o ar produz um fluxo e refluxo que, por sua vez, produz uma pressão, fazendo com que haja uma expansão das vias aéreas superiores (VAS) e aeração das cavidades pneumáticas paranasais⁽⁵¹⁾.

No recém-nascido (Rn), por exemplo, é normal a inspiração pelo nariz, desde que não existam interferências que impeçam este ato fisiológico tão simples. Logo após o nascimento, a principal adaptação vital para o Rn é a respiração e a seguir a amamentação. Os Rn e lactentes até o sexto mês de vida são respiradores nasais obrigatórios, a não ser durante o choro. Isso se deve ao preenchimento da cavidade oral pela língua, à posição elevada da laringe e aos padrões fisiológicos de respiração e deglutição. A epiglote aproxima-se da superfície nasal do palato mole, o que torna a boca separada anatomicamente da via aérea, o que permite ao Rn respirar e alimentar-se ao mesmo tempo^(56, 57).

Ao amamentar a criança faz um padrão respiratório predominantemente nasal. O lactente com aleitamento materno mantém a postura de repouso de lábios ocluídos e, assim, respiração nasal (RN). Quando ocorre o desmame precoce, a postura de lábios entreabertos do bebê é mais comum, facilitando a respiração oral (RO)⁽⁵⁸⁾.

O desmame precoce pode levar também à ruptura do desenvolvimento motor-oral adequado, provocando alterações na postura e força dos órgãos fonoarticulatórios e prejudicando as funções de mastigação, de deglutição, de respiração e de articulação dos sons da fala⁽⁵³⁾. A RN estimula sensores nasais, favorece a filtração, o aquecimento e a umidificação do ar, que são benefícios importantes para o desfecho das trocas gasosas^(47, 59, 60). Esse padrão correto de respiração pode sofrer influências negativas do desmame precoce.

Caracterizada como a única respiração considerada fisiológica no ser humano, através da RN o ar chega aos pulmões com boa qualidade protegendo as vias aéreas inferiores (VAI). Como dito anteriormente, desde ao nascimento a respiração é nasal e caso não ocorram interferências negativas, este modo

permanecerá até o final da vida. O ar entra por sucção e circula pela cavidade nasal, faringe, laringe, traqueias e brônquios, antes de chegar ao pulmão. A integridade destas estruturas é fundamental para produzir uma respiração eficiente⁽⁶¹⁾.

A respiração nasal é fundamental para o crescimento e o desenvolvimento adequado do complexo craniofacial promovendo, assim, o bom funcionamento das funções estomatognáticas (respiração, sucção, mastigação, deglutição e fonação)⁽⁶²⁾. A RN também é considerada fundamental para o desenvolvimento e manutenção da saúde das estruturas orofaciais.

Quando, por algum motivo, o homem apresenta alguma dificuldade em respirar pelo nariz, ele complementa ou substitui a RN pela RO⁽⁵³⁾. Com relativa frequência podem ocorrer dificuldades ou hábitos que, em razão de uma obstrução das VAS, restringem ou impossibilitam a respiração via nasal, tornando-a oral ou de suplência. Caso não seja corrigida a tempo, poderá ocasionar respiração oral instalada, onde ocorrerão não só alterações da face, mas também alterações morfofuncionais em todo o organismo^(51, 63).

Quando o padrão nasal de respiração é substituído pelo oral, uma série de mudanças posturais e estruturais é acarretada. É importante ressaltar que a obstrução nasal total é rara. Desta forma, a RO pode ser denominada respiração mista, oronasal ou predominantemente oral. Em alguns casos, o hábito é o causador da RO, que se torna constante e involuntária devido à prática diária^(64, 65).

A síndrome da respiração oral (SRO) ocorre quando a criança substitui a respiração nasal por padrão de suplência oral ou misto. De acordo com a literatura, é raro um padrão de respiração exclusivamente oral⁽⁶³⁾. A SRO caracteriza-se por distúrbios dos órgãos da fala e articulações devidos ao padrão de respiração predominantemente oral, em geral associada com deformidades da face, posicionamento dos dentes e postura corporal inadequada, podendo evoluir para doença cardiorrespiratória e endocrinológica, distúrbios do sono, do humor e

do desempenho escolar. Além disso, está relacionada a fatores genéticos, hábitos orais inadequados e obstrução nasal de gravidade e duração variáveis⁽⁶⁶⁾.

2.5.8 Modo Respiratório versus Asma

A respiração oral causa alterações posturais e estruturais no SE que podem acarretar distúrbios no crescimento dentofacial, na respiração, na sucção, na mastigação, na deglutição e na fala. As principais alterações orofaciais são: anteriorização da cabeça, face estreita e alongada, lábios abertos ou entreabertos e ressecados, lábio superior curto e hipofuncionante, lábio inferior com eversão e volumoso e língua hipotônica e rebaixada, maxila atrésica e palato em ogiva^(14, 67).

A respiração oral é um dos sintomas mais frequentes na infância⁽⁶⁸⁾ e grande parte da literatura⁽⁶⁹⁻⁷³⁾ a relaciona diretamente às alterações do crescimento facial, de fala, de distúrbios alimentares, de alterações posturais, de dificuldades escolares e doenças do sono, que interferem na qualidade de vida da criança⁽⁶⁸⁾.

Pela variedade de causas e manifestações, muitos autores denominam "síndrome do respirador oral" às características encontradas nos indivíduos que utilizam a boca para respirar, sendo que tais manifestações desencadeiam numerosas adaptações⁽³⁶⁾ que, se não tratadas precoce e corretamente, irão trazer consequências por toda a vida. No quadro 2 observam-se as principais alterações encontradas no indivíduo respirador oral e largamente citadas pela literatura.

Quadro 2 - Principais alterações encontradas no respirador oral.

Crescimento <ul style="list-style-type: none">• Aumento vertical do terço inferior da face• Arco maxilar estreito• Palato em ogiva• Ângulo goníaco obtuso• Má oclusão: mordida aberta, dentes incisivos superiores em protrusão e mordida cruzada
Laríngeas <ul style="list-style-type: none">• Hióide mais baixo• Alteração da musculatura suprahióidea
Muscular <ul style="list-style-type: none">• Lábio superior e inferior encurtados• Maior atividade eletromiográfica dos orbiculares da boca• Hipofunção dos músculos elevadores de mandíbula• Alteração muscular e postural da língua• Mental retraído
Funções orofaciais <ul style="list-style-type: none">• Qualidade vocal hipo ou hipernasal e rouca• Fala imprecisa• Mastigação ineficiente• Deglutição atípica
Face <ul style="list-style-type: none">• Longa e estreita• Nariz pequeno e estreito• Cianose infra-orbitária• Falta de expressividade• Incompetência labial• Lábios ressecados ou excesso de saliva em comissura labial

A inter-relação entre asma, RA e respiração oral decorre da inflamação alérgica contínua das vias aéreas. Vários autores concordam que o processo inflamatório causado pela RA desencadeia a obstrução nasal e, conseqüentemente, a respiração oral^(14, 74). Também citam que os processos

inflamatórios nasais podem aumentar ainda mais a hiper-responsividade brônquica e assim intensificar a inflamação crônica do epitélio de todo trato respiratório em resposta aos alérgenos através do sistema imunológico⁽⁷⁵⁾.

Já é evidenciado na literatura que os sintomas da asma, da RA e da RO afetam diretamente o bem estar físico emocional e social do paciente^(67, 76-78). Esses fatores prejudicam o sono, o que resulta em fadiga e sonolência diurna, contribuindo para redução no aprendizado, na eficiência no trabalho e na diminuição da qualidade de vida.

Há alta prevalência da respiração oral em crianças asmáticas⁽⁷⁵⁾. Este estudo relatou que é comum em crianças asmáticas a respiração oral secundária à obstrução nasal. Os autores estudaram oito pacientes adultas, com asma leve, assintomáticas e não fumantes. As pacientes foram instruídas a respirar apenas pelo nariz, com um adesivo sobre os lábios e, a seguir, apenas pela boca, com um clipe nasal, por uma hora cada, em dias separados. A espirometria foi realizada a cada dez minutos da uma hora proposta. Também foi realizada a quantificação da percepção de “dificuldade respiratória”, por meio da pergunta: “quanta dificuldade você percebe na sua respiração?”. Destacou-se a diferença significativa nos valores espirométricos entre os grupos, com menores valores no grupo com respiração oral.

Tem-se verificado que a respiração nasal protege contra a asma induzida por exercícios (AIE), enquanto que a respiração oral favorece e exacerba a AIE⁽⁵⁵⁾.

Hallani e colaboradores⁽⁵⁵⁾ pesquisaram a importância da RN em pacientes asmáticos leves. Referiram que esse modo respiratório fornece proteção contra AIE, enquanto que a respiração oral no repouso pode acarretar prejuízos na função pulmonar. A partir disso, os autores concluíram que o exercício da respiração oral pode causar diminuição na função pulmonar em pacientes asmáticos, inicialmente assintomáticos. Também enfatizaram que a respiração oral pode exercer um papel de exacerbação na patogênese da asma aguda.

Uma recente revisão de literatura realizada por Campanha⁽⁷⁹⁾ aborda o impacto da asma, da RA e da respiração oral na qualidade de vida dos pacientes com doenças de vias aéreas, as relações entre essas morbidades e medidas para diminuir esse impacto. Enfatizaram que o impacto dessas variáveis afeta diretamente a qualidade de vida do indivíduo, não apenas pela alteração respiratória, mas também pelos prejuízos comportamentais, funcionais e físicos. Sugeriram a necessidade de equipes interdisciplinar integrando médicos, ortodontistas, fisioterapeutas, odontopediatras e fonoaudiólogos num objetivo único de restabelecer a qualidade de vida desses pacientes e mais estudos sobre este assunto.

Em contrapartida, Imbaud⁽⁶⁸⁾ realizou um estudo a fim de verificar a frequência de complicações e comorbidades associadas à rinite alérgica persistente (RAP) em crianças e adolescentes e a interferência da RO sobre a oclusão dentária. Alguns pacientes do estudo foram classificados como asmáticos e um dos resultados diz respeito à respiração oral, que se associou a menor frequência de asma e à maior frequência de roncos noturnos. Os autores concluíram que, na população estudada, a frequência de complicações e comorbidades associadas à RAP foi alta e a RO esteve associada à má-oclusão dentária classe III de Angle e à roncos noturnos e não à presença de asma.

O impacto do tratamento fonoaudiológico no controle da asma e da RA em crianças e adolescentes respiradores orais foi descrito⁽⁸⁰⁾. Utilizou-se o escore clínico da RA, da asma, o protocolo de avaliação miofuncional orofacial adaptado⁽²⁶⁾, a observação dos responsáveis e a espirometria. Foi constatado que o tratamento fonoaudiológico associado ao dipropionato beclometasona por inalação via exclusivamente nasal promoveu maior e precoce controle clínico, funcional e duradouro da asma, da RA e da RO entre os grupos estudados.

2.6 Justificativa

Em vista do exposto, depreende-se que a asma pode acarretar consequências prejudiciais ao SE e às suas funções. É exatamente na averiguação de uma eventual proporcionalidade destas consequências nos diferentes níveis de gravidade de asma, que este estudo encontra sua pertinência, sobretudo quando se constata uma carência de dados elucidativos na literatura a respeito.

Atualmente, no trato dos pacientes asmáticos, não há interdisciplinaridade entre a fonoaudiologia e a medicina especializada que viabilize trabalhos clínicos conjuntos entre os profissionais destas áreas. Isto ocorre em virtude da escassez de dados empíricos que possam comprovar a relação deletéria da asma nas estruturas e nas funções do SE, principalmente quando se considera o conceito de via aérea unificada.

Vale a pena atentar novamente que a comprovação desta relação deletéria entre a asma e especificamente funções orofaciais pode possibilitar, então, que o tratamento do paciente envolva profissionais de várias áreas da saúde, resultando, portanto, em abordagens diagnósticas, terapêuticas e profiláticas mais efetivas.

Como a prevalência de RA nos pacientes asmáticos é elevada (70-90%)⁽⁵⁾, as alterações encontradas nas funções orofaciais e no modo respiratório são quase sempre justificadas pela condição presente de RA, em seus vários níveis de gravidade. Porém, compreender as possíveis alterações que a asma isolada ou acompanhada pela RA de grau máximo intermitente leve, sem a presença de hábitos orais deletérios por mais de três anos de idade, sem alterações morfológicas de face e / ou de oclusão, sem tratamentos específicos nas áreas de fonoaudiologia, de otorrinolaringologia e de ortodontia, pode constituir um campo promissor de estudo e de pesquisa, pois isola a asma e elucida as suas implicações morfofuncionais no SE.

É relevante também saber se a asma por si só pode ser associada à presença de respiração exclusivamente nasal, predominantemente oronasal ou

oral. Os estudos, até o presente momento, sempre associaram a presença dos modos respiratórios oral ou oronasal a fatores de impedimentos orgânicos relacionados ao nariz e ou à faringe.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Comparar as funções orofaciais de mastigação, de deglutição e de fala e o modo respiratório em crianças asmáticas e em crianças saudáveis.

3.2 Objetivos específicos

Comparar entre os três grupos do presente estudo: I – asmáticos intermitentes e persistentes leves, II – asmáticos persistentes moderados e graves e III – crianças saudáveis, as:

- 1) Características fonoaudiológicas clínicas da mastigação.
- 2) Características fonoaudiológicas clínicas da deglutição.
- 3) Características fonoaudiológicas clínicas da fala.
- 4) Características fonoaudiológicas clínicas do modo respiratório.

4. MÉTODOS

Realizou-se um estudo observacional, descritivo, de corte transversal prospectivo e com grupo controle.

4.1 Local do estudo

O estudo foi realizado no Ambulatório de Pediatria do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (HC/UNICAMP) e na Escola Municipal do Ensino Fundamental Gabriel Porto, no período de janeiro de 2008 a julho de 2010.

4.2 Casuística

Participaram do presente estudo 54 crianças escolares, com idade variando entre sete e dez anos completos, de ambos os gêneros.

A seleção por esta faixa etária justificou-se pela estabilidade e amadurecimento do crescimento craniofacial alcançado neste período.

4.2.1 Grupo controle

Para o grupo controle foram convidadas todas as crianças com idades entre sete e dez anos de idade matriculadas na Escola Estadual Físico "Sérgio Pereira Porto", na Unicamp, e que frequentavam do primeiro ao quarto ano do ensino fundamental.

Para a seleção das crianças deste grupo, os pais ou responsáveis responderam breve questionário dirigido (Anexo 4) contendo os seguintes critérios diagnósticos e de exclusão adotados para a presente pesquisa: presença ou ausência de rinite alérgica, de asma, de hábitos orais deletérios por mais de três anos de idade, de alterações morfológicas de face e de oclusão e de tratamentos nas especialidades de fonoaudiologia, otorrinolaringologia e ortodontia. A resposta positiva para quaisquer uns dos critérios citados excluiu a criança por se tratar de fatores de confundimento.

De um total de 90 crianças, 27 preencheram os critérios de inclusão e foram inseridas no estudo. Cinquenta e três não responderam o questionário ou apresentaram um ou mais dos fatores excludentes.

Depois de selecionadas as crianças, os pais estiveram cientes e autorizaram a realização da avaliação fonoaudiológica por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 2).

Estes procedimentos foram realizados na própria escola, com a duração de uma hora e trinta minutos, em período oposto ao que a criança estava matriculada.

4.2.2 Grupos experimentais

Para compor os grupos experimentais foram selecionados 27 indivíduos com diagnóstico de asma, subdivididos de acordo com os níveis de gravidade adotados para este estudo em: grupo I, asmáticos intermitentes e persistentes leves e grupo II, asmáticos persistentes moderados e persistentes graves. Todos estavam matriculados e eram acompanhados no Ambulatório de Pediatria do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (HC/UNICAMP).

Durante a coleta de dados, os responsáveis pelas crianças asmáticas foram entrevistados pelo médico do setor e / ou pela pesquisadora. Estes foram questionados quanto aos critérios de inclusão e exclusão (Anexo 4) que, em breve, serão descritos.

De um total de 490 possíveis participantes do presente estudo, que frequentavam o Ambulatório de Pediatria do HC / UNICAMP, 27 preencheram todos os critérios de inclusão. Quatrocentos e sessenta e três não responderam o questionário ou apresentavam ao menos um dos fatores excludentes pelo diagnóstico e / ou pelos critérios de exclusão.

Depois de selecionadas as crianças, os pais estiveram cientes e autorizaram a realização da avaliação fonoaudiológica por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 3).

Estes procedimentos foram realizados no Ambulatório de Pediatria, com a duração de duas horas e trinta minutos, em um momento posterior ao da consulta médica.

Finalizada a avaliação fonoaudiológica, a pesquisadora realizou devolutiva aos pais e/ou responsáveis, contemplando os principais achados encontrados. Quando necessário, encaminhamentos para áreas afins (fonoaudiologia e ortodontia), foram realizados.

Vale ressaltar que a avaliação fonoaudiológica foi realizada no período entre as crises.

4.3 Diagnóstico de gravidade

Os indivíduos foram classificados de acordo com o grau de asma e de RA.

4.3.1 Asma

A asma foi classificada como intermitente, persistente leve, persistente moderada e persistente grave⁽⁹⁾.

4.3.2 Rinite alérgica (RA)

O diagnóstico de RA foi realizado conforme preconizado pelo ARIA (*Allergic Rhinitis and its Impact in Asthma*)⁽⁵⁾. Em todos os pacientes dos grupos experimentais avaliou-se a presença da tríade caracterizada clinicamente por prurido nasal, espirros em salva e obstrução nasal⁽⁵⁾. Assim, a RA foi classificada em intermitente e persistente, de acordo com sua duração, e em leve ou

moderada-grave, conforme sua intensidade. Dependendo dos sintomas predominantes, os pacientes foram divididos em intermitente leve, intermitente moderado-severo, persistente leve e persistente moderado-severo, conforme ilustra o quadro a seguir.

Quadro 3 - Classificação da rinite alérgica segundo a iniciativa *Allergic Rhinitis and its impact on Asthma*⁽⁸¹⁾

INTERMITENTE
Duração dos sintomas: < 4 dias por semana < 4 semanas
Leve
Todos os critérios abaixo: Sono normal Atividades diárias, esportivas e de recreação normais Atividades normais na escola e no trabalho Sem sintomas incômodos
Moderado a grave
Um ou mais dos critérios abaixo: Sono anormal Interferência nas atividades diárias, esportivas e de recreação Dificuldades na escola e no trabalho Sintomas incômodos
PERSISTENTE
Duração dos sintomas: ≥ 4 dias por semana ≥ 4 semanas
Leve
Todos os critérios abaixo: Sono normal Atividades diárias, esportivas e de recreação normais Atividades normais na escola e no trabalho Sem sintomas incômodos
Moderado a grave
Um ou mais dos critérios abaixo: Sono anormal Interferência nas atividades diárias, esportivas e de recreação Dificuldades na escola e no trabalho Sintomas incômodos

4.4 Critérios de Inclusão

- Crianças com idade variando entre sete anos e dez anos e onze meses, de ambos os gêneros.
- Diagnóstico de asma nos diferentes níveis de gravidade: intermitente, persistente leve, persistente moderada e persistente grave, segundo a classificação do IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma⁽⁹⁾.
- Sem quadro de RA concomitante ou que seja até o grau intermitente leve, segundo a classificação do ARIA.

Os asmáticos com RA de grau máximo intermitente leve foram incluídos no estudo por duas razões: pela dificuldade na seleção do grupo de asmáticos isolados, ou seja, sem RA concomitante ao quadro de asma e por se tratar de um grau mínimo de RA, com duração e intensidade de sintomas diminuídos, as possíveis consequências nas estruturas e funções do sistema estomatognático, foram controladas.

4.5 Critérios de Exclusão

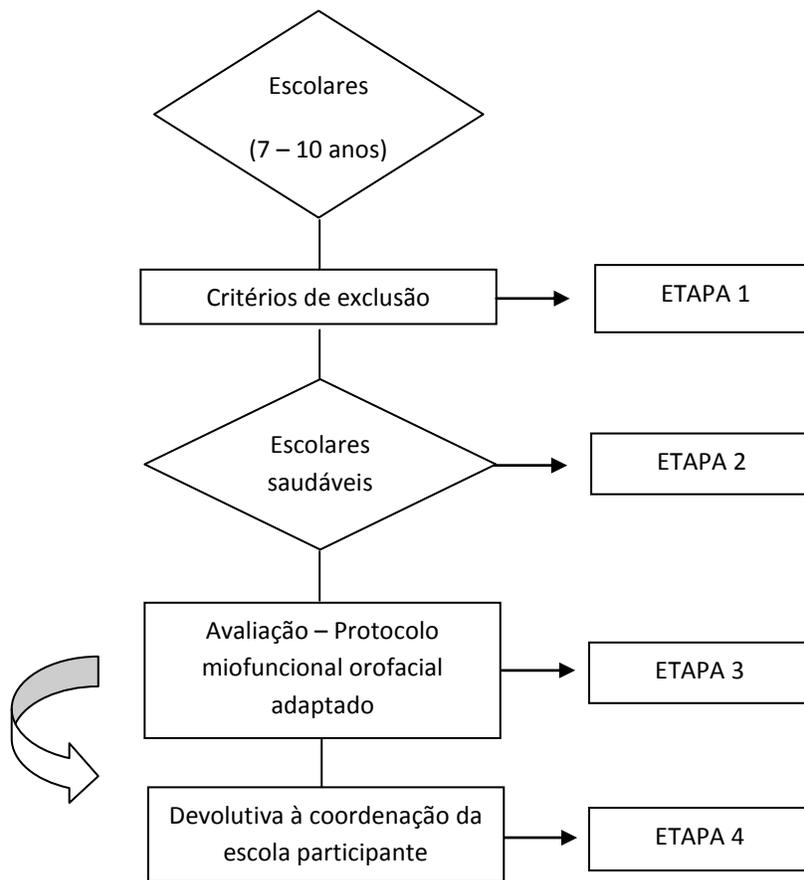
Foram excluídos os indivíduos que possuíam ao menos um dos critérios relatados a seguir:

- Sem o consentimento dos pais ou responsável ou com recusa em participar da pesquisa.
- Fisicamente ou mentalmente deficientes e portadores de doença neurológica.
- Indivíduos que foram submetidos a tratamento fonoaudiológico.
- Pacientes que apresentaram aqueles com alterações na morfologia craniofacial ou oclusal.

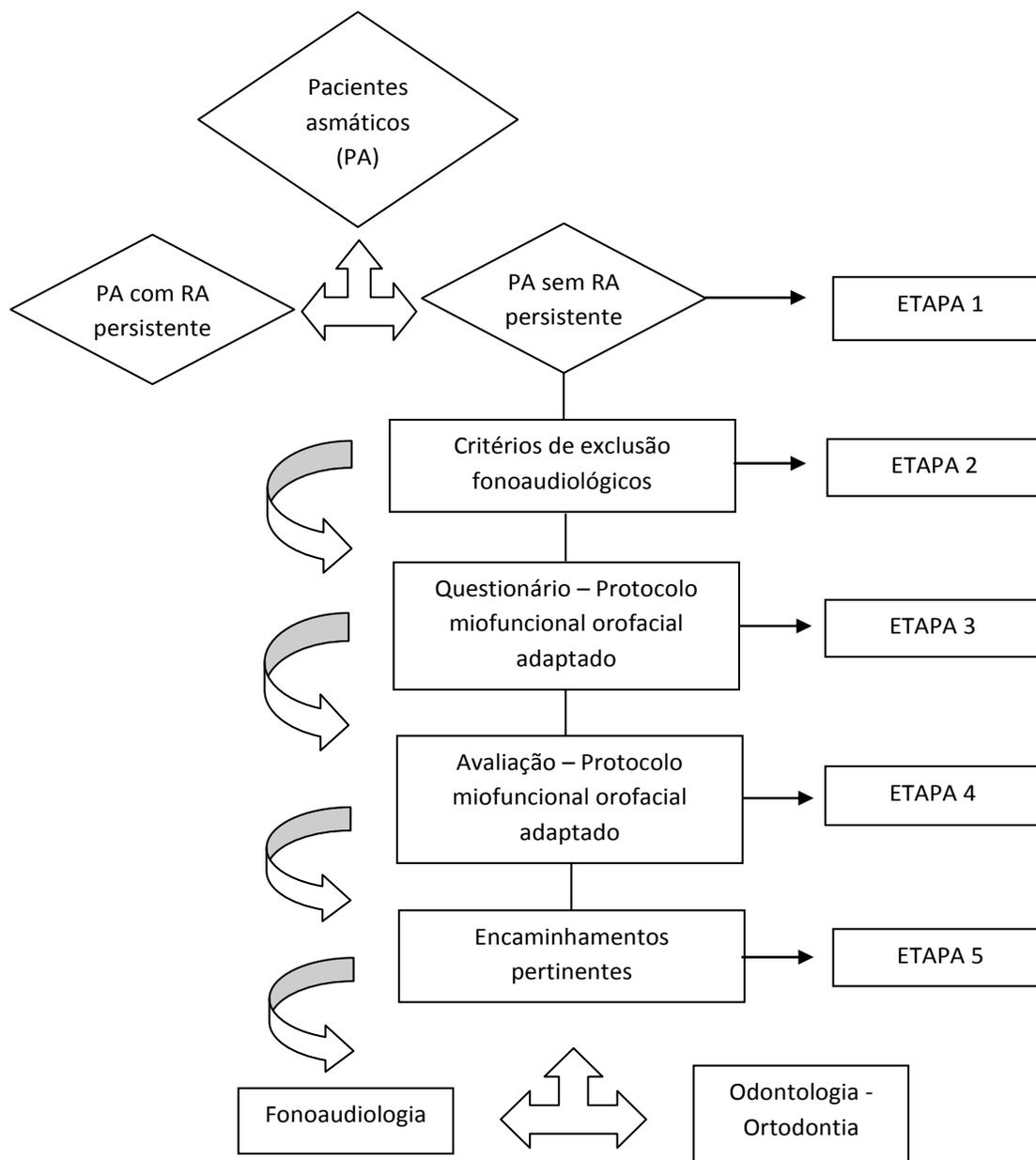
- Aqueles que foram expostos a tratamentos ortodônticos ou otorrinolaringológicos com procedimentos cirúrgicos, principalmente amigdalectomia e adenoidectomia.
- Sujeitos que fizeram uso de hábitos orais deletérios, tais como sucção digital, sucção de chupeta, uso de mamadeira e roer unhas, após três anos de idade.
- Com quadro de RA concomitante que possuísse o caráter intermitente moderado-severo e / o persistente, segundo a classificação do ARIA. Também aqueles que faziam uso corticoide inalatório nasal.

A presença de qualquer um dos cinco últimos itens poderia exercer influência no padrão estrutural e funcional do SE nos indivíduos estudados, tanto no grupo controle, quanto nos experimentais, não permitindo, portanto, resultados fidedignos de caracterização.

4.7 Desenho do Estudo para o grupo controle



4.8 Desenho do Estudo para o grupos experimentais



4.9 Ficha padronizada (Questionário)

As informações contidas na ficha padronizada (Anexo 5) correspondente à coleta de dados foram baseadas no protocolo de avaliação miofuncional adaptado de Marchesan⁽⁸²⁾ e recolhidas pela pesquisadora, que esteve presente nos dias

do Ambulatório de Pneumologia Pediátrica e Pediatria Geral do HC/UNICAMP ao longo da realização deste estudo. Não houve intervenção na condução dos casos pela equipe médica.

Após o diagnóstico de asma sem rinite ou de asma com rinite de grau intermitente leve (Etapa 1) realizado pela equipe médica dos ambulatórios envolvidos, a pesquisadora questionava os pais ou responsáveis quanto aos critérios de inclusão e de exclusão para o presente estudo (Etapa 2). Caso houvesse resposta positiva para qualquer um dos critérios excludentes, o paciente era automaticamente desligado do estudo. Neste momento, os pais ou responsáveis foram orientados sobre esta conduta.

Por meio da análise do prontuário e da entrevista com os responsáveis pelas crianças, foram obtidos dados que se atentavam aos seguintes itens: identificação, data de nascimento, classificação do grau de gravidade de asma e de RA, características clínicas do chiado, dos aspectos respiratórios, do sono, das funções de mastigação, de deglutição e de fala (Etapa 3).

4.10 Coleta dos dados

Foram avaliados os aspectos funcionais exercidos diretamente (mastigação, deglutição e fala) e indiretamente (modo respiratório) pelo sistema estomatognático.

4.10.1 Protocolo de avaliação miofuncional orofacial adaptado– Etapa 4

Para a avaliação fonoaudiológica das funções orofaciais de mastigação, de deglutição, de fala e do modo respiratório foi utilizado o protocolo de avaliação miofuncional adaptado⁽⁸²⁾ (Anexo 6). A adaptação constituiu-se na realização parcial da parte funcional, excluindo-se a parte estrutural, já que esta não fazia parte do objetivo do presente estudo.

4.10.1.1 Mastigação

Para avaliação da mastigação foi oferecido pão de queijo que se caracteriza como um alimento de consistência sólida. A função mastigatória foi avaliada quanto ao seu tipo, modo, velocidade⁽⁸³⁾ e por outras variáveis que remetem à dificuldade no processo mastigatório.

Considerou-se o tipo mastigatório com relação à posição em que o alimento foi triturado nas arcadas dentárias⁽⁸³⁾ e foi classificado em:

- 1) Adequada (bilateral alternada): quando a mastigação foi realizada dos dois lados das arcadas dentárias alternadamente. É o padrão adequado e esperado de mastigação^(23, 25, 26, 84).
- 2) Alterada (unilateral ou bilateral simultâneo): quando a mastigação foi realizada somente em um dos lados das arcadas dentárias ou quando foi realizada dos dois lados das arcadas dentárias simultaneamente^(23, 25, 26, 84).

Para averiguar o lado em que a mastigação se realizava, a pesquisadora posicionava a mão na zona do músculo masseter e, dessa forma, observava o lado em que o alimento estava sendo triturado. Para confirmar tal achado, era solicitado que, em alguns momentos, durante o processo de trituração, a criança abrisse as arcadas dentárias, de maneira que a pesquisadora visualizasse a posição em que o alimento estava sendo triturado.

O modo mastigatório foi classificado, de acordo com a posição dos lábios durante a mastigação⁽⁸³⁾, em:

- 1) Adequado (com vedamento labial): quando os lábios se mantiveram vedados enquanto o paciente realizava a mastigação.
- 2) Alterado (sem vedamento labial): quando os lábios não se mantiveram vedados durante o processo mastigatório.

A velocidade de mastigação foi classificada em: normal, aumentada ou diminuída. Para a avaliação da velocidade da mastigação foi utilizado um cronômetro, por meio do qual foi mensurado o tempo de mastigação para a oferta do pão de queijo⁽⁸³⁾.

Em seguida, foi obtida média do tempo gasto para a mastigação do alimento em questão, tendo como padrão de normalidade o tempo médio de 10s para a trituração total⁽⁸³⁾ do pão de queijo, antes do início da deglutição.

De acordo com os valores estipulados por Saconato e Guedes⁽⁸³⁾, a velocidade da mastigação foi classificada da seguinte maneira:

- 1) Adequada: quando o tempo para completar a mastigação foi igual ao tempo médio encontrado para o alimento.
- 2) Aumentada: quando o tempo para completar a mastigação foi maior do que o tempo médio encontrado para o alimento.
- 3) Reduzida: quando o tempo para completar a mastigação foi menor do que o tempo médio encontrado para o alimento.

Outras variáveis de mastigação também foram avaliadas. Estas diziam respeito à existência de dificuldades inerentes ao processo de mastigação, tais como: amassamento de língua, movimentos periorais exagerados, com dificuldade, muito pouco, muito antes de engolir, dor ao mastigar, uso de líquidos que estava à disposição da criança, utilização dos dedos, presença de ruídos e mastigação anteriorizada.

4.10.1.2 Deglutição

Para a avaliação da deglutição foram utilizados os seguintes alimentos: água em temperatura ambiente (consistência líquida) e pão de queijo (consistência sólida).

Durante a deglutição foi observado se os pacientes:

- Apresentavam projeção de língua anterior.
- Realizaram movimentação de cabeça para trás a fim de facilitar o trânsito oral do alimento.
- Apresentavam propulsão do bolo era eficiente, ou seja, se não havia estase em cavidade oral após a deglutição.
- Contraíam de maneira exagerada a musculatura periorbicular de lábios, de modo a contrapesar a hipotonicidade de outras cadeias musculares.
- Contraíam de maneira exagerada o músculo mental, a fim de compensar a hipotonicidade de lábio inferior.
- Interpunham o lábio inferior.

A partir destes parâmetros, considerou-se a deglutição⁽⁸³⁾:

- 1) Adequada, quando os pacientes não apresentavam qualquer uma das características acima citadas.
- 2) Alterada, quando os pacientes apresentavam qualquer uma das características referidas.

4.10.1.3 Fala

Para a avaliação da fala foram realizadas as seguintes provas⁽⁸²⁾:

- Conversa espontânea.
- Nomeação de figuras balanceadas foneticamente.
- Contagem de 1 a 20.

Nestes testes foi observada presença ou ausência de imprecisão articulatória, de distorção dos sibilantes, de omissões ou substituições⁽⁸⁵⁾.

Outras características de fala também foram consideradas, tais como: presença de sialorréia, excesso de salivação, acúmulo de saliva nas comissuras, movimentos exagerados de mandíbula, desvio de mandíbula, movimentos exagerados de lábios, alteração na altura e na velocidade de fala, , alteração na qualidade vocal e na linguagem. A existência apenas destes aspectos não qualificavam a fala como alterada. Estes parâmetros, quando acompanhados de imprecisão articulatória e/ou distorção de sibilantes e/ou omissões e/ou substituições, foram considerados como parte da alteração de fala.

Vale ressaltar que a imprecisão articulatória assim foi classificada pela presença de fala laboriosa e que a distorção dos sibilantes foi qualificada com a presença de ceceo anterior ou lateral.

Os parâmetros adotados para classificar a fala como adequada ou alterada, foram:

- 1) Adequada: quando o paciente não apresentou omissões, substituições, distorções ou imprecisões de sons na fala.
- 2) Alterada: quando ao menos uma das alterações acima citadas foi observada.

4.10.1.4 Modo Respiratório

Em relação ao modo respiratório, consideraram-se três possibilidades de caracterização: respiração nasal (adequada), respiração oronasal e respiração oral.

A avaliação do modo respiratório foi realizada por meio das seguintes provas:

- Teste do espelho: constou da colocação do espelho de Glatzel abaixo das narinas da criança e a verificação da formação de vapor decorrente da respiração⁽⁸⁶⁾.

- Teste da água na boca: consistiu na colocação de um pouco de água na boca da criança e manutenção do vedamento labial, sem engolir a água por 3 minutos cronometrados⁽⁸⁶⁾.
- Relatos dos pais e ou responsáveis quanto ao vedamento labial em duas situações da criança: em alerta e no sono.
- Observação clínica quanto ao vedamento labial durante toda a avaliação.

A análise dos achados foi realizada considerando os seguintes parâmetros⁽⁸⁶⁾:

Foi considerada respiração predominantemente nasal quando a criança apresentou aeração nasal, não teve dificuldades para manter a água na boca por três minutos, pelos relatos dos pais e ou responsáveis de permanência constante com os lábios vedados tanto em período diurno, quanto noturno e quando este mesmo achado foi constatado pela avaliadora durante a avaliação.

Foi considerada respiração predominantemente oronasal quando a criança apresentou aeração nasal, não teve dificuldades para manter a água na boca por três minutos, pelos relatos de permanência constante de lábios entreabertos tanto em período diurno, quanto noturno e quando este mesmo achado foi observado pela avaliadora durante a avaliação. Neste caso, vale ressaltar que a criança mantém os lábios entreabertos, mesmo tendo uma adequada aeração nasal e, portanto, faz uso da respiração oronasal.

Foi considerada respiração predominantemente oral quando a criança não apresentou aeração nasal ou esta se mostrou diminuída nas duas narinas, não conseguiu ou teve dificuldades para manter a água na boca por três minutos, pelos relatos dos pais e ou responsáveis quanto à permanência constante dos lábios entreabertos quando a criança está acordada ou durante o sono e quando este mesmo achado foi observado pela avaliadora durante a avaliação.

4.11 Aspectos Éticos

Os grupos estudados foram compostos por indivíduos considerados vulneráveis, por não terem maturidade e conhecimento para discernir sobre quaisquer riscos inerentes ao estudo. Assim, todas as crianças foram incluídas no estudo somente após assinatura, pelos pais ou responsáveis, do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (Anexos 2 e 3). Desta maneira, foi consentida a realização e a divulgação desta pesquisa e de seus resultados conforme Resolução 196/96 (BRASIL. Resolução MS/CNS/CNEP nº 196/96 de 10 de outubro de 1996).

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP (parecer número 575/2004) (Anexo 1).

4.12 Análise Estatística

Para descrever o perfil da amostra segundo as variáveis em estudo foram feitas tabelas de frequência das variáveis categóricas (gênero, entre outras), com valores de frequência absoluta (n) e percentual (%) e estatísticas descritivas das variáveis numéricas (idade, entre outras), com valores de média, desvio padrão, valores mínimo e máximo e mediana.

Para comparar as variáveis categóricas entre os grupos foram utilizados os testes Qui-Quadrado ou exato de Fisher (para valores esperados menores que 5).

Para comparar as variáveis numéricas entre três grupos foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis, devido à ausência de distribuição normal das variáveis.

O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi de 5%, ou seja, $p < 0.05$.

5. RESULTADOS

5.1 Características Gerais da População

Foram incluídas no estudo 27 crianças asmáticas, com idades variando entre sete e dez anos de idade, sendo 14 no grupo I (asmáticos intermitentes e persistentes leves) e 13 no grupo II (asmáticos moderados e graves). Para o grupo controle foram incluídas 27 crianças saudáveis que preencheram os critérios de inclusão e aceitaram participar do estudo.

Não houve diferença estatisticamente significativa na distribuição do gênero nos grupos estudados.

A distribuição quanto ao gênero dos asmáticos e do grupo controle (GC) pode ser vista na tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição da amostra quanto ao gênero dos pacientes dos grupos I, II e III.

Gênero	Grupos		
	I N=14	II N=13	III N=27
Feminino	3(21,43%)	8(61,54%)	11(40,74%)
Masculino	11(78,57%)	5(38,46%)	16(59,26%)
Total	14	13	27

Teste qui-quadrado: $\chi^2=4,49$; GL=2; P=0,106.

Houve diferença estatisticamente significativa na distribuição da amostra quanto à idade, apresentando diferença entre os grupos I e II e os grupos I e III (P=0,006).

A tabela com os dados estatísticos referentes a esta variável está descrita a seguir.

Tabela 2 - Distribuição da amostra quanto à idade dos pacientes dos grupos I, II e III.

Grupos	N	Média	D.P.	Mínima	Mediana	Máxima
I	14	7,86	0,95	7,00	8,00	10,00
II	13	8,85	1,07	7,00	9,00	10,00
III	27	9,07	1,11	7,00	9,00	11,00

Valor -P* - **P=0,006** → I ≠ II, I ≠ III.

* Valor -P referente ao teste de Kruskal-Wallis para comparação das variáveis entre os três grupos.

QUESTIONÁRIO - RESPOSTAS

5.2 Características referentes aos desencadeantes do chiado

Os desencadeantes de chiado no peito avaliados nos asmáticos foram: inversão climática, presença de engasgos, emoções, posição do corpo, inalantes, alimentos, medicamentos, infecções, vômitos, choro, infecções de vias aéreas e pneumonia. Todas estas variáveis foram estatisticamente semelhantes nos dois grupos de asmáticos, exceto na variável “vômitos” (p=0,041) e estão delineadas na Tabela 3.

Tabela 3 - Distribuição das variáveis de anamnese sobre a os desencadeantes de chiado no peito (inversão climática, presença de engasgos, emoções, posição do corpo, inalantes, alimentos, medicamentos, infecções, vômitos, choro, infecções de vias aéreas e pneumonia) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II.

Desencadeantes de chiado	Grupos		
	Grupo I N=14	Grupo II N=13	P
Inversão climática	13(92,86%)	12(92,31%)	1,000(*)
Engasgo	1(7,14%)	0(0,0%)	1,000(*)
Emoções	2(14,29%)	4(30,77%)	0,385(*)
Posição do corpo	2(14,29%)	3(23,08%)	0,648(*)
Inalantes	7(50,00%)	7(53,85%)	0,842(**)
Alimentos	2(14,29%)	3(23,08%)	0,648(*)
Medicamentos	14(100,00%)	13(100,00%)	1,000
Infecções	2(14,29%)	3(23,08%)	0,648(*)
Vômitos	0(0,0%)	4(30,77%)	0,041(*)
Choro	0(0,0%)	1(7,69%)	0,482(*)
IVAS	5(35,71%)	4(30,77%)	1,000(*)
Pneumonia	3(21,43%)	2(15,38%)	1,000(*)

Legenda: (*): Teste exato de Fisher. (**): Teste qui-quadrado.

5.3 Características gerais de anamnese referentes às funções orofaciais de mastigação, deglutição, fala e quanto ao modo respiratório.

A anamnese dirigida para variáveis sobre mastigação, deglutição, fala, sono e aspectos respiratórios foi realizada e os valores comparados nos grupos I e II.

Com relação à investigação das características de mastigação, relatadas pelos pais e/ou responsáveis, os resultados encontrados foram estatisticamente semelhantes nos dois grupos de asmáticos e estão descritas na Tabela 4.

Tabela 4 - Distribuição das variáveis de anamnese sobre a mastigação (rápida, lenta, pouca quantidade, muita quantidade, bilateral, unilateral, boca fechada, boca aberta, boca entreaberta, com ruído, com resíduos, local dos resíduos, bebe líquidos, dor na ATM, desvio de mandíbula e presença de estalo) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II.

Mastigação	Grupos		
	Grupo I N=14	Grupo II N=13	P
Rápida	4(28,57%)	5(38,46%)	0,542(*)
Lenta	9(64,29%)	5(38,46%)	0,331(*)
Pouca quantidade do alimento	5(35,71%)	7(53,85%)	0,343(**)
Muita quantidade do alimento	5(35,71%)	4(30,77%)	1,000(*)
Bilateral	8(57,14%)	5(41,67%)	0,431(*)
Unilateral	4(28,57%)	7(58,33%)	0,233(*)
Boca fechada	8(57,14%)	6(46,15%)	0,095(*)
Boca aberta	4(28,57%)	4(30,77%)	0,156(*)
Boca entreaberta	2(14,29%)	0(0,0%)	0,648(*)
Com ruído	2(15,38%)	4(30,77%)	0,326(*)
Com resíduos	4(30,77%)	4(36,36%)	0,372(*)
Local de resíduos	Língua (3-42,86%)	Língua (0-0,0%)	0,236(*)
Bebe líquidos	13(92,86%)	8(61,54%)	0,138(*)
Dor na ATM	0(0,0%)	2(15,38%)	0,220(*)
Desvio de mandíbula	1(7,69%)	2(16,67%)	1,000(*)
Estalo	1(7,69%)	1(8,33%)	1,000(*)

Legenda: (*): Teste exato de Fisher. (**): Teste qui-quadrado.

Com relação à existência de queixas direcionadas à deglutição, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os dois grupos experimentais e pode ser observada na Tabela 5.

Tabela 5 - Distribuição das variáveis de anamnese sobre a deglutição (com ruído, com engasgo, com dor na deglutição, com refluxo de alimento, com escape anterior e com tosse) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II.

Deglutição	Grupos		
	Grupo I N=14	Grupo II N=13	P (teste exato de Fischer)
Com ruído	3(21,43%)	3(23,08%)	0,347
Com engasgo	1(7,69%)	1(7,69%)	0,730
Com dor na deglutição	1(7,69%)	2(15,38%)	1,000
Com refluxo de alimento	1(7,14%)	1(7,69%)	1,000
Com escape anterior de alimento	1(7,14%)	1(7,69%)	1,000
Com tosse	2(14,29%)	5(38,46%)	0,175

Não houve diferença estatística significativa quando comparados os dois grupos de asmáticos com relação a variáveis de anamnese sobre a fala, a saber: dificuldade na fala, bem entendido, salivação excessiva, articulação travada, ceceo anterior e ceceo lateral (Tabela 6).

Tabela 6 - Distribuição das variáveis de anamnese sobre a fala (dificuldade na fala, bem entendido, salivação excessiva, articulação travada, ceceo anterior e ceceo lateral) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II.

Fala	Grupos		
	Grupo I N=14	Grupo II N=13	P(teste exato de Fischer)
Dificuldade	1(7,14%)	2(15,38%)	1,000
Bem entendido	12(85,71%)	11(84,62%)	1,000
Salivação excessiva	1(7,14%)	2(15,38%)	0,596
Articulação travada	4(28,57%)	1(8,33%)	0,330
Ceceo anterior	3(21,43%)	0(0,0%)	0,222
Ceceo lateral	1(7,14%)	0(0,0%)	1,000

Os dados referentes aos aspectos respiratórios (obstrução nasal, falta de ar, respiração ruidosa, respiração oral, respiração nasal, respiração oronasal, espirros em salva, coriza, pouca disposição, prurido, falta de atenção e halitose) também foram investigados e relatados pelos pais e ou responsáveis. Os resultados foram representados na tabela 7. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos de pacientes com asma, exceto na variável “prurido” ($p=0,006$).

Tabela 7 - Distribuição das variáveis de anamnese quanto aos sinais e sintomas do trato respiratório (obstrução nasal, falta de ar, respiração ruidosa, respiração oral, respiração nasal, respiração oronasal, espirros em salva, coriza, pouca disposição, prurido, falta de atenção e halitose) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II.

Sinais e sintomas do trato respiratório	Grupos		
	Grupo I N=14	Grupo II N=13	P (teste exato de Fischer)
Obstrução nasal	9(64,29%)	11(84,62%)	0,556
Falta de ar	6(46,15%)	9(69,23%)	0,532
Respiração ruidosa	5(38,46%)	8(61,54%)	0,596
Respiração oral	2(14,29%)	5(38,46%)	0,209
Respiração nasal	6(42,86%)	1(7,69%)	0,077
Respiração oronasal	6(42,86%)	7(53,85%)	0,560
Espirros em salva	6(42,86%)	9(69,23%)	0,452
Coriza	7(50,00)	8(61,54%)	0,235
Pouca disposição	5(35,71%)	4(30,77%)	0,671
Prurido	6(50,00%)	10(76,92%)	0,003
Falta de atenção	6(42,86%)	6(46,15%)	1,000
Halitose	9(75,00%)	10(76,92%)	1,000

5.4 Características gerais de anamnese referentes ao sono

Serão descritos os relatos dos pais e/ou responsáveis com relação à qualidade do sono das crianças participantes dos grupos de asmáticos.

A comparação dos valores sobre a qualidade do sono nos dois graus de asmáticos estipulados neste estudo não apresentou diferenças estatisticamente significantes. Esta análise entre as variáveis de sono foi feita por meio teste exato de Fisher (Tabela 8).

Tabela 8 - Distribuição das variáveis de anamnese sobre sono (sono agitado, ronco, ressona, baba, apneia, acorda com a boca seca, dorme com a boca aberta, apoia a mão no rosto) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II.

Sono	Grupos		
	Grupo I N=14	Grupo II N=13	P (teste exato de Fischer)
Sono agitado	6(42,86%)	7(53,85%)	0,287
Ronco	4(28,57%)	6(46,15%)	0,677
Ressona	5(38,46%)	8(61,54%)	0,178
Baba	4(28,57%)	8(61,54%)	0,252
Apneia	2(14,29%)	0(0,0%)	0,175
Acorda com a boca seca	4(30,77%)	6(46,15%)	0,446
Dorme com a boca aberta	6(42,86%)	7(53,85%)	1,000
Apoia a mão no rosto	4(28,57%)	4(30,77%)	0,456

5.5 Achados de avaliação fonoaudiológica referentes às funções orofaciais de mastigação, deglutição, fala e ao modo respiratório.

Na avaliação fonoaudiológica do modo respiratório, analisou-se a presença dos modos nasal, oral ou oronasal de respiração, tanto nos grupos experimentais, quanto no controle. Observou-se que houve predominância estatística significativa do modo respiratório oronasal nos dois grupos de asmáticos estudados e do modo nasal no grupo de crianças saudáveis, com $p < 0,0001$ (Tabela 9).

Tabela 9 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto à respiração (modo respiratório) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.

Modo Respiratório	Grupos		
	Grupo I N=14	Grupo II N=13	Grupo III N= 27
Nasal	6(42,86%)	3(32,08%)	<u>27(100%)</u>
Oral	1(7,14%)	1(7,69%)	0(0,00%)
Oronasal	<u>7(50,00%)</u>	<u>9(69,23%)</u>	0(0,00%)
Total	14	13	27

Teste Exato de Fisher: **P<0,001**.

Avaliando a mastigação e considerando a posição em que o alimento foi triturado nas arcadas dentárias, foi predominante a presença do tipo mastigatório unilateral nos dois grupos de crianças com asma. Houve diferença estatisticamente significativa ($p<0,001$), quando comparados entre eles e com o grupo de crianças saudáveis (Tabela 10).

Tabela 10 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de mastigação (posição em que o alimento foi triturado nas arcadas dentárias) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.

Posição do alimento	Grupos		
	Grupo I N=14	Grupo II N=13	Grupo III N= 27
Unilateral	<u>9(64,29%)</u>	<u>8(61,54%)</u>	2(7,41%)
Bilateral alternada	5(35,71%)	5(38,46%)	<u>25(92,59%)</u>
Total	14	13	27

Teste Exato de Fisher: **P<0,001**.

Quando os participantes foram questionados com relação ao lado seu de preferência de mastigação, foi observado que o grupo I apresentou predominância do lado direito, o grupo II do lado esquerdo e o grupo III dos lados direito e esquerdo, alternadamente. Por meio do teste exato Fisher foi constatado diferença estatisticamente significativa ($P<0,001$) entre os três grupos, como ilustra a tabela a seguir.

Tabela 11 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de mastigação (lado de preferência de mastigação) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.

Lado de preferência	Grupos		
	Grupo I N=14	Grupo II N=13	Grupo III N= 27
Direito	6(42,86%)	3(23,08%)	0 (0,00%)
Esquerdo	5(35,71%)	4(30,77%)	0 (0,00%)
Direito e esquerdo	3(21,43%)	6(46,15%)	27(100,00%)
Total	14	13	27

Teste Exato de Fisher: **P<0,001**.

Na análise comparativa entre os grupos experimentais e controle no que diz respeito à presença de vedamento labial durante o processo mastigatório, averiguou-se que houve tendência, porém sem diferença estatística significativa entre os grupos estudados. A tendência se direcionava para a maior predominância do vedamento labial no grupo controle (24-88,89%) e no grupo I (11- 78,57%), quando analisados com o grupo II (7-53,85%).

Tabela 12 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de mastigação (vedamento labial) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.

Vedamento Labial	Grupos		
	Grupo I N=14	Grupo II N=13	Grupo III N= 27
Não	3(21,43%)	6(46,15%)	3(11,11%)
Sim	11(78,57%)	7(53,85%)	24(88,89%)
Total	14	13	27

Teste Exato de Fisher: P=0,060.

Para a análise da velocidade de mastigação, três possibilidades de classificação foram consideradas, a saber: normal, aumentada e diminuída. Verificou-se predominância do aumento de velocidade no processo mastigatório do grupo II (p=0,011) e de diminuição de velocidade do grupo I (p=0,040).

Tabela 13 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de mastigação (velocidade normal, velocidade aumentada e velocidade diminuída) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.

Velocidade	Grupos			P (teste exato de Fisher)
	Grupo I N=14	Grupo II N=13	Grupo III N= 27	
Normal	8(57,14%)	6(46,16%)	<u>26(96,30%)</u>	<u>0,011</u>
Aumentada	3(21,43%)	<u>5(38,46%)</u>	1(3,70%)	
Diminuída	<u>3(21,43%)</u>	2(15,38%)	0(0,00%)	
Total	14	13	27	

Outras variáveis de mastigação também foram avaliadas. Estas diziam respeito à existência de dificuldades inerentes ao processo de mastigação, tais como: amassamento de língua, movimentos periorais exagerados, com dificuldade, muito pouco, muito antes de engolir, dor ao mastigar, uso de líquidos, utilização dos dedos, presença de ruídos e mastigação anteriorizada. Observou-se que nas variáveis: amassamento de língua, movimentos periorais exagerados e utilização dos dedos existiram diferença estatisticamente significante ($p=0,004$, $p=0,043$ e $p=0,033$, respectivamente), quando comparados o grupo I com o grupo III. A variável “muito pouco” apresentou diferença estatisticamente significante ($p<0,001$) quando comparados o grupo II com o grupo III. As variáveis “uso de líquidos” e “presença de ruídos” mostraram diferença estatisticamente significante ($p=0,002$ e $p<0,001$, respectivamente), quando comparados os grupo I e II com o grupo III. Já as variáveis “com dificuldade”, “muitos antes de engolir”, “dor ao mastigar” e “mastigação anteriorizada” não apresentaram diferenças estatisticamente significante entre os três grupos estudados (Tabela 14).

Tabela 14 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de mastigação (amassamento de língua, movimentos periorais exagerados, com dificuldade, muito pouco, muito antes de engolir, dor ao mastigar, usa líquidos, utiliza os dedos, presença de ruídos e mastigação anteriorizada) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.

Mastigação	Grupos			‘P (teste exato de Fischer)
	Grupo I N=14	Grupo II N=13	Grupo III N=27	
Amassamento de língua	<u>3(21,43%)</u>	2(15,38%)	0(0,00%)	<u>0,040</u>
Movimentos periorais exagerados	<u>7(50,00%)</u>	5(38,46%)	4(14,81%)	<u>0,043</u>
Com dificuldade	1(7,14%)	1(7,69%)	0(0,00%)	0,245
Muito pouco	2(14,29%)	<u>7(53,85%)</u>	0(0,00%)	<u><0,001</u>
Muito antes de engolir	2(14,29%)	2(15,38%)	0(0,00%)	0,056
Dor ao mastigar	0(0,00%)	1(7,69%)	0(0,00%)	0,241
Usa líquidos	<u>5(35,71%)</u>	<u>4(30,77%)</u>	0(0,00%)	<u>0,002</u>
Utiliza os dedos	<u>3(21,43%)</u>	1(7,69%)	0(0,00%)	<u>0,033</u>
Presença de ruídos	<u>8(57,14%)</u>	<u>5(38,46%)</u>	0(0,00%)	<u><0,001</u>
Mastigação anteriorizada	1(7,14%)	1(7,69%)	0(0,00%)	0,245

Na 1ª avaliação da deglutição, analisaram-se as variáveis que definiram a qualidade da deglutição do alimento pão-de-queijo. Nesta observou-se que nos quesitos “projeção de língua anterior”, “propulsão do bolo eficiente”, “contração de musculatura periorbicular” e “contração de músculo mental” apresentaram diferença estatisticamente significativa. As variáveis “movimento de cabeça” e “interposição de lábio inferior” não trouxeram diferença estatística (Tabela 15).

Tabela 15 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de deglutição (projeção de língua anterior, movimento de cabeça, propulsão do bolo eficiente, contração de musculatura periorbicular, contração de músculo mental e interposição de lábio inferior) na 1ª prova de deglutição (pão-de-queijo), nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.

Deglutição 1ª prova	Grupos			P
	Grupo I N=14	Grupo II N=13	Grupo III N=27	
Projeção de língua anterior	<u>14(100,0%)</u>	<u>11(84,62%)</u>	5(18,52%)	<0,001(**)
Ausência de movimento atípico de cabeça	14(100,0%)	13(100,0%)	27(100,00%)	-----
Alterações de propulsão do bolo alimentar	<u>10(71,43%)</u>	<u>6(46,15%)</u>	2(7,41%)	<0,001(*)
Contração da musculatura periorbicular	<u>9(64,29%)</u>	<u>8(61,54%)</u>	3(11,11%)	<0,001(**)
Contração do mental	<u>14(100,0%)</u>	<u>13(100,0%)</u>	2(7,41%)	<0,001(**)
Interposição de lábio inferior	5(35,71%)	4(30,77%)	2(7,41%)	0,051(*)

Legenda: (*): Teste exato de Fisher. (**): Teste qui-quadrado.

A partir da análise dos achados anteriores, a deglutição do alimento na consistência sólida (pão-de-queijo) foi classificada como alterada ou como adequada. Na Tabela 16, é possível observar que nos grupos I e II predominantemente a deglutição foi qualificada como alterada, com diferenças estatísticas significantes ($p < 0,001$).

Tabela 16 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de deglutição (adequada e alterada) na 1ª prova de deglutição (pão-de-queijo), nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.

Deglutição 1ª prova	Grupos		
	Grupo I N=14	Grupo II N=13	Grupo III N=27
Alterada	<u>13(92,86%)</u>	<u>13(100,00%)</u>	6(22,22%)
Adequada	1(7,14%)	0(0,00%)	<u>21(77,78%)</u>

Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=30,82$; GL=2; **$P < 0,001$** .

Na tabela 17 a deglutição com do alimento da consistência líquida foi descrita. Analisaram-se variáveis tais como: “projeção de língua anterior”, “movimento de cabeça”, “contração de musculatura periorbicular”, “contração de músculo mental”, “interposição de lábio inferior”. Mostraram diferença estatisticamente significativa todas as variáveis, com ressalva a de “movimento de cabeça”, que evidenciou uma amostra homogênea entre os três grupos, ou seja, sem diferença entre eles (Tabela 16).

Tabela 17 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de deglutição (projeção de língua anterior, movimento de cabeça, contração de musculatura periorbicular, contração de músculo mental, interposição de lábio inferior) na 2ª prova de deglutição (líquido água), nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.

Deglutição	Grupo			P (teste exato de Fischer)
	Grupo I N=14	Grupo II N=13	Grupo III N=27	
Projeção de língua anterior	<u>14(100,0%)</u>	<u>10(76,92%)</u>	5(18,52%)	<u><0,001</u>
Ausência de movimento atípico de cabeça	2(14,29%)	1(7,69%)	0(0,00%)	0,118
Contração da musculatura periorbicular	<u>8(57,14%)</u>	<u>8(61,54%)</u>	4(14,81%)	<u>0,003</u>
Contração do mental	<u>13(92,86%)</u>	<u>13(100,0%)</u>	3(11,11%)	<u><0,001</u>
Interposição de lábio inferior	<u>6(42,86%)</u>	<u>4(30,77%)</u>	1(3,70)	<u>0,003</u>

Após a apreciação da deglutição de líquido nos três grupos pesquisados foi possível classificá-la como alterada ou adequada. Verificou-se que os grupos I e II apresentaram, com caráter predominante, a deglutição alterada, enquanto que o grupo III elucidou o padrão adequado como dominante ($p < 0,001$).

Tabela 18 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de deglutição (adequada e alterada) na 2ª prova de deglutição (líquido água), nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.

Deglutição	Grupos		
	Grupo I N=14	Grupo II N=13	Grupo III N=27
Alterada	<u>14(100,00%)</u>	<u>13(100,00%)</u>	6(22,22%)
Adequada	0(0,00%)	0(0,00%)	21(77,78%)

Teste qui-quadrado: $\chi^2=34,36$; GL=2; **P<0,001**.

Para analisar a qualidade de fala dos participantes do estudo foram verificadas as presenças de omissões, de substituições, de distorções e de imprecisões durante a conversa espontânea, a nomeação dirigida e a repetição de palavras. A variável “distorções” destacou-se como predominante no grupo I quando comparada entre os grupos analisados ($p<0,001$). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes nas demais variáveis.

Tabela 19 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de fala (omissões, substituições, distorções e imprecisões) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.

Fala	Grupos			P (teste exato de Fischer)
	Grupo I N=14	Grupo II N=13	Grupo III N=27	
Omissões	1(7,14%)	1(7,69%)	0(0,00%)	0,245
Substituições	2(14,29%)	0(0,00%)	0(0,00%)	0,118
Distorções	<u>10(71,43%)</u>	5(38,46%)	3(11,11%)	<u><0,001</u>
Imprecisões	1(7,14%)	<u>2(15,38%)</u>	0(0,00%)	0,070

Na tabela 20 foi realizada a categorização da fala como alterada ou adequada nos três grupos estudados. Conferiu-se que a fala foi considerada alterada, com resultados estatísticos significantes ($p<0,001$) nos grupos de pacientes com asma, enquanto que nas crianças saudáveis o padrão de fala foi considerado adequado.

Tabela 20 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de fala (alterada e adequada) nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.

Fala	Grupo		
	Grupo I N=14	Grupo II N=13	Grupo III N=27
Alterada	<u>11(78,57%)</u>	<u>10(76,92%)</u>	3(11,11%)
Adequada	3(21,43%)	3(23,08%)	24(88,89%)

Teste Qui-quadrado: $\chi^2=24,31$; GL=2; **P<0,001.**

Foi verificada e classificada a origem da alteração de fala nos indivíduos participantes e constatou-se que a alteração do tipo fonética foi a que predominantemente existiu nos grupos I e II (**P<0,001.**).

Tabela 21 - Análise comparativa da avaliação fonoaudiológica quanto as variáveis de fala no que diz respeito à origem da alteração (adequada, fonética, voz e fonética e voz) e nos vinte e sete pacientes asmáticos dos grupos I e II e nos vinte e sete pacientes saudáveis do grupo III.

Fala	Grupo		
	Grupo I N=14	Grupo II N=13	Grupo III N=27
Adequada	3(21,43%)	3(23,08%)	<u>23(85,19%)</u>
Fonética	<u>11(78,57%)</u>	<u>10(76,92%)</u>	2(7,41%)
Voz	0(0,00%)	0(0,00%)	1(3,70%)
Fonética e Voz	0(0,00%)	0(0,00%)	1(3,70%)

Teste Exato de Fisher: **P<0,001.**

Outro achado diz respeito à presença de rinite alérgica. Esta foi semelhante, estatisticamente, entre os grupos I e II. Não houve agravamento no nível de gravidade de RA com o aumento no nível de gravidade de asma. Este foi um critério controlado deste estudo e que assim, excluía aqueles participantes que possuíam nível de gravidade de RA além do grau intermitente leve..

6. DISCUSSÃO

As alterações e as consequências diretas nas estruturas e funções do SE na asma ainda são pouco exploradas e estudadas^(19, 79). Poucos foram os trabalhos empíricos localizados, na literatura, no que diz respeito à relação descrita.

Neste estudo, dentre os fatores desencadeantes de sibilância, o único que apresentou resultado estatisticamente diferente nos dois grupos de asmáticos foi maior queixa de vômitos no grupo II. Tal fato foi verificado em estudos nos quais os asmáticos mais graves apresentaram maiores taxas de Doença por Refluxo Gastro-Esofágico (DRGE)⁽⁸⁷⁻⁹⁰⁾, com presença de vômitos, dentre outros sintomas.

Estudos nacionais e internacionais vêm mostrando que os profissionais envolvidos no tratamento de pacientes com doenças de vias aéreas precisariam enfocar, não apenas, o tratamento médico especializado, mas também a integralização das áreas de medicina, de ortodontia, de fisioterapia, de odontopediatria e de fonoaudiologia. O principal objetivo de equipe interdisciplinar no manejo de doentes respiratórios crônicos é restabelecer a qualidade de vida desses pacientes, que comprovadamente possui impacto não apenas pela alteração respiratória, mas também pelos prejuízos comportamentais, funcionais e físicos^(12, 21, 79). Coerente aos resultados dos trabalhos descritos, o nosso estudo revelou alterações fonoaudiológicas inseridas no âmbito da motricidade orofacial nos pacientes asmáticos, quando comparados a indivíduos saudáveis. Os achados inerentes às funções orofaciais de mastigação, de deglutição e de fala nos pacientes asmáticos, bem como ao modo respiratório, serão tratados e discutidos.

6.1 Mastigação versus Asma

Com relação à investigação das características de mastigação, relatadas pelos pais e/ou responsáveis, os resultados destacaram-se por serem estatisticamente semelhantes nos dois grupos experimentais (Tabela 4). Foi possível verificar que o aumento no nível da gravidade de asma não acarretou em

maior dificuldade na função mastigatória quando consideradas as queixas oriundas dos pais e / ou responsáveis.

Analisando-se os resultados da avaliação fonoaudiológica observou-se que as variáveis “posição em que o alimento foi triturado nas arcadas dentárias” (Tabela 10), “lado de preferência de mastigação” (Tabela 11), “vedamento labial” (Tabela 12), “velocidade” (Tabela 13) e a presença de outras variáveis (Tabela 14) que caracterizam a mastigação como adequada ou alterada neste estudo, foram ponderadas e demonstraram que na maioria das variáveis analisadas existiram diferenças estatisticamente significantes, com resultados alterados quando comparados os grupos experimentais (Grupos I e II) com o controle (Grupo III).

Cunha e colaboradores⁽³¹⁾ realizaram avaliação fonoaudiológica de mastigação em crianças e adolescentes asmáticos, com grupo controle e não encontraram diferenças estatísticas entre os grupos estudados. Nossos achados contrastaram-se com os de Cunha, demonstrando que houve diferença no padrão mastigatório entre asmáticos e saudáveis. Este fato merece maiores estudos de associação com a gravidade da asma, como no nosso estudo. Outro aspecto discordante entre os estudos diz respeito à caracterização do padrão mastigatório, já que no estudo citado foi predominante, em ambos os grupos, o padrão bilateral simultâneo, e neste, foi o unilateral nos asmáticos e nos sujeitos saudáveis, o bilateral alternado.

Mesmo com a ausência de grupo controle na primeira parte do processo avaliativo, ou seja, de anamnese, houve queixa dos pais e / ou responsáveis no que tange o processo mastigatório, embora sem diferenças estatísticas significantes entre os dois grupos de crianças com asma. Em contrapartida, estes mesmos dados foram estatisticamente diferentes quando comparados com o grupo de crianças saudáveis durante a etapa de avaliação fonoaudiológica.

Apesar de maior presença de alterações mastigatórias na avaliação do grupo de asmáticos de grau leve, quando comparados aos do grupo de graus moderado e grave, já que o esperado seria exatamente a averiguação contrária,

outros estudos são necessários para verificar a relação da gravidade com alterações de mastigação.

Durante a realização do questionário com os pais, dois dados se mostraram coerentes com os de avaliação fonoaudiológica: o de mastigação lenta e o de uso de líquidos. Estes denotam dificuldade durante o processo mastigatório e se mostraram mais evidentes e em maior número no grupo I.

6.2 Deglutição versus Asma

A investigação das características de deglutição, relatadas pelos pais e/ou responsáveis, evidenciaram achados estatisticamente semelhantes nos grupos I e II (Tabela 5) no que se refere às alterações no processo de deglutição. Novamente não foi possível verificar a relação entre gravidade de asma e queixas dos pais e / ou responsáveis referentes ao processo de deglutição.

Na 1ª avaliação da deglutição, na qual variáveis que definiram a qualidade da deglutição do alimento pão-de-queijo, observou-se que nas variáveis “projeção de língua anterior”, “propulsão do bolo eficiente”, “contração de musculatura periorbicular” e “contração de músculo mental” se destacaram por apresentar diferenças estatisticamente significantes entre os grupos I e II quando comparados ao grupo III. Os achados referidos condizem com alguns dos encontrados no trabalho realizado por Bicalho e colaboradores⁽³⁶⁾. Neste, os autores destacaram a prevalência da participação da musculatura perioral, com projeção anterior da língua, deglutição ruidosa e modificações relevantes na postura de repouso dos lábios na deglutição dos pacientes estudados. Em um outro estudo⁽³⁷⁾ também foi possível verificar relatos sobre a deglutição na asma. Neste, foi verificado que, dentre os pacientes com suspeita de asma, 60% apresentavam um ou mais diagnósticos associados, principalmente ao distúrbio de deglutição. Uma crítica a este trabalho é a de não descrever os parâmetros adotados como adequado e alterado para a deglutição

Duas variáveis analisadas, a de “movimento de cabeça” e a de “interposição de lábio inferior” não trouxeram diferença estatisticamente significativa no presente estudo. Naquele trabalho referido⁽³⁶⁾ as mesmas variáveis foram descritas como parte integrante do quadro de asma.

A 2ª avaliação da deglutição, na qual variáveis que definiram a qualidade da deglutição do alimento líquido (água), observou-se que em “projeção de língua anterior”, “propulsão do bolo eficiente”, “contração de musculatura periorbicular”, “contração de músculo mental” e “interposição labial” houve diferenças significativas entre os grupos I e II quando comparados ao grupo III. Interessante que este resultado mostrou-se mais de acordo com os de Bicalho e colaboradores⁽³⁶⁾. Apenas o quesito “movimento de cabeça” não trouxe diferença estatística.

Verificou-se que existem queixas referidas pelos pais e / ou responsáveis quanto ao processo de deglutição, porém estas não denotam diferenças estatísticas significantes entre os dois grupos de crianças com asma. Nas duas provas de deglutição realizadas nos asmáticos leves e graves foram marcadas por desigualdade nos comportamentos de deglutição entre estes grupos e o controle.

Condizentes com os resultados de mastigação, os de deglutição também trouxeram mais alterações no grupo de asmáticos mais leves, já que o esperado seria exatamente a averiguação contrária, outros estudos são necessários para verificar a relação da gravidade com alterações de mastigação.

6.3 Fala versus Asma

Não foi possível verificar a relação entre gravidade de asma e queixas dos pais e / ou responsáveis referentes ao processo de fala.

A literatura pouco agrega quando se trata da intersecção asma e fala. Nos estudos citados, esta última, muitas vezes, é caracterizada como adequada ou

alterada sem que haja uma avaliação fonoaudiológica específica e especializada inserida em seus métodos⁽⁴⁵⁻⁴⁸⁾.

Alguns estudos com o objetivo de delinear a prevalência, a gravidade e os sintomas associados à asma foram realizados com crianças e adolescentes em algumas cidades brasileiras^(46, 48, 91). Nestes, dentre outros achados, foi destacado a presença de alteração na fala nas crianças asmáticas. Esta alteração pouco foi caracterizada (limitante pela presença de sibilos). Desta maneira, por descrever alterações na fala dos pacientes asmáticos, aqueles estudos e o presente trabalho possuem suas semelhanças. No entanto, a forma como foi classificada a alteração (limitante por sibilos) sugere que este relato tenha apenas considerado o período inter-crise, não possuindo caráter permanente.

No presente estudo a classificação da fala como alterada não se limitou aos momentos de crise, não assumindo, assim, o caráter transitório. A presença de distorções no grupo de pacientes com asma de grau leve (71,43%), com diferença significativa quando comparada com o do grupo de asmáticos mais graves e o grupo de crianças saudáveis, é observada durante a crise e também nos períodos inter-crise, por se tratar de uma característica.

Em 1988, Clark⁽⁴⁴⁾ enfatizou que nos asmáticos mais graves as alterações relacionadas à voz e à fala (considerando a extensão de frases) se mostravam mais acentuadas. No entanto, no atual estudo a tipologia da alteração de fala foi diferente. A presença de distorções no grupo de pacientes com asma de grau leve (71,43%), com diferença significativa quando comparada com o do grupo de asmáticos mais graves e o grupo de crianças saudáveis, foi destacada.

O mesmo fenômeno descrito e já discutido nos processos de mastigação e de deglutição foi elucidado na avaliação da fala. O aumento no nível de gravidade da asma não resultou em aumento nas alterações de fala. O grupo composto por asmáticos de grau leve apresentou alterações de distorção de maneira desigual e significativa quando comparado o com os perfis dos demais grupos estudados.

Do questionário com os pais e / ou responsáveis, houve maior número de relatos de ceceo anterior no Grupo I. Este achado se mostrou coerente com o de avaliação fonoaudiológica.

Outros dois relatos dos pais e / ou responsáveis que merecem destaque diz respeito ao maior número de queixas quanto à articulação trancada e ao ceceo lateral dos filhos no grupo de asmáticos mais leves. A partir disto, pode-se inferir que os pais e / ou responsáveis atentam-se à existência de dificuldade inerente à fala, mas que, possuem dificuldades em relatá-las de maneira adequada.

6.4 Modo respiratório versus Asma

Não foi possível verificar a relação entre gravidade de asma e queixas dos pais e / ou responsáveis referentes aos aspectos respiratórios, exceto na variável “prurido” que se mostrou mais presente no grupo dos asmáticos mais graves. Este achado poderia inferir que nos asmáticos do Grupo II haveria maior grau de RA. Porém, os resultados estatísticos deste estudo, trouxeram que o nível de gravidade de RA foi controlado e homogêneo entre os dois grupos experimentais.

Na avaliação fonoaudiológica do modo respiratório observou-se que houve predominância estatística significativa do modo respiratório oronasal (50,00% no grupo I e 69,23% no grupo II) nos grupos de asmáticos estudados e do modo nasal (100,00%) no grupo de crianças saudáveis. Pertinente é destacar que, nos estudos citados^(7, 14, 74, 79), a respiração oral está relacionada à presença de asma, mas também de RA. Mesmo em um estudo proposto por Venetikidou⁽⁷⁵⁾, que possuía o objetivo maior de verificar a prevalência da respiração oral nos pacientes asmáticos, essa associação também foi justificada pela presença de obstrução nasal.

Neste estudo os grupos experimentais foram selecionados por meio de alguns critérios de inclusão, com destaque para a ausência de RA ou a sua

presença no grau mínimo, que se caracteriza por ser intermitente. Assim sendo, os achados do presente trabalho mostraram que, independente da RA, o padrão de respiração oronasal foi encontrado nos dois grupos de asmáticos, em menor porcentagem no grupo I e em maior no grupo II, o que é esperado tendo em vista o aumento no nível de gravidade de asma entre os grupos.

O modo de respiração exerce um papel modificador na patogênese da asma aguda⁽⁵⁵⁾. Um estudo mais antigo⁽⁷⁵⁾, elucidada que o papel da respiração oral sobre o agravamento da asma era pouco estudado. Contudo, Hallani e colaboradores⁽⁵⁵⁾, pesquisando a importância da respiração nasal em pacientes asmáticos leves, concluíram que o exercício da respiração oral pode causar diminuição na função pulmonar em pacientes asmáticos inicialmente assintomáticos.

6.5 Limitações do presente estudo

Devido aos critérios de exclusão adotados para este trabalho, houve dificuldade na composição da amostra, pois grande parte das crianças triadas na escola (grupo controle) e nos ambulatórios de Pneumologia e Imunologia Infantil ou no de Pediatria Geral do Hospital de Clínicas/HC – Unicamp (grupos experimentais) apresentou resposta positiva para um ou mais dos critérios de exclusão.

O fato de não termos realizado anamnese com os pais das crianças do grupo controle limitou a comparação e a discussão dos resultados entre os dois grupos. Estudos longitudinais, com grupo controle, com anamnese sistemática, devem ser estimulados.

6.6 Comentários finais de discussão e perspectivas futuras

Poucos estudos têm avaliado alterações do SE e suas repercussões nas vias aéreas inferiores. A ideia para estes estudos implicaria em quatro grupos de

indivíduos: 1) Asmáticos com RA, 2) Asmáticos sem RA, 3) Riníticos sem asma e 4) Pacientes não asmáticos e sem RA. Assim todas as variáveis seriam controladas de maneira sistematizada. Desta maneira, a necessidade da definição quantitativa das variáveis do SE em estudos longitudinais ou de coortes prospectivos, com grupo controle, é fundamental para o entendimento e progresso terapêutico das alterações morfológicas e funcionais do SE na asma. Isto proporcionará maior colaboração, compreensão e crescimento das equipes interdisciplinares que se atentam ao trato dos pacientes asmáticos, trazendo-lhes mais benefícios em sua saúde.

7. CONCLUSÃO

Para este estudo pode-se concluir que:

- 1) As crianças asmáticas apresentaram alterações no seu processo mastigatório, independentemente do aumento no nível de gravidade de asma.
- 2) No que tange o processo de deglutição, alterações também se mostraram evidentes e independentes do aumento no nível de gravidade de asma.
- 3) Os pacientes asmáticos intermitentes e persistentes leves (grupo I) apresentaram alteração de fala caracterizada por distorções no momento da produção dos sons.
- 4) O modo respiratório comumente encontrado nos pacientes asmáticos foi o oronasal, tanto no grupo de grau mais leve quanto no de grau mais grave. Foi observado que o aumento o nível de gravidade da asma acarreta em maior porcentagem de alteração no modo respiratório.

Os resultados deste estudo permitem sugerir a necessidade de atendimento fonoaudiológico como parte do atendimento interdisciplinar da criança asmática.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hellings PW, Fokkens WJ. Allergic rhinitis and its impact on otorhinolaryngology. *Allergy*. 2006 jun;61(6):656-64.
2. Marchesan IQ. Motricidade Oral: visão clínica do trabalho fonoaudiológico integrado com outras especialidades. São Paulo: Pancast; 1993.
3. Carvalho GD. SOS Respirador Bucal: uma visão funcional e clínica da amamentação. 1a. ed. São Paulo: Lovise; 2003.
4. Enlow DH, Hans MG. Visão geral do crescimento e do crescimento craniofacial. In: Enlow DH, Hans MG, editors. *Noções básicas sobre o crescimento craniofacial*. São Paulo: Santos; 1999. p. 1-17.
5. ARIA. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma. 2007 [updated 2007; cited 05 de jul 2009]; Available from: <http://www.ariabrasil.med.br/guia.asp>.
6. Silva MGN, Naspitz CK, Sole D. Qualidade vida nas doenças alérgicas: Por que é importante avaliar? *Revista Brasileira de Alergia Imunopatol*. 2000;23(6).
7. Imbaud T. Respiração bucal em pacientes com rinite alérgica. Fatores associados e complicações. *Rev Bras Alergia Imunopatol*. 2006;29(4):183-87.
8. Arruda LK, Sole D, Baena-Cagnani CE, Naspitz CK. Risk factors for asthma and atopy. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2005;5(2):153-9.
9. Stirbulov R, Bernd LAG, Sole D. IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. *J Bras Pneumol*. 2006;32(7):447-74.
10. Togias A. Mechanisms of nose-lung interaction. *Allergy*. 1999;54 Suppl 57:94-105.
11. Marchesan IQ, Krakauer LR. The importance of respiratory activity in myofunctional therapy. *Int J Orofacial Myology*. 1996 Nov;22:23-7.

12. Branco A, Ferrari GF, Weber SAT. Alterações orofaciais de doenças alérgicas de vias aéreas. Rev Paul Pediatr. 2007 set;25(3):266-70.
13. Di-Francesco RC. Respirador bucal: a visão do otorrinolaringologista. J bras ortodon ortop facial. 1999 maio-jun;4(21):241-47.
14. Cintra CFS, Castro F, Cintra P. As alterações oro-faciais apresentadas em pacientes respiradores bucais. Rev bras alergologia imunopatol. 2000 mar/abr;23(2):78-83.
15. Fomin ABF, Souza RGL, Fiorenza RF, Castro APBM, Pastorin AC, Jacob CMA. Rinite perene: avaliação clínica e epidemiológica de 220 pacientes em ambulatório pediátrico especializado. Rev bras alergologia imunopatol. 2002;25(1):10-5.
16. Amaral CSF, Martins ER, Rios JBM. A respiração bucal e o desenvolvimento do complexo dentofacial. Rev bras alergologia imunopatol. 2002;25(4):131-5.
17. Berger WE. Allergic rhinitis in children : diagnosis and management strategies. Paediatr Drugs. 2004;6(4):233-50.
18. Ciprandi G, Marseglia GL, Klersy C, Tosca MA. Relationship between allergic inflammation and nasal airflow in children with persistent allergic rhinitis due to mite sensitization. Allergy. 2005;60(7):957-60.
19. de Freitas FCN, Bastos EP, Primo LS, de Freitas VL. Evaluation of the palate dimensions of patients with perennial allergic rhinitis. Int J Paediatr Dent. 2001 Sep;11(5):365-71.
20. Lemos CM, Júnior JFM, Mion O. Alterações Funcionais do Sistema Estomatognático em Pacientes com Rinite Alérgica. Arq int otorrinolaringol. 2007;11(4):380-6.

21. Arnolt RG, Daquerre N, Juan C, Vignau S. El respirador bucal y las alteraciones dentomaxilares. Arch argent alerg inmunol clin. 1991 nov.;22(2):84-7.
22. Cintra CFSC, Fomin ABF, Pastorino AC, Castro APBM, Jacob CMA. Alterações da cavidade bucal em crianças asmática. Rev Bras Alergia Imunopatol. 2001;24(1):33-6.
23. Douglas CR. Patofisiologia oral. São Paulo: Pancaster; 1998.
24. Planas P. Reabilitação neuro-oclusal. Planas P. Reabilitação neuro-oclusal. Rio de Janeiro: Médici; 1997.: Médici; 1997.
25. Amaral BD. Mastigação unilateral X oclusão normal: um estudo sobre sua ocorrência em crianças de 4 a 5 anos. Rev CEFAC. 2000;2(1):23-30.
26. Cattoni DM. Alteração da mastigação e deglutição. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO, editors. Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 2004. p. 277-84.
27. Bianchini EMG. Mastigação e ATM. In: Marchesan IQ, editor. Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2005. p. 46-57.
28. Pinto AS, Buschang PH, Throckmorton GS, Chen P. Morphological and positional asymmetries of young children with functional unilateral posterior crossbite. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2001 Nov;120(5):513-20.
29. Bernardes FF. Respiração bucal: o que os pais sabem a respeito. Rev CEFAC. 1999;1(2):18-24.
30. Pellegrini G, Veleiro RVB, Gomes ICD. A percepção do gosto salgado em indivíduos com e sem obstrução nasal. Rev Cefac. 2005;7:311-7.

31. Cunha DA, Lima RMF, Nascimento GKBO, Cunha RA, Silva EGF, Silva HJ, et al. Antropometria e mastigação em crianças asmáticas. Rev CEFAC. 2009;11(supl.3):341-8.
32. Gear RW. Controle neural do comportamento bucal e seu impacto na oclusão. In: Mcneill C, editor. Ciência e prática da oclusão. São Paulo: Quintessence; 2000. p. 50-68.
33. Bazzotti L. Mandible position and head posture: electromyography of sternocleidomastoids. Cranio. 1998 Apr;16(2):100-8.
34. Furkim AM, Silva RG. Programa de reabilitação em disfagia neurogênica. São Paulo: Frontis; 1999.
35. Furkim AM, Mattana A. Fisiologia da deglutição orofaríngea. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO, editors. Tratado de Fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 2005. p. 212-8.
36. Bicalho GP, Motta AR, Vicente LC. Avaliação da deglutição em crianças respiradoras orais. Rev CEFAC. 2006;8(1):50-5.
37. Camargo MMA, Porto MHO, Carneiro-Sampaio MMS, Sales MM. Quadros asmatiformes em lactentes: avaliação do diagnóstico diferencial, através do estudo prospectivo de 30 casos. Jornal de Pediatria. 1986 Nov;61(4):243-52
38. Oliveira MMF, Wertzner HF. Estudo do distúrbio fonológico em crianças. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2000;7:68-75.
39. Wertzner HF, Oliveira MMF. Semelhanças entre os sujeitos com distúrbio fonológico. Pró-Fono R Atual Cient. 2002 maio-ago;14(2):143-52.
40. Wertzner HF, Galea DES, Almei'da RC. Uso do processo fonológico de simplificação de velar em crianças de 2,1 a 3,0 anos de idade. J Bras Fonoaudiol. 2001;2(8):233-8.

41. Motta AR, Martins CD, Pego MF, Oliveira RS, Ferreira SC. Estudo comparativo entre as idades descritas por Teixeira, Yavas e Wertzner para supressão dos processos fonológicos. CONGRESSO INTERNACIONAL 5, CONGRESSO BRASILEIRO 11, ENCONTRO CEARENSE DE FONOAUDIOLOGIA 1 Anais São Paulo: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. 2003, Fortaleza out. :629.
42. Douglas CR. Tratado de fisiologia aplicada à saúde. São Paulo: Robe Editorial; 2002.
43. Felício CM, Ferreira-Jeronymo RR, Ferriolli BHVM, Freitas RLRG. Análise da associação entre sucção, condições miofuncionais orais e fala. Pró-Fono R Atual Cient. 2003 jan.-abr.;15(1):31-40.
44. Clark TJH. Esteróides em Asma. Uma reavaliação à luz da terapia inalatória. São Paulo: Roca; 1988.
45. Camelo-Nunes IC. Validação construtiva do questionário escrito do “internacional study of asthma and allergies in childhood” (ISAAC) e caracterização da asma em adolescentes. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2002.
46. Kuschnir FC, Cunha AJLA, Braga DAC, Silveira HHN BM, Aires ST. Asma em escolares de 13 e 14 anos do Município de Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, Brasil: estimativas de prevalência, gravidade e diferenças de gênero. Cad Saúde Pública. 2007 abr;23(4):919-26.
47. Brech GC, Augusto CS, Ferrero P, Alonso AC. Postural changes and physiotherapy treatment in mouth breathers: literature review. ACTA ORL/Técnicas em Otorrinolaringologia. 2009 Abr,Mai,Jun,;27(2):80-4.

48. Farias MRC, Rosa AM, Hacon SS, Castro HA, Ignotti E. Prevalência de asma em escolares de Alta Floresta - município ao sudeste da Amazônia brasileira Rev bras epidemiol. 2010 mar;13(1):49-57.
49. Ribeiro F, Bianconi CC, Mesquita MCM. Mouth breathing: malocclusion and oral habits. Rev CEFAC. 2002;4:187-90.
50. Ferla A, Silva AM, Correa EC. Electrical activity of the anterior temporal and masseter muscles in mouth and nasal breathing children. Braz J Otorhinolaryngol. 2008 Jul-Aug;74(4):588-95.
51. Lima CM. Hipertrofia das vegetações adenoides e rinite alérgica: Por que alteram a respiração? Recife: CEFAC; 1998.
52. Bianchini AP, Guedes ZCF, Hitos S. Respiração oral: causa x audição. Rev CEFAC. 2009;11(supl.1):38-43.
53. Sannomiya EK, Bommarito S, Calles A. Avaliação do tamanho da adenóide por meio da radiografia cefalométrica em norma lateral em indivíduos com má oclusão de classe I, II e III. Ciênc odontol bras. 2005;8(3):46-54.
54. Bianchini AP, Guedes ZC, Vieira MM. A study on the relationship between mouth breathing and facial morphological pattern. Braz J Otorhinolaryngol. 2007 Jul-Aug;73(4):500-5.
55. Hallani M, Wheatley JR, Amis TC. Initiating oral breathing in response to nasal loading: asthmatics versus healthy subjects. Eur Respir J. 2008 Apr;31(4):800-6.
56. Becker HMG, Guimarães RES, Pinto JA, Vasconcelos MC. Respirador Bucal. In: Leão E, Correa EJ, Mota JAC, Viana MB, editors. Pediatria ambulatorial. Belo Horizonte: Coopmed; 2005. p. 487-93.

57. Abreu RR. Prevalência e fatores associados em crianças de três a nove anos respiradoras orais em Abaeté - MG, Brasil. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas; 2007.
58. Neiva FC, Cattoni DM, Ramos JL, Issler H. Early weaning: implications to oral motor development. J Pediatr (Rio J). 2003 Jan-Feb;79(1):7-12.
59. Aragão W. Respirador bucal. J pediatr (Rio J). 1988;64(8):349-52.
60. Fayyat ELRC. A influência de hábitos orais e respiração bucal no aparecimento de mordida aberta anterior em crianças com dentição decídua. Recife: CEFAC; 1999.
61. Rodrigues HOSN, Faria SR, Paula FSG, Motta AR. Occurrence of mouth breathing and orofacial mycology disorders in patients on orthodontic treatment. Rev CEFAC. 2005;7(3):356-62.
62. Falcão DA, Grinfeld S, Grinfeld A, Melo MVR. Respiradores bucais diagnósticos clinicamente e por autodiagnóstico/ Oral breathers clinically diagnosed and by autodiagnosed body posture consequences. Int J Dentist. 2003;2:250-6.
63. Menezes VAD, Leal RB, Pessoa RS, Pontes RMES. Prevalência e fatores associados à respiração oral em escolares participantes do projeto Santo Amaro-Recife, 2005. Rev bras otorrinolaringol. 2006;72(3):394-9.
64. Andrade FV, Andrade DV, Araújo AS, Ribeiro ACC, Deccax LDG, Nemr K. Structural alteration of orofacial organs and teeth mal occlusion in mouth breathing children from 6 to 10 years old. Rev CEFAC. 2005 jul-set;7(3):318-25.
65. Held PAd, Castro WdMe, Silva TLPd, Silva KRd, Di Lorenzo VAP. Respiratory muscular training and nasal breathing training in oral breathers children. Fisioter mov. 2008;21(4):119-27.

66. Godinho R, Britto AT, Carvalho DG, Mocellin M. The role of adenotonsillar hypertrophy in mouth breathing syndrome. In: IV IAPO (Interamerican Association of Pediatric Otorhinolaryngology) Manual of Pediatric Otorhinolaryngology Sete Lagoas: WEBSITE IAPO. 2006;15:83-8.
67. Motonaga SM, Berth LC, Lima A. Respiração bucal: causas e alterações no sistema estomatognático. Ribeirão Preto, SP: Universidade de São Paulo; 2004.
68. Ibiapina CdC, Sarinho ESC, Cruz Filho ÁASd, Camargos PAM. Rinite, sinusite e asma: indissociáveis? J bras pneumol. 2006;32(4):357-66.
69. Ferreira ML. A incidência de respirações bucais em indivíduos com oclusão Classe II. J bras ortodon ortop facial. 1999;4(21):223-40.
70. Parolo AMF, Bianchini EMG. Pacientes portadores de respiração bucal: uma abordagem fonoaudiológica. Rev dent press ortodon ortop maxilar. 2000;5(2):76-81.
71. Rizzo MC, Hauache S, Naspitz N, Pignatari S, et. al. Characteristics of Children with Allergic Rhinitis and Chronic Mouth Breathing. J Allergy Clin Immunol. 2002;109(1):S263.
72. Lessa FCR, Enoki C, Feres MFN, Valera FCP, Lima WTA, Matsumoto MAN. Influência do padrão respiratório na morfologia craniofacial. Rev bras otorrinolaringol. 2005;71(2):156-60.
73. Di Francesco RC, Passerotii G, Paulucci B, Miniti A. Respiração oral na criança: repercussões diferentes de acordo com o diagnóstico. Rev bras otorrinolaringol. 2004;70(5):665-70.
74. Barros JRC, Becker HMG, Pinto JA. Avaliação de atopia em crianças respiradoras bucais atendidas em centro de referência. J Pediatr. 2006;82(6):458-64.

75. Venetikidou A. Incidence of malocclusion in asthmatic children. *J Clin Pediatr Dent.* 1993 Winter;17(2):89-94.
76. Fiore RW, Comparsi AB, Reck CL, Oliveira JKd, Pampanelli KB, Fritscher CC. Variação na prevalência de asma e atopia em um grupo de escolares de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. *J pneumol.* 2001;27(5):237-42.
77. Balbani APS, Caniello M, Miyake MAM, Mello Júnior JR, Butugan O. Rinites e anti-histamínicos: impacto na cognição e psicomotricidade. *Rev Bras Alerg Immunopatol.* 2001;24(3):106-14.
78. Craig TJ, Hanks CD, Fisher LH. How do topical nasal corticosteroids improve sleep and daytime somnolence in allergic rhinitis? *J Allergy Clin Immunol.* 2005 Dec;116(6):1264-6.
79. Campanha SMA, Freire LMS, Fontes MJF. O impacto da asma, da rinite alérgica e da respiração oral na qualidade de vida de crianças e adolescentes. *Rev CEFAC.* 2008;10(4):513-9.
80. Campanha SMA, Fontes MJF, Camargos PAM, Freire LMS. O impacto do tratamento fonoaudiológico no controle da asma e da rinite alérgica em crianças e adolescentes respiradores orais. *J pediatr (Rio J).* 2010;86(3):202-8.
81. Bousquet J, Van Cauwenberge P, Khaltaev N. Allergic rhinitis and its impact on asthma. *J Allergy Clin Immunol.* 2001 Nov;108(5 Suppl):S147-334.
82. Marchesan IQ. Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial. In: Krakauer HL, Francesco R, Marchesan IQ, editors. *Respiração Oral Coleção CEFAC.* São José dos Campos: Ed. Pulso; 2003. p. 55-79.

83. Saconato M, Guedes ZCF. Estudo da mastigação e da deglutição em crianças e adolescentes com Sequência de Möbius. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2009;14(2):165-71.
84. Bianchini EMG. Descrição da tipologia facial e relação pósterio-anterior das bases ósseas. In: Marchesan IQ, editor. Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 1998. p. 46-7.
85. Marchesan IQ. Práticas fonoaudiológicas: uma visão compreensiva [Doutorado]. São Paulo (SP): Universidade Estadual de Campinas; 1998.
86. Jorge EP, Abrão J, Castro ABBATd. Estudo da resistência nasal em pacientes com má oclusão de Classe II divisão 1ª de Angle, utilizando a rinomanometria anterior ativa. Rev dent press ortodon ortop maxilar. 2001;6(1):15-30.
87. Eid NS. Gastroesophageal reflux is a major cause of lung disease-pro. Pediatr Pulmonol Suppl. 2004;26:194-6.
88. Gibson PG, Henry RL, Coughlan JL. Gastro-oesophageal reflux treatment for asthma in adults and children. Cochrane Database Syst Rev. 2003(2):CD001496.
89. Mathew JL, Singh M, Mittal SK. Gastro-oesophageal reflux and bronchial asthma: current status and future directions. Postgrad Med J. 2004 Dec;80(950):701-5.
90. Havemann BD, Henderson CA, El-Serag HB. The association between gastro-oesophageal reflux disease and asthma: a systematic review. Gut. 2007 Dec;56(12):1654-64.

91. Breda D, Freitas PF, Pizzichini E, Agostinho FR, MMM P. Prevalência de sintomas de asma e fatores de risco associados em adolescentes escolares de 13 e 14 anos dos municípios de Tubarão e Capivari de Baixo, Santa Catarina, Brasil. Cad Saúde Pública. 2009. nov;25(11):2497-506.

ANEXOS

ANEXO 1
PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISAS.



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

✉ Caixa Postal 6111, 13083-970 Campinas, SP

- ☎ (0_19) 3788-8936

FAX (0_19) 3788-8925

🌐 www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html

✉ cep@fcm.unicamp.br

CEP, 16/11/04.
(Grupo III)

PARECER PROJETO: Nº 575/2004

I-IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: “AVALIAÇÃO DO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO NOS VÁRIOS GRAUS DE GRAVIDADE DE ASMA”

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Mariana San Jorge

INSTITUIÇÃO: Ambulatório de Pediatria/HC/UNICAMP

APRESENTAÇÃO AO CEP: 21/10/2004

APRESENTAR RELATÓRIO EM: 16/11/05

II - OBJETIVOS

Analisar as estruturas e funções estomatognáticas em indivíduos com asma em diferentes níveis de gravidade (intermitente, persistente leve, persistente moderada e persistente grave), comparando os grupos entre si e com grupo controle formado por indivíduos saudáveis.

III - SUMÁRIO

Trata-se de um estudo prospectivo, experimental, visando estudar 360 crianças entre sete e 14 anos de idade, de ambos os sexos, sendo 180 com asma e 180 saudáveis, pareados por idade, gênero e nível sócio-econômico. Os sujeitos serão avaliados em nível ambulatorial compreendendo o preenchimento de um questionário e avaliação clínica fonoaudiológica, odontológica (ortodôntica) e otorrinolaringológica por especialistas de cada área. Não foram descritos procedimentos invasivos ou coleta de material biológico. Os dados obtidos serão analisados por testes estatísticos pertinentes.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

O projeto apresenta grande interesse científico, envolve a colaboração de diversas especialidades, é composto por uma amostra numerosa e está bem estruturado do ponto de vista metodológico, não havendo, aparentemente, situações de risco para os sujeitos envolvidos ou empecilhos éticos.

A pesquisadora remeteu novo projeto com detalhamento dos aspectos éticos, além de corrigir as informações sobre a fonte financiadora da pesquisa na folha de orçamento.

V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e complementares, bem como ter aprovado o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, assim como todos os anexos incluídos na Pesquisa, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa supracitado.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

VII - DATA DA REUNIÃO

Homologado na XI Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 16 de novembro de 2004.


Prof. Dra. Carmem Silvia Bertuzzo
PRESIDENTE DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM / UNICAMP

ANEXO 2
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O GRUPO
CONTROLE.

PROJETO: “Avaliação das Funções Orofaciais do Sistema Estomatognático e do Modo Respiratório nos Níveis de Gravidade de Asma”

RESPONSÁVEL PELA PESQUISA: Fga. Mariana San Jorge de Castro

ORIENTADOR DO PROJETO DE PESQUISA: Dr. José Dirceu Ribeiro

Eu, _____, responsável pela criança _____, concordo por livre e espontânea vontade em fornecer informações para este estudo. Eu tive respostas para as perguntas que achei importantes, antes de assinar a essa autorização e sei que posso a qualquer momento pedir informações sobre o andamento do trabalho e seus resultados. E ainda, posso me negar a responder qualquer pergunta ou ao questionário todo, bem como interromper a pesquisa a qualquer momento, sem quaisquer prejuízos no andamento das atividades escolares do meu filho na EMEF Gabriel Porto.

Eu entendi que esta é uma pesquisa realizada com crianças com diagnóstico de asma nos variados níveis de gravidade, sem ou com rinite de no máximo grau intermitente leve. Foi explicado que a pesquisa vai ser importante para conhecer melhor o que acontece a estas crianças. O meu filho comporá o grupo controle, por se tratar de uma criança saudável.

Tenho ciência de que haverá a realização da avaliação clínica fonoaudiológica das funções orofaciais, tais como: mastigação, deglutição, fala e do modo respiratório.

Conhecendo o que acontece com as crianças asmáticas, este trabalho poderá auxiliar em outros estudos que possam direcionar o tratamento e a prevenção das alterações nas funções orofaciais das crianças asmáticas.

O nome da criança e o meu não aparecerão nos resultados da pesquisa quando forem publicados no futuro. Não terei gastos com este estudo.

Sei e foi me explicado que o andamento das atividades escolares da criança será realizado sem interferência deste estudo, mesmo que eu me negue a participar, não respondendo as perguntas e tampouco permitindo a avaliação proposta.

Responsável pela criança

Data:

Fga. Mariana San Jorge de Castro

Telefone para contato: (19) 8823 7656.

Data:

Ambulatório de Pediatria: (19) 3521.7646

Secretária do Comitê de Ética em Pesquisa: (19) 3521.8936

ANEXO 3
**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS GRUPOS
EXPERIMENTAIS.**

PROJETO: “Avaliação das Funções Orofaciais do Sistema Estomatognático e do Modo Respiratório nos Níveis de Gravidade de Asma”

RESPONSÁVEL PELA PESQUISA: Fga. Mariana San Jorge de Castro

ORIENTADOR DO PROJETO DE PESQUISA: Dr. José Dirceu Ribeiro

Eu, _____, responsável pela criança _____, HC: _____, concordo por livre e espontânea vontade em fornecer informações para este estudo. Eu tive respostas para as perguntas que achei importantes, antes de assinar a essa autorização e sei que posso a qualquer momento pedir informações sobre o andamento do trabalho e seus resultados. E ainda, posso me negar a responder qualquer pergunta ou ao questionário todo, bem como interromper a pesquisa a qualquer momento, sem quaisquer prejuízos no atendimento prestado no Hospital de Clínicas, da FCM-UNICAMP.

Eu entendi que esta é uma pesquisa realizada com crianças com diagnóstico de asma nos variados níveis de gravidade, sem ou com rinite de no máximo grau intermitente leve. Foi explicado que a pesquisa vai ser importante para conhecer melhor o que acontece a estas crianças.

Alguns tópicos que serão abordados, diz respeito sobre: início do chiado respiratório, o que melhora ou piora o chiado, os aspectos respiratórios, os dados referentes à mastigação, à deglutição e à fala; também tenho ciência de que haverá a realização da avaliação clínica fonoaudiológica das funções orofaciais, tais como: mastigação, deglutição, fala e do modo respiratório.

Conhecendo o que acontece com as crianças asmáticas, este trabalho poderá auxiliar em outros estudos que possam direcionar o tratamento e a prevenção das alterações nas funções orais das crianças asmáticas.

O nome da criança e o meu não aparecerão nos resultados da pesquisa quando forem publicados no futuro. Não terei gastos com este estudo.

Eu sei também que não será pedido qualquer exame a mais, além daqueles pedidos pelo médico que atender a criança durante a consulta. A investigação e o tratamento da criança serão realizados sem interferência nenhuma deste estudo, mesmo que eu me negue a participar, não respondendo as perguntas e tampouco permitindo a avaliação proposta.

Responsável pela criança

Data:

Fga. Mariana San Jorge de Castro

Telefone para contato: (19) 8823 7656.

Data:

Ambulatório de Pediatria: (19) 3521.7646

Secretária do Comitê de Ética em Pesquisa: (19) 3521.8936

ANEXO 4
QUESTIONÁRIO PRÉVIO / GRUPOS CONTROLE E EXPERIMENTAIS.

IDENTIFICAÇÃO	
Nome: _____	
DN: ___/___/___	SEXO: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
Escolaridade: _____	

RINITE ALÉRGICA	
<input type="checkbox"/> Inexistente	<input type="checkbox"/> Persistente leve
<input type="checkbox"/> Intermitente leve	<input type="checkbox"/> Persistente moderada
<input type="checkbox"/> Intermitente moderada	<input type="checkbox"/> Persistente grave

ASMA	
<input type="checkbox"/> Intermitente	<input type="checkbox"/> Persistente Moderada
<input type="checkbox"/> Persistente Leve	<input type="checkbox"/> Persistente Grave

HÁBITOS ORAIS DELETÉRIOS	
<input type="checkbox"/> Inexistente	<input type="checkbox"/> Após os três anos
<input type="checkbox"/> Até os três anos	

TRATAMENTOS	
<input type="checkbox"/> Inexistente	<input type="checkbox"/> Ortodontia
<input type="checkbox"/> Fonoaudiologia	<input type="checkbox"/> Otorrinolaringologia (principalmente cirúrgico – adenoidectomia e / ou amigdalectomia)

TRATAMENTOS	
<input type="checkbox"/> Inexistente	<input type="checkbox"/> Ortodontia
<input type="checkbox"/> Fonoaudiologia	<input type="checkbox"/> Otorrinolaringologia (principalmente cirúrgico – adenoidectomia e / ou amigdalectomia)

ANEXO 5
FICHA DE COLETA DE DADOS / QUESTIONÁRIO.

IDENTIFICAÇÃO	
Nome: _____	
DN: ___/___/___	SEXO: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
Nº ficha <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	HC <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/>
Data da primeira consulta no ambulatório de pneumo-pediatria: ___/___/___	
Procedência: _____	Cidade: _____ Estado: _____
Área: Rural <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/>	
Endereço: _____	
Telefones: _____	

CLASSIFICAÇÃO DA GRAVIDADE DA ASMA	
<input type="checkbox"/> Intermitente	<input type="checkbox"/> Persistente Moderada
<input type="checkbox"/> Persistente Leve	<input type="checkbox"/> Persistente Grave

CLASSIFICAÇÃO DA GRAVIDADE DA RINITE - ARIA	
<input type="checkbox"/> Inexistente	
<input type="checkbox"/> Intermitente Leve	<input type="checkbox"/> Persistente Leve
<input type="checkbox"/> Intermitente Moderada	<input type="checkbox"/> Persistente Moderada

CHIADO	
Quando a criança apresentou a primeira 1ª crise de chiado? _____	
Mês do ano em que apresentou o primeiro episódio: _____	
Características do chiado no início do acompanhamento no serviço	
Número de episódios já apresentados: _____	
Frequência: Quase diário <input type="checkbox"/>	Mensal <input type="checkbox"/> 2 meses <input type="checkbox"/> 3 a 4 meses <input type="checkbox"/>
Duração do chiado: <1 sem. <input type="checkbox"/>	1 a 2 sem. <input type="checkbox"/> 2 a 3 sem. <input type="checkbox"/> ≥ 1 mês <input type="checkbox"/>

Desencadeantes de chiado

Inversão Climática	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	Medicamentos	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>
Engasgo	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	Infecções	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>
Emoções	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	Vômitos	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>
Posição do Corpo	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	Choro	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>
Inalantes	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	IVAS	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>
Alimentos	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	Pneumonia	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>

ASPECTOS RESPIRATÓRIOS

Obstrução Nasal	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Falta de ar	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Respiração Ruidosa	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Respiração Oral	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Respiração Nasal	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Respiração Oronasal	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Espirros em salva	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Coriza	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Pouca disposição	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Prurido	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Falta de atenção	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Halitose	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Outros	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	Quais: _____	

SONO

Sono agitado	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Ronco	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Ressona	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Baba noturna	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Apneia do sono	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Acorda com a boca seca	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Dorme com a boca aberta	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Dorme de barriga para:	baixo <input type="checkbox"/> cima <input type="checkbox"/>	ou de lado <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Apoia a mão sob o rosto para dormir	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Outros	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>	Quais: _____	

MASTIGAÇÃO

Rápida	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Devagar	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Pouco	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Muito	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Bilateral	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Unilateral	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Boca fechada	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Boca aberta	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Boca entreaberta	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Com ruído	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Sobram resíduos	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Local resíduos	na lateral <input type="checkbox"/> anteriormente <input type="checkbox"/> na língua <input type="checkbox"/>			
Bebe líquido durante as refeições	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Dor na ATM	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
	Esquerda <input type="checkbox"/> direita <input type="checkbox"/>			
Desvio ao abrir a boca	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Estalo ao abrir a boca	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>

DEGLUTIÇÃO

Com ruído	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Engasga	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Dor ao deglutir	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Apresenta refluxo	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Tem escape anterior / baba	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Tem tosse / pigarro	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>

FALA

Dificuldades de fala	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
É bem entendido	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Com salivação excessiva	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Articulação trancada	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Ceceo anterior	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Ceceo lateral	sim <input type="checkbox"/>	não <input type="checkbox"/>	às vezes <input type="checkbox"/>	não sabe <input type="checkbox"/>
Descreva o problema de fala:	_____			

Outras informações que julgar necessárias: _____

ANEXO 6
PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES OROFACIAIS E DO MODO RESPIRATÓRIO.

RESPIRAÇÃO

Usar espelho de Glatzel				
Ao chegar	ambas narinas com a mesma saída de ar	mais à direita	mais à esquerda	Limitada saída de ar

Solicitar que o paciente coloque água na boca mantendo-a até que o terapeuta solicite que engula.

Teste na água na boca	Sim	Não
Menos de 3 min		
Mais de 3 min		

Relatos de pais e/ou responsáveis.

Predominância	Nasal	Oral	Oronasal
---------------	-------	------	----------

Observar durante todo o exame a predominância.

Predominância	Nasal	Oral	Oronasal
---------------	-------	------	----------

MASTIGAÇÃO

Utilizar sempre o mesmo tipo de alimento, por exemplo: pão-de-queijo.

Solicitar que coma de modo habitual e observar como mastiga.

CARACTERÍSTICA	NÃO	SIM	
Normal			
De boca aberta			
Com amassamento da língua			
Com movimentos periorais exagerados			
Mais de um lado do que do outro		D	E
Com dificuldade			
Muito rápido			
Muito devagar			
Muito pouco			
Muito antes de engolir			
Tem dor durante a mastigação		D	E
Solicita ou usa líquidos durante a mastigação			
Utiliza os dedos para juntar o alimento			
Faz ruído na mastigação			
Mastigação anteriorizada			

Perguntar ao paciente se foi fácil ou difícil mastigar, qual lado tem preferência e se ele notou alguma dificuldade.

DEGLUTIÇÃO

Solicitar que mastigue o pão-de-queijo de forma habitual e observar a deglutição.

1ª Prova - deglutição

Característica	Não	Não observável	Sim
Normal			
Com projeção de língua anterior			
Com contração de periorbicular			
Com contração de mental			
Com movimento de cabeça			
Com ruído			
Com boca aberta			
Com dificuldade			
Com engasgos			
Com interposição de lábio inferior			
Com dor			
Sobrou alimento após deglutir			
Apresentou tosse após deglutir			

2ª Prova - deglutição

Colocar água em um copo transparente e solicitar que o paciente beba a água normalmente como está acostumado. Observar se a deglutição é:

Característica	Não	Não observável	Sim
Normal			
Com projeção de língua anterior			
Com movimento de cabeça			
Com ruído			
Com dificuldade			
Com engasgos			
Com dor			
Apresentou tosse após deglutir			
Coloca muita água de uma vez			
Toma direto			
Pega gole a gole			

Anotar a opinião do avaliador sobre o posicionamento da língua do paciente ao deglutir:

No assoalho	Tocando os dentes superiores	Fica entre os dentes
No arco superior	Tocando os dentes inferiores	Não é observável

FALA

Normal	Alterada
--------	----------

Observar a fala espontânea e classificar as alterações em:

omissões	substituições	distorções	imprecisões

Usando figuras, listas de palavras, repetição ou conversa espontânea, observar:

omissões	substituições	distorções	imprecisões

Dar o modelo e pedir para repetir cada fonema. Anotar no quadro o que ocorre.

QUADRO FONÉTICO

p	t	k	
b	d	g	
m	n	nh	
f	s	x	{S}
v	z	j	
	l	lh	
	r	rr	{R}

Grupos consonantais com /r/

com //

DIAGNÓSTICO E CONDUTAS

Alterações encontradas:

Funções	mastigação	deglutição	fala	respiração
----------------	------------	------------	------	------------

Outros: _____

Hipótese Diagnóstica Fonoaudiológica: _____

Encaminhamentos: _____