

CRISTIANE FACCIO GOMES

**AVALIAÇÃO ELETROMIOGRÁFICA DOS MÚSCULOS
MASSETER, TEMPORAL E BUCINADOR DE LACTENTES
EM SITUAÇÃO DE ALEITAMENTO NATURAL E ARTIFICIAL.**

**Botucatu
2005**

CRISTIANE FACCIO GOMES

**AVALIAÇÃO ELETROMIOGRÁFICA DOS MÚSCULOS
MASSETER, TEMPORAL E BUCINADOR DE LACTENTES
EM SITUAÇÃO DE ALEITAMENTO NATURAL E ARTIFICIAL.**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação
da Faculdade de Medicina da Universidade Estadual
Paulista, para a obtenção do título de Doutor em
Pediatria.

Orientador: Profa. Dra. Ercília Maria Carone Trezza

Co-Orientador: Dr. Emílio Cezar Mamede Murade

Botucatu - SP

2005

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO
DA INFORMAÇÃO
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: SELMA MARIA DE JESUS

Gomes, Cristiane Faccio.

Avaliação eletromiográfica dos músculos masseter, temporal e bucinador de lactentes em situação de aleitamento natural e artificial / Cristiane Faccio Gomes. – 2005. 179 fls.

Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu, 2005.

Orientador: Ercília Maria Caroni Trezza

Assunto CAPES: 40101088

1. Aleitamento materno 2. Amamentação 3. Lactação
CDD 612.664

Palavras-chave: Eletromiografia; Aleitamento Materno; Músculos faciais; Sucção; Lactentes.

Cristiane Faccio Gomes

**AVALIAÇÃO ELETROMIOGRÁFICA DOS MÚSCULOS
MASSETER, TEMPORAL E BUCINADOR DE LACTENTES
EM SITUAÇÃO DE ALEITAMENTO NATURAL E ARTIFICIAL.**

Comissão Julgadora

Tese para a obtenção de grau de Doutor.

Presidente e Orientador: Profa. Dra. Ercília M. Carone Trezza

2º Examinador: Dr. Emílio Cezar Mamede Murade

3º Examinador: Dra. Luciana Tavares Sebastião

4º Examinador: Dra. Maria Teresa Cera Sanches

Botucatu, 11 de novembro de 2005

DEDICATÓRIA



Dedico mais esta vitória a você,
Marcelo, meu grande amor...

Pelas batalhas que vencemos juntos,
Pelas dificuldades compartilhadas,
Por cada lágrima derramada,
Pela amizade, intimidade,
Momentos de riso e descontração.

Pelo companheirismo e lealdade,
Pelo interesse e incentivo ao meu
desenvolvimento pessoal e profissional,
E, especialmente, pela demonstração
diária da presença de Cristo em sua vida.

Amo você!

EPÍGRAFE



Fonte: <http://www.annegeddes.com/>

“Senhor, o meu coração não é orgulhoso e os meus olhos não são arrogantes. Não me envolvo com coisas grandiosas nem maravilhosas demais para mim. De fato, acalmei e tranqüilizei a minha alma. Sou como uma criança recém-amamentada por sua mãe. A minha alma é como essa criança. Ponha a sua esperança no Senhor, ó Israel, desde agora e para sempre”.

Salmo 131

AGRADECIMENTOS

“As pessoas entram em nossa vida por acaso,
mas não é por acaso que elas permanecem”
(TONET *apud*. FRAZÃO, 2001).

Primeiramente agradeço a **Deus**, que sempre esteve a meu lado e colocou em meu caminho pessoas capacitadas para me auxiliarem, mas também queridas que permanecerão para sempre em meu coração.

À minha orientadora, **Profa. Dra. Ercília Maria Carone Trezza**, exemplo de rigor científico e atuação profissional ética, com sua preocupação central voltada à saúde da criança. Agradeço-lhe a disposição em me orientar, o incentivo e apoio no desenvolvimento desta pesquisa.

Ao meu co-orientador, **Dr. Emílio Cezar Mamede Murade**, ortopedista, doutor em medicina, profissional e ser humano que aprendi a admirar e respeitar. Obrigada pela paciência demonstrada em nossas reuniões, conversas e explicações sobre eletromiografia. Obrigada também pela disposição sempre presente em auxiliar na interpretação dos exames e nos momentos de dúvida.

À **Dra. Luciana Tavares Sebastião**, amiga sempre presente, eterna professora, exemplo de docente para minha vida. Agradeço-lhe o apoio nos momentos de dificuldade, o incentivo nos momentos de desânimo. Deus lhe retribua tudo em dobro.

À **Dra. Lúgia Maria Suppo S. Rugolo**, professora assistente da disciplina de Neonatologia do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina de Botucatu, membro da Banca Examinadora, as valiosas contribuições na qualificação.

À **Dra. Maria Teresa Cera Sanches**, membro da Banca Examinadora, fonoaudióloga e pesquisadora do Instituto de Saúde de São Paulo e profissional com larga experiência em aleitamento materno, que muito me honrou com a participação na defesa da tese.

À **FAMESP** o fornecimento de materiais e dos eletrodos de captação de superfície, imprescindíveis para a realização deste trabalho.

À **CAPES**, a concessão de bolsa de estudos de pós-graduação por um ano, possibilitando-me a realização e conclusão desta pesquisa de doutorado.

À **Secretaria Municipal de Higiene e Saúde de Marília** a autorização concedida para que fosse possível a consulta das fichas do Banco de Leite Humano de Marília.

À **Sandra Mendonça Oliveira Domingues**, enfermeira, responsável técnica pelo Banco de Leite Humano de Marília, a amizade e liberação das fichas do Banco de Leite Humano para que as mães pudessem ser contatadas com maior facilidade.

Ao **Dr. Kousaburo Ohara**, diretor do Hospital Universitário da Universidade de Marília (UNIMAR), a autorização para o desenvolvimento da pesquisa nas dependências do Hospital Universitário da UNIMAR, bem como o apoio logístico e incentivo.

À **Dra. Atsuko Tanaka**, chefe do departamento de Pediatria do Hospital Universitário da Universidade de Marília (UNIMAR), a autorização de minha presença no Ambulatório de Pediatria para a realização dos exames de eletromiografia com as mães e bebês.

Ao **Dr. Fausto F. Carvalho**, pediatra do Hospital Universitário da Universidade de Marília (UNIMAR), um grande amigo e exemplo de profissional, o encaminhamento de muitas mães para a realização do exame, o constante interesse no desenvolvimento da pesquisa e por seus resultados. Obrigada por tudo!

Ao **Dr. Wilson Bernardo**, biomédico, professor do curso de Medicina da Universidade de Marília (UNIMAR), a valiosa explicação sobre a fisiologia da contração muscular, as figuras e esquemas que auxiliaram muito na compreensão deste trabalho. Obrigada pela amizade e amor cristão. Deus o abençoe sempre.

Às estudantes do curso de graduação em Fonoaudiologia da UNESP, **Melina Markies** e da UNIMAR, **Tatiane Trigo Vicentin, Anna Paola Torrizi Leme, Juliana Boaventura Pereira Pinto e Luciana Pedretti Arruda**, a valiosa colaboração na realização dos exames de eletromiografia com bebês alimentados com a técnica do copinho. Agradeço-lhes o interesse, a disponibilidade e o empenho em auxiliar-me na coleta dos dados.

Ao **Prof. Dr. Carlos Roberto Padovani**, a valiosa colaboração neste trabalho na realização do tratamento estatístico dos dados. Foi um prazer imenso participar de sua disciplina e conhecê-lo pessoalmente. Creio que foi, em muito, responsável por minha evolução na ciência.

Ao **Dr. Sebastião Marcos Ribeiro de Carvalho**, o auxílio no método, na análise dos resultados, bem como na elaboração dos gráficos tipo *Box Plot*, que favoreceram a visualização dos resultados desta tese. Que Deus abençoe sempre o senhor e toda a sua família.

Aos funcionários da secretaria do Departamento de Pediatria - **Adriana de Fátima B. Tavares e Fabiano Luis Michelin**, o auxílio constante e orientações quanto às questões burocráticas do departamento.

À **Juliana**, do Grupo de Apoio à Pesquisa (GAP) da Faculdade de Medicina de Botucatu, o encaminhamento do resumo para realização da tradução para língua inglesa e espanhola.

À equipe de profissionais da UTI Neonatal do Hospital Materno-Infantil de Marília, especialmente ao Dr. José Manoel Costa Ribeiro, o apoio e a oportunidade de atuar na prática do aleitamento materno com mães, bebês e familiares.

Às mães e bebês que concordaram em participar da pesquisa e que de maneira tão atenciosa atenderam minha solicitação, deslocando-se de seus lares e comparecendo ao hospital para a realização do exame de eletromiografia. Espero poder retribuir tão grande disposição e interesse.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE ABREVIATURAS

RESUMO

ABSTRACT

RESUMEN

1 INTRODUÇÃO.....	18
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	21
2.1 A Fonoaudiologia na promoção à saúde.....	21
2.2 Sistema Estomatognático e sua relação com o aleitamento materno.....	25
2.2.2 Pesquisas em aleitamento materno.....	33
2.2.3 Variáveis para a ocorrência do aleitamento materno.....	43
2.3 Sistema Estomatognático e sua relação com outras formas de alimentação.....	51
2.3.1 Mamadeira.....	51
2.3.2 Copo.....	55
2.4 Pesquisas em alimentação infantil.....	60
2.5 Histórico da EMG.....	66
2.5.1 A contração muscular.....	68
2.5.2 A unidade motora.....	73
2.5.3 Instrumentos e técnica de EMG.....	75
2.6 Pesquisas em EMG.....	77
2.7 Objetivos.....	85

3 MÉTODO.....	86
3.1 Percurso metodológico.....	86
3.2 Materiais.....	88
3.3 Participantes.....	90
3.4 Procedimentos.....	90
3.5 Pré-teste.....	96
3.6 Análise dos dados.....	100
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	104
4.1 Caracterização dos sujeitos.....	103
4.2 Padrão de contração muscular.....	107
4.3 Resultados dos exames.....	109
4.3.1 Amplitude e média de contração do músculo masseter..	109
4.3.2 Amplitude e média de contração do músculo temporal..	117
4.3.3 Amplitude e média de contração do músculo bucinador.	124
4.3.4 Número de feixes do músculo masseter.....	130
4.3.5 Número de feixes do músculo temporal.....	133
4.3.6 Número de feixes do músculo bucinador.....	135
5. CONCLUSÕES.....	138
5.1 Considerações finais.....	141
6 REFERÊNCIAS.....	144
7 APÊNDICES.....	172

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição das frequências absolutas e porcentagens referentes à caracterização dos sujeitos da pesquisa (N=60).....	105
Tabela 2: Mediana, semi-amplitude interquartílica e valores mínimo e máximo da variável idade (em dias), segundo o tipo de aleitamento (N=60).....	106
Tabela 3: Distribuição dos valores da mediana e da semi-amplitude interquartílica das variáveis quantitativas do grupo de aleitamento materno exclusivo (n=20).....	108
Tabela 4: Mediana, semi-amplitude interquartílica, valores mínimo e máximo, limites inferior e superior, primeiro e terceiro quartis da variável em estudo, amplitude de contração do músculo masseter (n=20).....	110
Tabela 5: Mediana, semi-amplitude interquartílica, valores mínimo e máximo, limites inferior e superior, primeiro e terceiro quartis da variável em estudo, média de contração do músculo masseter (n=20).....	113
Tabela 6: Mediana, semi-amplitude interquartílica, valores mínimo e máximo, limites inferior e superior, primeiro e terceiro quartis da variável em estudo, amplitude de contração do músculo temporal (n=20).....	118
Tabela 7: Mediana, semi-amplitude interquartílica, valores mínimo e máximo, limites inferior e superior, primeiro e terceiro quartis da variável em estudo, média de contração do músculo temporal segundo grupo de estudo (n=20).....	120

Tabela 8: Mediana, semi-amplitude interquartílica, valores mínimo e máximo, limites inferior e superior, primeiro e terceiro quartis da variável em estudo, amplitude de contração do músculo bucinador segundo grupo de estudo (n=20).....124

Tabela 9: Mediana, semi-amplitude interquartílica, valores mínimo e máximo, limites inferior e superior, primeiro e terceiro quartis da variável em estudo, média de contração do músculo bucinador segundo grupo de estudo (n=20).....127

Tabela 10: Mediana, semi-amplitude interquartílica, valores mínimo e máximo, limites inferior e superior, primeiro e terceiro quartis da variável em estudo, número de feixes do músculo masseter segundo grupo de estudo (N=60).....131

Tabela 11: Mediana, semi-amplitude interquartílica, valores mínimo e máximo, limites inferior e superior, primeiro e terceiro quartis da variável em estudo, número de feixes do músculo temporal segundo grupo de estudo (N=60).....133

Tabela 12: Mediana, semi-amplitude interquartílica, valores mínimo e máximo, limites inferior e superior, primeiro e terceiro quartis da variável em estudo, número de feixes do músculo bucinador segundo grupo de estudo (N=60).....136

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Anatomia facial do recém-nascido.....	26
Figura 2:	O bebê em aleitamento materno.....	27
Figura 3:	Os músculos da mastigação.....	29
Figura 4:	Alimentação por mamadeira	53
Figura 5:	Método de alimentação por copo.....	59
Figura 6:	A fibra muscular estriada.....	69
Figura 7:	Anatomia do músculo estriado.....	69
Figura 8:	O sarcômero.....	70
Figura 9:	Filamento de miosina.....	71
Figura 10:	Filamento de actina.....	72
Figura 11:	A contração muscular.....	73
Figura 12:	A unidade motora.....	74
Figura 13:	Junção Neuromuscular.....	75
Figura 14:	Músculos testados: masseter, temporal e bucinador.....	94
Figura 15:	Figura esquemática do <i>Box Plot</i>	102
Figura 16:	<i>Box Plot</i> para a variável amplitude de contração do músculo masseter segundo o tipo de aleitamento.....	111
Figura 17:	<i>Box Plot</i> para a variável media de contração do músculo masseter segundo o tipo de aleitamento.....	113
Figura 18:	<i>Box Plot</i> para a variável amplitude de contração do músculo temporal segundo o tipo de aleitamento.....	118
Figura 19:	<i>Box Plot</i> para a variável média de contração do músculo temporal segundo o tipo de aleitamento.....	120
Figura 20:	<i>Box Plot</i> para a variável amplitude de contração do músculo bucinador segundo o tipo de aleitamento.....	125
Figura 21:	<i>Box Plot</i> para a variável média de contração do músculo bucinador segundo o tipo de aleitamento.....	127

Figura 22:	<i>Box Plot</i> para a variável número de feixes do músculo masseter.....	131
Figura 23:	<i>Box Plot</i> para a variável número de feixes do músculo temporal.....	134
Figura 24:	<i>Box Plot</i> para a variável número de feixes do músculo bucinador.....	136

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATM = Articulação Têmporo-Mandibular

Ant.-post. = ântero-posterior

Atpase = sítios de transformação de ATP em ADP + Pi

ATP = Adenosina Tri-Fosfato

ADP = Adenosina Di-Fosfato

Ca²⁺ = íons cálcio

cm = centímetro

EEG = Eletroencefalografia

EMG = Eletromiografia

FNV = Funções Neurovegetativas

Hz = Hertz

IBFAN = International Baby Food Action Network

kHz = quilohertz

Mg²⁺ = íons magnésio

ms = milissegundos

MS = Ministério da Saúde

NBCAL = Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos para Lactentes

OMS = Organização Mundial da Saúde

OFAs = Órgãos Fonoarticulatórios

OPAS = Organização Pan-americana de Saúde

Pi = Fosfato inorgânico de alta energia

QI = Quociente de Inteligência

SE = Sistema Estomatognático

SMO = Sistema Motor-Oral

SNS = Sistema Nervoso Somático

UNICEF = United Nations Children's Fund (Fundo das Nações Unidas para a Infância)

US = Ultra-sonografia

WHO = World Health Organization

μV = microvolts

AM = aleitamento materno

SUS = Sistema Único de Saúde

LI = limite inferior

LS = limite superior

Sem. Interq. = Semi-amplitude Interquartílica

Q1 = primeiro quartil

Q3 = terceiro quartil

$\leq$ = menor ou igual

$\geq$ = maior ou igual

GOMES, C. F. Avaliação eletromiográfica dos músculos masseter, temporal e bucinador de lactentes em situação de aleitamento natural e artificial. 2005. 179 f. Tese (Doutorado em Pediatria) – Faculdade de Medicina de Botucatu, Botucatu, 2005.

Resumo

Considerando as especificidades da eletromiografia com eletrodos de captação de superfície na avaliação da atividade muscular e a escassez de trabalhos que demonstrem as diferenças entre as atividades dos músculos responsáveis pela sucção no aleitamento materno, aleitamento por mamadeira e por copo em lactentes, este trabalho tem como objetivos: a) estabelecer um padrão da participação dos músculos masseter, temporal e bucinador no grupo de aleitamento materno com lactentes a termo e sadios e b) mensurar e comparar a atividade muscular dos músculos masseter, temporal e bucinador quando em aleitamento materno, aleitamento por mamadeira e por copo, no que se refere à amplitude e média de contração. Para tanto utiliza-se o estudo transversal, com participação de sessenta lactentes nascidos a termo e sem intercorrências, entre dois e três meses de idade, divididos em três grupos: 1) vinte lactentes em aleitamento materno exclusivo, 2) vinte lactentes em aleitamento misto com uso de mamadeira e 3) vinte lactentes em aleitamento materno exclusivo com uso de copo. Foi realizada eletromiografia com eletrodos de captação de superfície durante a alimentação do lactente. O teste estatístico utilizado foi Krushal-Wallis complementado com as comparações múltiplas entre pares de grupos e todas as discussões foram realizadas no nível de 5% de significância. Verifica-se, inicialmente, que na padronização do grupo de aleitamento materno obtém-se maior participação do músculo temporal, seguido do masseter, ficando o bucinador com menores valores tanto no que se refere à amplitude quanto à média de contração muscular, revelando que, de acordo com a literatura, no aleitamento materno o lactente apresenta condições para o adequado crescimento das estruturas e desenvolvimento das funções do Sistema Estomatognático. Ao mensurar e comparar os resultados da atividade muscular dos músculos estudados em comparação ao tipo de aleitamento, obtém-se resultados estatisticamente maiores no grupo de aleitamento por copo em relação ao grupo de aleitamento por mamadeira, tanto na amplitude quanto na média de contração do músculo masseter. No que se refere ao músculo temporal, há resultados estatisticamente maiores na amplitude de contração no grupo de aleitamento materno quando comparado ao grupo de aleitamento por mamadeira e, no que se refere à média de contração, o grupo de aleitamento por copo apresenta resultados superiores aos do grupo de aleitamento por mamadeira. Quanto ao músculo bucinador, observam-se resultados estatisticamente maiores no grupo de aleitamento por mamadeira com relação ao aleitamento materno, sendo que tal diferença ocorre apenas na amplitude de contração, já que não há diferenças estatisticamente significantes entre os grupos para a variável média de contração. Quanto ao número de feixes participantes durante a sucção dos lactentes nos diferentes grupos de aleitamento, observa-se, com relação ao músculo masseter, haver participação de maior número de feixes musculares no aleitamento por copo do que no aleitamento por mamadeira, sendo esta diferença estatisticamente significativa. No que se refere ao músculo temporal, há diferenças estatisticamente maiores no número de feixes participantes no grupo de aleitamento materno do que no aleitamento por mamadeira e, quanto ao músculo bucinador, não se observaram diferenças estatisticamente significantes. Conclui-se, portanto, que as semelhanças entre a atividade muscular do grupo de aleitamento materno e aleitamento por copo permitem sugerir o uso do copo como método alternativo e temporário na alimentação de lactentes.

Palavras-Chave: Eletromiografia; aleitamento materno; músculos faciais; sucção; lactente

GOMES, C. F. Electromyographic evaluation of masseter, temporal and buccinator muscles of lactents in breast and cup and bottle-fed. 2005. 179 f. Thesis (Doctorate in Pediatrics) – Botucatu School of Medicine, Botucatu, 2005.

Abstract

Considering the specificities of electromyography with surface electrodes in evaluation of muscular activity, and the scarcity of studies that would demonstrate the differences between the activities of the muscles responsible for sucking in breastfeeding, bottle feeding and cup feeding in infants, this work aimed to: a) establish a standard of participation of the masseter, temporal and buccinator muscles in the breastfeeding group with infants at term and healthy and b) measure and compare the muscular activity of masseter, temporal and buccinator muscles under breastfeeding, bottle feeding and cup feeding with reference to cycles of sucking and amplitude. For this a transversal study was utilized with participation of sixty newborn infants at term and without complications, aged between two and three months, divided into three groups: 1) twenty lactents under exclusive breastfeeding; 2) twenty lactents under breast and bottle fed and 3) twenty lactents in exclusive breastfeeding with cup use. Electromyography was realized with surface electrodes during infant feeding. The statistical test utilized was Krushal-Wallis complemented with multiple comparisons between pairs of groups and the level of significance of all discussions was 5%. It was verified that, initially, in standard of the breastfeeding group was obtained the greatest participation of the temporal muscle, followed by the masseter and with the buccinator presenting the smallest values for amplitude as much as mean muscular contraction, revealing that, in agreement with the literature, in breastfeeding the lactent presents adequate growth of structures and development of Stomatognathic System. From measuring and comparing results of muscular activity of muscles studied in comparison to type of feeding, statistically greater results were obtained in the cup feeding group in relation to the breastfeeding group, as much in amplitude as mean contraction of the masseter muscle. With regard to the temporal muscle, there were statistically greater results for amplitude of contraction in the breastfeeding group compared to the bottle feeding group, and in reference to mean contraction, the cup feeding group presented results superior to those for breastfeeding. As to the buccinator muscle, statistically greater results were observed under bottle feeding in relation to breastfeeding, being that such a difference occurred only in amplitude of contraction, as there were no statistically significant differences among groups for the mean contraction variable. As to the number of participating muscular bundles during infant sucking in the different feeding groups, it was observed that, in the masseter muscle, there was participation of a greater number of bundles in cup feeding than in breastfeeding, this difference being statistically significant. For the temporal muscle, there were statistically greater differences in the number of participating bundles in the breastfeeding group than in bottle feeding, and as to the buccinator muscle statistically significant differences were not observed. It was concluded, therefore, that similarities between muscular activity of groups under breastfeeding and cup feeding permitted the suggestion of cup use as a temporary and alternative method in feeding of infants.

Key-words: Electromyography; breastfeeding; facial muscles; sucking; infant

GOMES, C. F. Evaluación electromiográfica de los músculos masetero, temporal y bucinador de lactantes en situación de lactancia natural y artificial. 2005. 179 f. Tesis (Doctorado em Pediatria) – Facultad de Medicina de Botucatu, Botucatu, 2005.

Resumen

Considerando las especificidades de la electromiografía con electrodos de captación de superficie en la evaluación de la actividad muscular, la escasez de trabajos que demostraran las diferencias entre las actividades de los músculos responsables de la succión en la lactancia materna, lactancia con biberón y con vaso en lactantes, este trabajo tuvo como objetivos: a) establecer una standard de la participación de los músculos masetero, temporal y bucinador en el grupo de lactancia materna con lactantes a término y sanos y b) mensurar y comparar la actividad muscular de los músculos masetero, temporal y bucinador cuando en lactancia materna, lactancia con biberón y con vaso, en lo que se refiere a los ciclos de succión y amplitud. Para tanto fue utilizado el estudio transversal, con participación de sesenta lactantes nacidos a término y sin incidentes, entre dos y tres meses de edad, divididos en tres grupos: 1) veinte lactantes en lactancia materna exclusiva, 2) veinte lactantes en lactancia mixta con uso de biberón y 3) veinte lactantes en lactancia materna exclusiva con uso de vaso. Fue realizada electromiografía con electrodos de captación de superficie durante la alimentación del lactante. El examen estadístico utilizado fue Krushal-Wallis complementado con las comparaciones múltiples entre pares de grupos y todas las discusiones fueron realizadas en el nivel de 5% de significación. Se verificó, inicialmente, que en la standard del grupo de lactancia materna se obtuvo mayor participación del músculo temporal, seguido del masetero y con el bucinador con menores valores tanto en lo que se refiere a la amplitud como al promedio de contracción muscular, lo que reveló que, de acuerdo con la literatura, en la lactancia materna el lactante presenta adecuado crecimiento de las estructuras y desarrollo de las funciones del sistema estomatognático. Al mensurar y comparar los resultados de la actividad muscular de los músculos estudiados en comparación con el tipo de lactancia, se obtuvieron resultados estadísticamente mayores en el grupo de lactancia en vaso en relación al grupo de lactancia en biberón, tanto en la amplitud como en el promedio de contracción del músculo masetero. En lo que se refiere al músculo temporal, hubo resultados estadísticamente mayores en la amplitud de contracción en el grupo de lactancia materna cuando comparado al grupo de lactancia en biberón y, en lo que se refiere al promedio de contracción, el grupo de lactancia en vaso presentó resultados superiores a los del grupo de lactancia en biberón. En cuanto al músculo bucinador, se observaron resultados estadísticamente mayores en el grupo de lactancia en biberón con relación a la lactancia materna, lo que resultó en que tal diferencia ocurriera solamente en la amplitud de contracción, ya que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos para la variable mediana de contracción. En cuanto al número de haces participantes durante la succión de los lactantes en los diferentes grupos de lactancia, se observó que, con relación al músculo masetero, hubo participación de mayor número de haces musculares en la lactancia en vaso que en la lactancia en biberón, lo que hace estadísticamente significativa esta diferencia. En lo que se refiere al músculo temporal, hubo diferencias estadísticamente mayores en el número de haces participantes en el grupo de lactancia materna que en la lactancia en biberón y en cuanto al músculo temporal, no se observaron diferencias estadísticamente significativas. Se concluyó, por lo tanto, que las semejanzas entre la actividad muscular del grupo de lactancia materna y lactancia en vaso permitieron sugerir el uso del vaso como método alternativo y temporal en la alimentación de lactantes, al contrario del biberón, debido a la hiperfunción del músculo bucinador, que puede resultar en alteraciones en el crecimiento de las estructuras y desarrollo de las funciones del sistema estomatognático.

Palabras clave: Electromiografía; lactancia materna; músculos faciales; succión; lactante



INTRODUÇÃO



Fonte: <http://www.annegeddes.com/>

“Há duas formas para viver sua vida.
Uma é acreditar que não existe milagre.
A outra é acreditar que todas as coisas são um
milagre”. (*Albert Einstein*)



1. INTRODUÇÃO

O interesse da autora pelas relações entre a Fonoaudiologia e o aleitamento materno surge ainda no curso de graduação em Fonoaudiologia, durante estágio extracurricular na área hospitalar, no trabalho com o estímulo à sucção de neonatos de baixo e alto risco.

Devido ao não desenvolvimento de competências e habilidades para a atuação fonoaudiológica na área materno-infantil durante o período de graduação, especialmente com relação ao aleitamento materno e métodos de alimentação de lactentes, fez-se necessária uma busca pessoal para a aquisição e desenvolvimento dessas habilidades e competências por meio da participação em cursos de capacitação, pesquisa bibliográfica em literatura médica e fonoaudiológica, bem como por meio da realização de pesquisas científicas na área.

Com a conclusão do curso de graduação, inicia sua atuação profissional como fonoaudióloga no setor materno-infantil de um hospital “Amigo da Criança” e, durante a prática profissional, participação nos cursos de capacitação e convivência com os profissionais da equipe, houve aprimoramento dos conhecimentos e da prática relacionados ao aleitamento materno e nutrição do neonato.

A percepção nítida da importância do aleitamento materno para a saúde geral e fonoaudiológica do recém-nascido em oposição à constatação da conduta inadequada dos profissionais fonoaudiólogos na indicação de bicos artificiais, principais causadores do desmame precoce, levou-me inicialmente a um questionamento acerca da formação profissional com relação ao conteúdo aleitamento materno nos cursos de graduação em Fonoaudiologia.

A dissertação de mestrado “Aleitamento materno e Fonoaudiologia: tendências curriculares e opiniões de docentes e discentes”, desenvolvida no programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP – Marília, em 2002, mostra que tanto os docentes quanto os discentes estudados apresentam poucos conhecimentos sobre o assunto e que os currículos não abordam a importância de tal conteúdo, com exceção das Diretrizes Curriculares, que direcionam a formação profissional para a promoção à saúde, na qual o aleitamento materno se insere.

Com o conhecimento de tais resultados e da importância de se comprovar que o aleitamento materno é o método mais adequado para a alimentação de bebês nos primeiros anos de vida, especialmente no que se refere à saúde fonoaudiológica, por possibilitar o adequado crescimento das estruturas e desenvolvimento das funções do Sistema Estomatognático e favorecer as funções desse sistema, bem como a audição e o desenvolvimento da linguagem, optou-se pelo desenvolvimento de uma pesquisa científica objetiva que comprovasse esse fato, bem como demonstrasse a utilidade do uso do copo como método alternativo e as desvantagens do uso da mamadeira, independentemente do tipo de bico utilizado.

Este estudo, portanto, procura demonstrar a atividade de alguns músculos que atuam na sucção do recém-nascido durante alimentação por diferentes métodos: aleitamento materno exclusivo, aleitamento misto com uso de mamadeira e aleitamento materno exclusivo com uso de copo como método alternativo.

Com a perspectiva de ampliar as informações a respeito dos temas que permeiam tal estudo, a revisão da literatura deste trabalho compreende,

inicialmente, considerações acerca da contribuição da Fonoaudiologia na promoção à saúde, considerações sobre o crescimento das estruturas e desenvolvimento das funções do Sistema Estomatognático, suas relações com o aleitamento materno e com a utilização de outras formas de alimentação, bem como a descrição de alguns estudos científicos sobre alimentação infantil e suas conseqüências. Em seguida, apresenta um breve histórico sobre a eletromiografia, seus princípios e técnicas e, finalmente, são relatadas algumas pesquisas científicas que utilizam a eletromiografia com eletrodos de captação de superfície em seu método para analisar diferentes formas de alimentação de lactentes.



REVISÃO DA LITERATURA



Fonte: <http://www.annegeddes.com/>

“Se você pensa que pode ou sonha que pode,
comece. Uma jornada de mil milhas inicia-se
com o primeiro passo. A diferença entre o possível e o
impossível está na determinação de cada um.
Sabem o que é impossível? É aquilo que ninguém fez
até que alguém o faça”.
(GOETHE)



2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. A FONOAUDIOLOGIA NA PROMOÇÃO À SAÚDE

A saúde é um direito humano fundamental, caracterizado pela experiência plena da existência pessoal e suas inter-relações. Considerando que o ser humano é essencialmente social, a saúde da comunicação é considerada condição primária para sua qualidade de vida, uma vez que qualquer distúrbio na comunicação pode gerar dificuldades para o sujeito em suas relações com o meio social. A Fonoaudiologia, portanto, é a ciência que se dedica, entre outros aspectos, à saúde da comunicação humana.

Sendo uma profissão da área da saúde, a Fonoaudiologia que surgiu no século XX em decorrência da necessidade de reabilitação e habilitação de pacientes com distúrbios da comunicação. O fonoaudiólogo atuou, inicialmente, em escolas, na correção de vícios e defeitos de linguagem em ambiente escolar. Posteriormente, na década de 1940, atuou na reabilitação de distúrbios da voz, fala, linguagem e audição como profissional graduado em *logopedia*. Finalmente, com a conquista da regulamentação do curso de graduação em Fonoaudiologia (Lei nº 6.965 de 9 de dezembro de 1981), com duração de quatro anos e *status* de curso superior, seu campo de atuação foi ampliado, passando a incluir os serviços de saúde.

A profissão, entretanto, sempre foi voltada para a aquisição de técnicas com enfoque na área curativa, ainda que várias mudanças curriculares tenham sido realizadas (CAPPELLETTI, 1985) e apesar da definição de seu campo de atuação abranger pesquisa, prevenção, avaliação e terapia fonoaudiológica, nas

áreas de comunicação oral e escrita, voz e audição, até o aperfeiçoamento dos padrões da fala e da voz.

Ainda que a Fonoaudiologia, como tantas outras profissões da área da saúde, tenha sido fortemente influenciada pelo modelo flexneriano¹, de acordo com Feuerwerker e Marsiglia (1996) e Silva (2000), caracterizado pela sólida formação em ciências básicas nos primeiros anos do curso, pouca ênfase na promoção à saúde, concentração nos aspectos da medicina individual, valorização da aprendizagem dentro do ambiente hospitalar, entre outros, atualmente há uma crescente tendência na direção da promoção à saúde e prevenção de patologias, com o objetivo de impedir ou minimizar seus efeitos, melhorando assim a qualidade de vida das pessoas (GUEDES, 1991).

Essa tendência tem gerado mudanças cujo início se dá especialmente no final da década de 1970, na Conferência Internacional de *Alma-Ata* ("Saúde para todos no ano 2000"), com o surgimento do movimento de atenção primária à saúde². A Fonoaudiologia, então, como as demais profissões da área da saúde, foi igualmente influenciada, visto que a formação do fonoaudiólogo há muito já apresentava inadequações quanto ao mercado de trabalho e às necessidades de saúde da população. Com isso, a profissão evoluiu e continua evoluindo como uma nova ciência em busca da construção de seu próprio conhecimento, consolidando

¹ O Informe Flexner consistiu em um relatório norte-americano sobre o ensino médico, importante na reestruturação do ensino das faculdades de medicina americanas e de muitos outros países, inclusive do Brasil.

² Os cuidados primários de saúde são cuidados essenciais de saúde baseados em métodos e tecnologias práticas, cientificamente bem fundamentadas e socialmente aceitáveis, colocadas ao alcance universal de indivíduos e famílias da comunidade, mediante sua plena participação e a um custo que o país possa manter em cada fase de seu desenvolvimento (BRASIL, 2001 - DECLARAÇÃO DE ALMA-ATA, 1978, item VI).

assim a prestação de um serviço de qualidade, com ações direcionadas ao coletivo e à promoção da saúde da população.

A atuação fonoaudiológica no Sistema Público tem início nas décadas de 1970 e 1980, porém, devido à formação de caráter meramente reabilitador, torna-se muito difícil propor e organizar serviços de promoção e prevenção. De acordo com Befi (1997), os profissionais têm aceitado o desafio de buscar novos conhecimentos, bem como propor ações a serem desenvolvidas juntamente com programas já existentes no Sistema Público (pediatria, puericultura, saúde do adolescente, saúde da mulher, do trabalhador e do idoso, inserção em creches e escolas da área de abrangência das unidades de saúde).

Nessa mesma perspectiva, Sampaio (1997) refere que o primeiro nível de atenção à saúde, sendo prioridade em centros de saúde por caracterizar-se porta-de-entrada do sistema, deveria englobar ações para a promoção e prevenção em Fonoaudiologia, dentre elas a questão do aleitamento e linguagem, por meio da formação de grupos de gestantes. A autora destaca:

Há necessidade de discussões sobre amamentação natural [...]. Um centro de saúde seria o local ideal para essas discussões, que deveriam estender-se aos demais profissionais da unidade (SAMPAIO, 1997, p. 65).

Apesar disso, Andrade (2000) refere que a maior parte dos profissionais não recebe a formação universitária para a atuação em prevenção e promoção à saúde, visto que a ênfase curricular baseia-se no aspecto curativo e intervencionista.

Os anos da década de 1990 foram de crítica ao modelo reducionista e meramente curativo disseminado nas Universidades e, a partir de diversas discussões, foram aprovadas as Diretrizes Curriculares dos Cursos de

Graduação em Fonoaudiologia, que possibilitaram a inserção de novos campos de conhecimento e áreas de atuação com enfoque na defesa dos interesses sociais e produção de melhores condições de vida, especialmente no que se refere à promoção e prevenção da saúde.

Esse novo paradigma de atenção à saúde favorece, então, o desenvolvimento de novos campos de atuação do fonoaudiólogo, dentre os quais a promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno, devido a sua grande influência em diversos aspectos da saúde da comunicação humana, como crescimento das estruturas e desenvolvimento das funções do Sistema Estomatognático (SE), linguagem e audição.

Uma das áreas de atuação fonoaudiológica possível na atenção primária à saúde visando a promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno é o trabalho com grupos de gestantes, pois requer pouca complexidade para o atendimento, possibilita que as mesmas recebam informações relevantes antes do nascimento dos bebês e tornem-se multiplicadoras desses conhecimentos.

De acordo com Almeida, Melli e Moraes (2002, p. 47):

Na assistência à gestante também deve ser incluído o problema da amamentação, não apenas em função das graves conseqüências para a sobrevivência do bebê – o que envolve todo o sistema de saúde -, mas, especificamente, porque trará influências diretas sobre o desenvolvimento das funções de respiração, mastigação e articulação.

Diversos autores descrevem a atuação com grupos de gestantes para o incentivo ao aleitamento materno, bem como seu impacto na ocorrência e no tempo de aleitamento materno exclusivo e total, dentre eles Garcia-Montrone e Rose (1996), Gurgueira, Lauermann e Garcia (1996), Meyer, Fichino e Junqueira (1998); Almeida, Melli e Moraes (2002).

O adequado crescimento das estruturas e desenvolvimento das funções do SE são fundamentais para que o indivíduo consiga se comunicar com eficiência. Faz-se necessário, portanto, conhecer a normalidade deste sistema, os fatores que interferem neste processo e as formas de prevenção de alterações fonoaudiológicas, especialmente pela prática do aleitamento materno.

2.2. SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO E SUA RELAÇÃO COM O ALEITAMENTO MATERNO

O SE abrange estruturas orais estáticas e dinâmicas, ou seja, as partes duras (arcos dentários, maxila, mandíbula, osso hióide e ossos cranianos) e ativas (músculos, espaços orgânicos, nervos e vasos sangüíneos) que desempenham as Funções Neurovegetativas (FNV - sucção, mastigação, deglutição, respiração), fonação e expressão facial. Tais estruturas estão interligadas, de modo que se houver uma desordem em alguma delas, todas apresentarão uma desorganização ou desequilíbrio (BIANCHINI, 1994; TANIGUTE, 1998; CARVALHO, 2002).

Embora as funções do SE amadureçam e mudem com o desenvolvimento do indivíduo, várias funções vitais já devem estar adequadas ao nascimento, tais como sucção, deglutição, respiração e, também, a coordenação entre elas (AKRÉ, 1997; GONZALÉZ, 2000).

Para que haja adequado crescimento e desenvolvimento crânio-facial, há necessidade tanto de estímulos genéticos como de estímulos externos oferecidos através da respiração, sucção (amamentação), deglutição e

mastigação. Os estímulos proporcionados pelos músculos são considerados os maiores responsáveis pelo crescimento, pois realizam tração sobre os ossos, promovendo crescimento ou desgaste, dependendo do local em que ocorre a tração (TANIGUTE, 1998).

A sucção é a primeira função exercida pelo SE, inicialmente como um reflexo inato controlado pela ponte e medula, podendo ser observado no feto com 16 semanas. Esta função torna-se volitiva com o amadurecimento neural. De acordo com Valdés, Sánchez e Labbok (1996), o recém-nascido tem sua boca adaptada funcional e anatomicamente para ser amamentado. Os lábios, maxilares, gengivas, língua, almofadas de gordura das bochechas, palato duro, mole e epiglote formam uma estrutura anatômica que ordenha o leite dos seios lactíferos das mamas.

Diversos autores descrevem a anatomia facial e o mecanismo de sucção do recém-nascido relatando que o bebê, ao nascer, apresenta a mandíbula retraída em relação à maxila e a língua volumosa em relação à cavidade oral, ocupando-a toda, permitindo-lhe apresentar respiração nasal (Figura 1).

Figura 1: Anatomia facial do recém-nascido em comparação com a do adulto



Fonte: <http://www.eusoudamamae.hpg.ig.com.br/geddes224.jpg>

Ao abocanhar a mama materna, os lábios do bebê aproximam-se pela ação do músculo orbicular *oris*, envolvendo o mamilo e parte da aréola, por cima, pelo lábio superior e, por baixo, pela ponta da língua e lábio inferior.

A porção posterior da língua adquire uma postura elevada, funcionando como um mecanismo oclusivo língua-palato mole, estabelecendo uma pressão negativa intra-oral e possibilitando, assim, uma pega correta (WOOLRIDGE, 1986; PROENÇA, 1994; HANSON; BARRETT, 1995; HERNANDEZ, 1996; ARONIS; FIORINI, 1997; XAVIER, 1997; 1998; CARVALHO, 1998/1999a; ENLOW; HANS, 1998; NAYLOR; DANNER; LANG, 2001; CARVALHO, 2002/2003a; SANCHES, 2004; BRASIL, s/d). (Figura 2).

Figura 2: O bebê em aleitamento materno



Fonte: http://www.brianpalmerdds.com/section_A.pdf

Neste processo, o mamilo é comprimido e achatado pela língua contra a papila palatina, sendo que seus orifícios permanecem voltados para cima, realizando um estímulo sensório-motor no terço anterior da língua. Essa pressão, agora positiva, é formada também pelo rebaixamento, ântero-posteriorização e

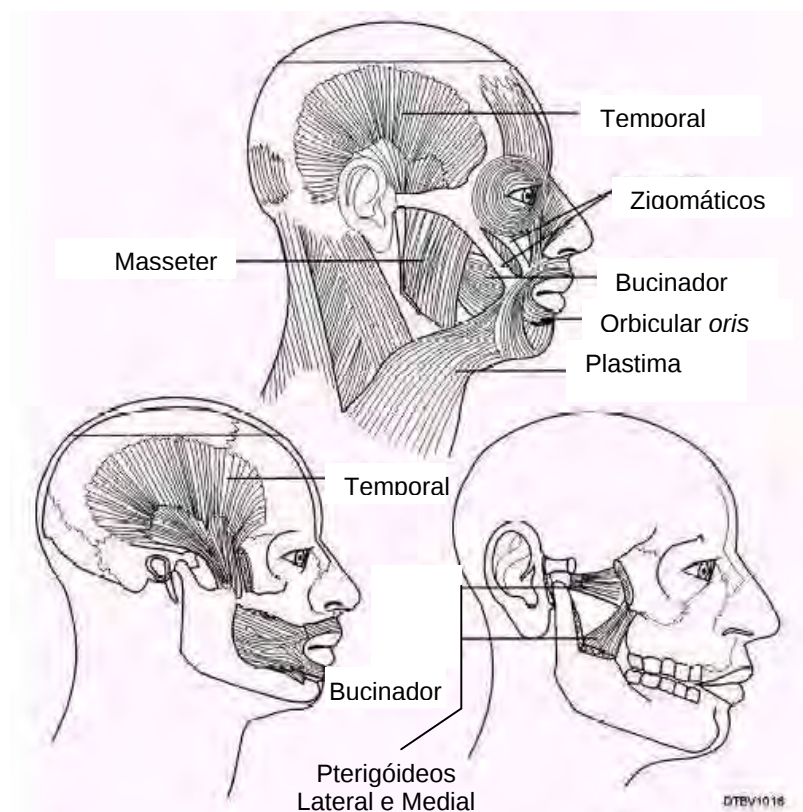
elevação da mandíbula (músculos masseter, digástrico, temporal, pterigóideo interno e externo), facilitando a extração do leite e fazendo com que a língua tome posição de concha (pela elevação das bordas laterais e ponta), visando ao controle da quantidade de leite a ser deglutido.

No que se refere às conseqüências do aleitamento materno no crescimento das estruturas e desenvolvimento das funções do SE, constata-se que o crescimento facial harmônico decorre dos movimentos realizados pelo bebê na ordenha, momento em que os maxilares são estimulados a crescer de forma bem direcionada. Além disso, o aleitamento materno proporciona amadurecimento oral, estimulando a tonicidade muscular e o desenvolvimento da Articulação Têmporo-Mandibular (ATM), promovendo espaço suficiente para a erupção dos dentes e é considerado como preparação para a mastigação (ARAÚJO, 1988; CARVALHO, 1999a; FERNANDES, 2000; MATIDA, 2000; MEDEIROS; RODRIGUES, 2001; GAVA-SIMIONI, *et al.*, 2001; JACINTO-GONÇALVES, *et al.*, 2004; VALDÉS, *s/d*; MONTE ALTO *et al.*, *s/d*).

De acordo com Vinha (1999), cerca de 20 músculos orofaciais trabalham ativamente para que o bebê mame de forma eficiente e também para que desenvolva o SE, proporcionando a instalação de sua função adequada bem como a respiração nasal. O trabalho muscular dos pterigóideos mediais e laterais, masseteres e temporais faz com que tais músculos se preparem para uma futura função mastigatória (Figura 3).

Segundo Palmer (1993), Madeira (2001) e Almeida, Melli e Moraes (2002), os músculos responsáveis pela mastigação são basicamente quatro: masseter, temporal, pterigóideo medial e lateral.

Figura 3: Os músculos da mastigação



Fonte: http://www.tpub.com/dental1/14274_files/image076.jpg

O masseter é o músculo responsável pela elevação da mandíbula com maior potência, já que é caracterizado como um músculo de força resistente à tração. O músculo temporal é mais caracterizado como músculo de movimento do que de força e sua função também é elevar a mandíbula pelo seu conjunto de fibras engajadas juntamente com as do masseter e pterigóideo medial. O pterigóideo medial também possui função de elevação da mandíbula associada à função de deslocá-la para frente, assim como o pterigóideo lateral, num movimento de protrusão. Entretanto, quando age sozinho, o pterigóideo lateral é responsável pelos movimentos de lateralidade da mandíbula.

Os movimentos mandibulares proporcionam adequado crescimento, permitindo um posicionamento ideal da mandíbula para a erupção

dentária. Segundo Praetzel *et al.* (1997), os músculos envolvidos na sucção e deglutição do recém-nascido são pterigóideo lateral e medial, masseter, temporal, digástrico, genohióideo e milohióideo, estes últimos denominados músculos supra-hióideos, que auxiliam na deglutição.

De acordo com Carvalho (2003b) e Sanches (2004), na ordenha da mama o bebê realiza movimentos mandibulares, inicialmente de abaixamento (abertura de boca – possibilita a pega da mama), protrusão (para que o bebê alcance os seios lactíferos sob a aréola), elevação (fechamento – possibilita a compressão dos seios lactíferos) e retrusão (possibilita que os rebordos da língua tragam o leite para a cavidade oral).

Os músculos envolvidos na ordenha, de acordo com Carvalho (2003b) e Sanches (2004), segundo os movimentos mandibulares, são, no rebaixamento, músculos supra e infra-hióideos e feixe inferior do pterigóideo lateral; na protrusão, músculos pterigóideos mediais, masseter e feixe inferior dos pterigóideos laterais; na elevação, músculos masseter, pterigóideo medial e fibras verticais do temporal; na retrusão, músculos digástrico, fibras superiores do pterigóideo lateral e fibras oblíquas e horizontais do temporal.

De acordo com Palmer (1998), a amamentação melhora o desenvolvimento mandibular, fortalece a musculatura do queixo, amolda o palato duro (em forma de U, pela flexibilidade do tecido mamário humano), alinha os dentes corretamente e reduz a incidência de má-oclusão, além do que previne a ocorrência de alterações na deglutição, já que a ação da língua no aleitamento materno é caracterizada por movimentos peristálticos.

O adequado crescimento das estruturas e desenvolvimento das funções do SE contribuem para a fala da criança, uma vez que a boca é o principal

órgão articulador. Alguns aspectos para a ocorrência da fala adequada poderão depender da posição e mobilidade da língua, presença e posição dos dentes, mobilidade de lábios e bochechas e posição mandibular, na promoção de um espaço intra-oral adequado para articulação e ressonância (TANIGUTE, 1998).

De acordo com Proença (1994), as alterações de fala decorrentes do uso de bicos artificiais referem-se principalmente à ocorrência de anteriorização da língua entre as gengivas ou os dentes devido à hipofunção, o que altera a produção de alguns sons pela inadequada projeção da língua (/t/, /d/, /s/, /z/, /n/).

Tais alterações são denominadas alterações de caráter fonético (realização dos sons), ou seja, o som é incorretamente articulado por um problema físico ou mecânico. Nos casos em que há um desvio fonológico (uso dos sons com valor contrastivo), identifica-se a existência de uma falha na correspondência do sistema de contrastes que é utilizado pelo falante de determinada língua, o que não ocorre em crianças com alterações de fala decorrentes de inadequado crescimento das estruturas e desenvolvimento das funções do SE (GUEDES, 1997; PEREIRA; MOTA, 2002).

Além disso, no aleitamento materno, ao contrário da alimentação artificial, o bebê apresenta respiração nasal, sendo que esta é vital, tendo como finalidade o fornecimento de oxigênio às células e a retirada de dióxido de carbono do sangue. Além disso, o nariz possui as funções de filtrar partículas, transportar o ar através de mucocílios, umidificar o ar, promover o olfato, proteger as vias aéreas, favorecer a proteção imunológica, e, mais, possui papel importante na ressonância da voz (PLANAS, 1988; CARVALHO, 2003a; JACINTO-GONÇALVES *et al.*, 2004).

Para Lana (2001), a criança que respira mal vive mal, pois a dificuldade respiratória atrapalha o sono, o que gera cansaço e irritabilidade. Por outro lado, o aleitamento materno oferece mais chances de que o bebê mantenha os lábios vedados, estabelecendo um padrão correto de respiração.

De acordo com Carvalho (2003c), a amamentação é considerada uma prática que permite a prevenção primária dos distúrbios tanto das estruturas quanto das funções responsáveis pela Síndrome do Respirador Bucal.

Até mesmo a estabilidade psicológica proporcionada pela amamentação no seio contribui na diminuição da prevalência de hábitos orais inadequados, prevenindo más-oclusões que podem afetar a estética e a função buco-maxilo-facial (VALDÉS, s/d). Enfim, são inúmeras as vantagens do aleitamento materno para o crescimento das estruturas e desenvolvimento das funções do SE.

Os movimentos realizados na sucção da mamadeira são diferentes dos realizados no aleitamento materno, o que pressupõe que o estímulo neurológico de crescimento e desenvolvimento maxilomandibular perca seu sinergismo no aleitamento artificial. Além das alterações referentes ao SE, outras funções estarão alteradas nos bebês em aleitamento por mamadeira, tais como deglutição, respiração e posteriormente mastigação e fala.

De acordo com Carvalho (2003b), as alterações musculares decorrentes do uso de mamadeira, seja com bico ortodôntico ou bico normal, são importantes e ocorrem em todos os músculos que participam da alimentação dos lactentes, em comparação com os amamentados, como se constata no quadro apresentado a seguir:

Músculo	Amamentação	Mamadeira	Bico Ortodôntico
Masseter	Normal	Muito hipotônica	Hipotônica
Pterigóideo Lateral	Normal	Muito hipotônica	Muito hipotônica
Pterigóideo Medial	Normal	Hipotônica	Hipotônica
Temporal Vertical	Normal	Hipotônica	Hipotônica
Temporal Horizontal	Normal	Hipotônica	Hipotônica
Língua ant.- post.	Anteriorizada	Posteriorizada	Muito post.
Língua (concha)	Normal	Hipotônica	Muito hipotônica
Língua Vertical	Dorso Baixo	Dorso Elevado	Dorso muito elev.
Lábio Superior	Normal	Hipofuncional	Hipofuncional
Lábio Inferior	Normal	Hipotônica	Hipotônica
<i>Mentalis</i>	Normal	Hipertônica	Hipertônica
Bucinator	Normal	Hipertônica	Hipertônica

Em vista de tais dados, considera-se que o aleitamento materno seja a opção ideal para o adequado crescimento das estruturas e desenvolvimento das funções do SE. Como bem afirmou Carvalho (2002):

Prevenir as alterações das funções orais é cuidar de estabelecer corretas estruturas, duras e moles, que possibilitem tonicidade adequada de toda a musculatura do aparelho estomatognático, correta postura da língua e lábios em perfeito vedamento labial. Respiração com padrão nasal. A maturidade neural, a evolução, a adequação das funções orais dependem de exercícios. A amamentação faz isto e nada pode substituí-la em qualidade, em eficiência (CARVALHO, 2002, p. 37).

2.2.2 Pesquisas em aleitamento materno

As vantagens do aleitamento materno são inúmeras e referem-se aos aspectos nutricionais (LANA, 2001), imunológicos (GOLDMAN; SMITH, 1973; XANTHOU, 1998; WRIGHT *et al.*, 1998; ODDY *et al.*, 1999) e psicológicos da criança, além de sócio-econômicos e familiares. O aleitamento influencia o crescimento e desenvolvimento do bebê e contribui para a diminuição da

mortalidade e morbidade infantis (GIUGLIANI; VICTORA, 1997; NORTH; FLEMING; GOLDING, 1999). De acordo com Giugliani e Victora (1997, p. 16):

Em primeiro lugar ela (a amamentação) garante, em muitos casos, a sobrevivência das crianças e, particularmente, daquelas em condições desfavoráveis e/ou que nascem com baixo peso.

Além de todas as vantagens descritas na literatura, existem outras de especial interesse para a Fonoaudiologia, as quais se referem ao crescimento das estruturas e desenvolvimento das funções do SE, linguagem e audição (GOMES, 2002/2003³).

A Organização Mundial de Saúde em revisão da literatura científica, aprovou, pela 54^a Assembléia Mundial de Saúde, a resolução que recomenda que todas as crianças devem receber exclusivamente leite materno até 6 meses de vida e a amamentação continuada até dois anos de vida ou mais, reconhecendo-se a importância do aleitamento materno como estratégia fundamental dentro das políticas públicas de saúde, para redução da morbimortalidade infantil, atuando de forma a melhorar a qualidade de saúde das crianças (WHO, 2001).

No Brasil podemos observar, através de pesquisas epidemiológicas nacionais, modificações favoráveis quanto à prática do aleitamento materno nas últimas três décadas. Observou-se que a duração mediana do aleitamento materno era de 1,5 meses na década de 70, passando, na década de 90, para duração mediana de sete meses, segundo a Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde, realizada em 1996. O estudo realizado pelo Ministério da

³ Para conhecer detalhes acerca das vantagens do aleitamento materno para a Fonoaudiologia consultar obra completa de Gomes, C. F. **Aleitamento Materno**. Barueri: Pró-Fono, 2003. 99p.

Saúde em Capitais Brasileiras e no Distrito Federal em 1999, mostrou uma melhora nesse índice, apontando uma duração mediana de amamentação de 10 meses (MS, 2001).

Quanto ao aleitamento materno exclusivo, atualmente a mediana em dias no Brasil é de 23,4 dias para Distrito Federal e Capitais (MS, 2001).

Vale destacar que a indicação da OMS para a duração do aleitamento materno exclusivo, sem uso de água e de chás, era considerada por um período de quatro a seis meses, mas, de acordo com seu último documento, a indicação passou para um período de seis meses de vida (WHO, 2001; LHOTSKA; ARMSTRONG, s.d.; OMS, s.d.). Esta mudança parte de um documento elaborado por diversos países, inclusive o Brasil, devido à constatação, por meio da realização de pesquisas de cunho biológico, epidemiológico e nutricional.

Algumas pesquisas têm sido realizadas por fonoaudiólogos com o objetivo de comprovar a superioridade do aleitamento materno no exercício muscular e no crescimento e desenvolvimento motor-oral e facial, proporcionando respiração nasal, fala, mastigação e deglutição adequadas.

A pesquisa desenvolvida por Ramos (1994) avalia 61 pacientes entre quatro e 12 anos, com alterações articulatórias. Seu objetivo era relacionar a patologia fonoaudiológica com a ausência ou prática restrita do aleitamento materno. Os sujeitos foram submetidos à observação direta extensiva e aplicação de questionários.

Os resultados apontam uma relação entre as alterações articulatórias e um curto período de aleitamento materno (até três meses). De acordo com a autora, a prevenção dos distúrbios oro-mio-funcionais começa no aleitamento

materno, visto que, para que a fala ocorra de maneira adequada, os órgãos fonoarticulatórios (OFAs) precisam ser exercitados de forma equilibrada, o que é obtido somente por meio do aleitamento materno.

A pesquisa de Praetzel *et al.* (1997) objetiva revelar a importância da amamentação no seio materno para a prevenção de distúrbios miofuncionais da face. Para a realização da pesquisa foram avaliadas fichas de anamnese de 595 pacientes entre um e 14 anos de idade, de uma clínica privada de Odontopediatria do município de Santa Maria/RS. A escolha das fichas de atendimento foi aleatória, a partir de pacientes que estavam em atendimento no momento da pesquisa.

Como resultados, os autores observam que 322 sujeitos apresentavam distúrbios miofuncionais e 273 não. Dos sujeitos que apresentavam distúrbios miofuncionais, 70% foram amamentados por um período inferior a seis meses e 30% por seis meses ou mais. Quanto aos sujeitos sem distúrbios miofuncionais, 43,22% foram amamentados por um período de seis meses ou mais e 56,78% por um período inferior a seis meses. Os autores concluem que, apesar de não ser o único fator responsável pelos distúrbios miofuncionais, a falta de aleitamento materno é fator importante em sua etiologia.

Em pesquisa realizada para verificar a influência do aleitamento materno no padrão de sucção de bebês, Andrade e Garcia (1998) recrutaram 25 crianças do nascimento aos cinco meses de vida, que foram avaliadas quanto ao tipo de aleitamento, padrões de língua, mandíbula, lábio, músculo masseter, sucção, deglutição e respiração, ritmo e pausa de sucção, por meio de anamnese com as mães e avaliação pediátrica e fonoaudiológica.

Os resultados obtidos na pesquisa demonstram um número significativamente maior de bebês em aleitamento materno exclusivo que apresentavam padrões neurovegetativos testados dentro dos parâmetros de adequação. No caso dos bebês em aleitamento artificial, todos apresentavam inadequação em tais padrões e os bebês em aleitamento misto não apresentavam diferenças significantes quanto à adequação ou inadequação dos padrões avaliados.

Os autores concluem que o aleitamento materno configura-se como o mais favorável método para a adequação das estruturas do SE. O aleitamento misto estava associado a um maior comprometimento da musculatura orofacial e o aleitamento artificial (mamadeira) era a pior opção para o desenvolvimento equilibrado da funcionalidade oral. Para os autores, há também relação entre aleitamento artificial e inadequação das FNV testadas (sucção, deglutição e respiração).

Outra pesquisa, realizada por Cattoni *et al.* (1998), verifica o padrão de sucção em neonatos e analisa a influência das FNV durante os processos de sucção. Participaram do estudo 13 bebês saudáveis entre 14 e 49 dias de vida. Foram utilizados os prontuários das puérperas, o prontuário do bebê e um protocolo de triagem. Verificou-se que dos bebês com alterações de sucção (30,8%), 25% foram submetidos a aleitamento materno exclusivo e 75% a aleitamento misto. Houve uma relação estatisticamente significativa entre aleitamento materno exclusivo e a ocorrência de sucção normal, bem como entre aleitamento misto e alterações de sucção. Os autores concluem que há correlação entre o tipo de aleitamento e o padrão de sucção, revelando que o aleitamento materno exclusivo predispõe à sucção normal.

Com o objetivo de investigar a ocorrência de hábitos orais e desordens fonoarticulatórias em indivíduos com deglutição atípica, Pereira, Silva e Cechella (1998) estudam 30 indivíduos entre cinco e 14 anos e sete meses com deglutição atípica, por meio da coleta de informações, anamnese e avaliação fonoaudiológica. Observa-se que 39,40% dos sujeitos apresentavam hábito de sucção de mamadeira (aleitamento artificial), seguido de sucção de chupeta (27,30%). Tais dados foram semelhantes aos de pesquisas anteriores, nas quais se considera que a etiologia da deglutição atípica pode ser o uso de mamadeira.

Algumas pesquisas têm sido desenvolvidas por outros profissionais da área da saúde intimamente ligados à Fonoaudiologia, tais como dentistas, odontopediatras e pediatras preocupados com a questão do aleitamento materno, suas funções e a ocorrência de hábitos orais.

O estudo de Hanna (1967) tem como objetivo determinar se o aleitamento materno é mais benéfico que o artificial (mamadeira) quanto à incidência de hábitos de sucção do polegar ou dedo e se a duração do aleitamento materno e a passagem para o aleitamento artificial (por mamadeira) têm algum efeito no número de crianças que desenvolvem hábitos orais. As mães de 589 crianças foram questionadas sobre a alimentação de seus filhos. As crianças apresentavam idades entre dois anos e meio e 13 anos e após o questionário foi realizado um exame oral e radiografia de cada criança.

Como resultado, verificou-se que dos 589 sujeitos, 371 (63%) foram submetidos a aleitamento por mamadeira, 159 (27%) a aleitamento misto e 59 (10%) a aleitamento materno. Dos que utilizaram mamadeira, 115 (31%) apresentaram hábito de sucção digital e dos que foram submetidas a aleitamento misto, 56 (35,2%) apresentaram tal hábito. Das crianças que receberam aleitamento

materno, 19 (32,2%) apresentaram o hábito. Quando as crianças amamentadas foram analisadas em grupos de crianças com zero a três meses de aleitamento materno, zero a seis meses e mais de seis meses, houve uma diminuição do hábito de sucção digital no grupo de bebês amamentados por mais de seis meses com posterior oferecimento de mamadeira.

O autor conclui que a sucção do polegar pode ser desenvolvida e mantida por diversas razões, com redução em sua incidência em bebês amamentados por mais de seis meses.

Em artigo de revisão sobre aleitamento materno, aleitamento por mamadeira e seu impacto nos hábitos orais, Finocchi (1982) examina cronologicamente as pesquisas mais relevantes da literatura dos últimos 30 anos.

O autor refere que, apesar das evidências existentes acerca das múltiplas etiologias dos hábitos de sucção (influência genética, alergias, respiração bucal, etc.), deve-se considerar a possibilidade de o aleitamento por mamadeira influenciar na alteração dos movimentos de língua e nos hábitos orais de sucção. Destaca que nos últimos 20 anos, os estudos mostram um aumento nas evidências de que o método de alimentação infantil possui impacto sobre os hábitos orais, especialmente no comportamento de deglutição e considera que o aleitamento materno é atualmente o método de alimentação que proporciona maiores vantagens à mãe e ao bebê.

Em pesquisa para comparar a sucção e a respiração em neonatos a termo durante aleitamento materno e aleitamento artificial (por mamadeira), tanto com oferecimento de leite humano ordenhado quanto de fórmula infantil industrializada, Mathew e Bhatia (1989) escolheram 30 bebês a termo em aleitamento materno. O estudo foi realizado em duas fases, com 15 bebês avaliados

em cada fase. Na primeira fase os bebês foram avaliados durante aleitamento materno e aleitamento por mamadeira e, na segunda fase, foram avaliados durante aleitamento por mamadeira com oferecimento de leite humano e fórmula.

Os bebês foram monitorados quanto à frequência cardíaca, padrão respiratório e pressão de sucção. Quanto ao padrão de respiração, os autores observam que há uma redução significativa na inspiração e prolongamento da expiração, bem como redução da frequência respiratória e da saturação de oxigênio durante o aleitamento por mamadeira, em comparação com o aleitamento materno.

Na comparação entre o aleitamento artificial por mamadeira com utilização de leite humano e fórmula, a única diferença significativa é um maior prolongamento da expiração e redução da frequência respiratória durante a sucção da fórmula. Quanto ao padrão de sucção, os bebês em aleitamento materno apresentam maior frequência de sucção se comparados com os bebês em aleitamento por mamadeira, sendo a diferença significativa. Os pesquisadores concluem que o tipo de nutriente pode alterar o padrão de respiração dos bebês.

Os iugoslavos Legovic´ e Oštric´ (1991) realizam uma pesquisa para determinar os efeitos do método de alimentação no crescimento mandibular de 214 crianças com três anos ou mais de idade de uma creche da Croácia. Para tanto foi aplicado um questionário com os pais para verificar o método de alimentação e uso de bicos artificiais ou sucção digital, bem como por meio da realização de exames ortodônticos, com avaliação da relação entre caninos, presença de diastemas anteriores, *overbite* e *overjet*. As crianças foram divididas em três grupos: em aleitamento artificial (mamadeira), em aleitamento materno por três meses ou menos e em aleitamento materno por mais de três meses.

Os resultados revelam que 88,8% das crianças dos três grupos foram alimentadas com a utilização de bicos artificiais, os quais, segundo os autores, não exigem alto grau de atividade oral e dos músculos periorais como ocorre no aleitamento materno.

Além disso, verificam-se diferenças significativas na ocorrência de diastemas anteriores em crianças em aleitamento artificial com relação às amamentadas, bem como na ocorrência de respiração oral, que ocorrem com maior frequência nas crianças alimentadas artificialmente. Os outros aspectos avaliados não apresentam diferenças estatisticamente significantes entre os grupos de crianças.

Os autores destacam a importância do reconhecimento da influência de fatores desfavoráveis ao crescimento e desenvolvimento das estruturas orais e faciais, bem como a influência de fatores favoráveis, como o aleitamento materno.

Apesar das falhas da pesquisa, visto que os autores não comparam bebês em aleitamento materno exclusivo e aleitamento misto ou por mamadeira, as vantagens do aleitamento materno para o crescimento e desenvolvimento oral e facial ainda podem ser verificadas e o aleitamento materno indicado como fator favorável a este crescimento e desenvolvimento.

Em proposta de pesquisa para associar a forma de aleitamento com a instalação de hábitos orais deletérios e más-oclusões, Serra-Negra, Pordeus e Rocha Júnior (1997) elegeram 289 crianças de três a cinco anos cujos pais responderam a um questionário previamente elaborado com questões referentes às formas de aleitamento e presença ou ausência de hábitos orais.

Os resultados indicam que as 86,1% das crianças que não apresentavam hábitos orais foram submetidas a aleitamento materno por seis meses ou mais, e que aquelas que foram submetidas a aleitamento artificial apresentavam risco de desenvolver hábitos orais sete vezes maior.

Além disso, verificam que crianças em aleitamento por mamadeira por mais de um ano apresentam quase dez vezes mais risco de apresentar hábitos orais, e que tais hábitos estão fortemente associados à más-oclusões. Os autores constataam que há associação entre a diminuição ou ausência de aleitamento materno e a ocorrência de hábitos orais deletérios e más-oclusões, especialmente mordidas abertas anteriores e mordidas cruzadas posteriores.

Outra pesquisa foi a de Aarts *et al.* (1999), autores que analisam a influência da sucção do polegar e da chupeta no padrão de sucção e a influência destes hábitos na duração do aleitamento materno exclusivo e total.

O estudo foi realizado em Uppsala e até 20 quilômetros do centro da referida cidade. Os pares mãe-bebê foram recrutados no Hospital Universitário, onde 15.189 bebês nasceram entre maio de 1989 e dezembro de 1992. Foram acompanhados 506 bebês (270 do sexo masculino e 236 do sexo feminino) por meio de registros diários da mamada e entrevistas quinzenais. Os autores concluem que a sucção da chupeta é associada com a diminuição do tempo de aleitamento materno.

Segundo um recente artigo de revisão realizado por Neiva *et al.* (2003), por meio de levantamento bibliográfico de pesquisas nacionais e internacionais em Pediatria, Odontologia e Fonoaudiologia entre os anos de 1960 e 2001, os autores salientam a importância do aleitamento materno para a prevenção de alterações fonoaudiológicas referentes ao SMO.

Os autores consultados ressaltam especialmente os efeitos do aleitamento materno na saúde fonoaudiológica relacionados ao crescimento e desenvolvimento craniofacial, do SE, dos OFAs, redução de ocorrência de hábitos orais deletérios e de diversas patologias fonoaudiológicas.

Há especial interesse na relação entre o desmame precoce e tais patologias e observa-se que o desmame interfere em todo o crescimento facial, na realização das FNV, na fonoarticulação e no desenvolvimento de hábitos orais deletérios.

Deste modo, constata-se que os próprios profissionais de Fonoaudiologia e áreas afins têm apresentado interesse sobre o tema aleitamento materno e, por meio da realização de pesquisas e publicação de artigos, têm revelado a importância deste ato para a saúde fonoaudiológica, ainda que suas pesquisas tenham sido desenvolvidas a partir de métodos subjetivos, como triagens, avaliações clínicas e aplicação de questionários.

Não foram encontradas pesquisas de fonoaudiólogos e de outros profissionais com a utilização de métodos objetivos para a avaliação da sucção do recém-nascido ou criança pequena.

2.2.3 Variáveis para a ocorrência do aleitamento materno

Apesar de todas as vantagens do aleitamento materno, já conhecidas e amplamente divulgadas por várias organizações e profissionais de saúde, desde épocas remotas tem existido procura por um substituto do leite

materno, em decorrência da qual, ainda hoje, tem resultado o abandono, por parte das mães, dessa prática tão importante e essencial para a saúde da criança.

As variáveis que podem exercer influência sobre o comportamento de amamentar são inúmeras e, ainda que alguns autores divirjam no que se refere a tais fatores, todos devem ser levados em consideração quando se deseja promover, proteger e apoiar o aleitamento materno.

Algumas das variáveis serão discutidas a seguir, destacando-se a influência da paridade, experiência prévia e conhecimento sobre amamentação; idade materna, atuação dos profissionais de saúde, nível de escolaridade, trabalho, família, cultura e sociedade; representação do corpo, técnica de amamentação e mídia.

No que se refere à **paridade**, Chen (1994) verifica que as multíparas demonstram significativamente maior duração e mais experiências positivas no aleitamento materno que as primíparas.

Tais resultados são contrários aos de Hill (1998), que estuda os efeitos da paridade na duração do aleitamento materno e na ocorrência do desmame, acompanhando 120 mulheres lactantes por meio de visitas domiciliares e telefonemas durante 20 semanas após o parto. Dentre elas, 69 eram primíparas, 40 multíparas com experiência prévia em aleitamento materno e 11 multíparas sem experiência prévia em aleitamento. O autor conclui que a paridade não está significativamente associada com a continuidade do aleitamento materno.

Na realidade, podemos considerar que a paridade, na maioria das ocasiões, é coincidente com a experiência em amamentar. Em outras palavras, se a mulher for primípara, provavelmente não possuirá muito conhecimento e experiência, ao contrário do que ocorre com uma mulher multípara. No entanto, os

profissionais da saúde devem se preocupar com todas as mulheres, independentemente da paridade, pois a primípara necessita maior apoio, informação e auxílio. Em muitos casos, porém, a múltipara pode apresentar experiências anteriores negativas, razão pela qual também necessitará de atenção especial.

Quanto à **experiência prévia**, Richardson e Champion (1994) e Hill (1998), destacam que esta é fator favorável para a ocorrência do aleitamento materno. A suplementação inadequada de leite e o trabalho, entretanto, constituem, segundo estes autores, razões comuns para o desmame.

A **idade materna** também é considerada uma variável importante. Maehr *et al.* (1993) pesquisam a relação entre a ocorrência do aleitamento materno e idade materna. Participaram da pesquisa 96 primíparas adolescentes e adultas, mas não foram encontradas diferenças significativas entre elas. Em ambos os grupos a média de duração do aleitamento materno foi de 26 semanas.

Apesar de tais dados, Horwood e Fergusson (1998), ao pesquisarem as influências da amamentação sobre o Quociente de Inteligência (QI) das crianças (especialmente nas medidas de habilidades cognitivas, avaliação dos professores e nas notas de exame de certificação escolar, com menores porcentagens de crianças que saíram da escola sem qualificações), destacam que as mulheres que elegem o aleitamento materno como forma de alimentação dos bebês não são tão jovens.

A questão da **suplementação alimentar antes dos seis meses de vida** pode ser considerada resultado da inadequação na técnica do aleitamento materno, que foi descrita por Righard e Alade (1992) em pesquisa que revela a relação entre a técnica adequada - quando o bebê abocanha mamilo e

parte da aréola, permanece com a língua ao redor da aréola, retirando o leite da mama de forma eficiente - e a duração do aleitamento materno.

Os autores observam que a maioria das mães que não apresenta técnica adequada de amamentação revela maiores índices de problemas e desmame precoce, além da utilização regular de chupeta e introdução de alimentação suplementar.

O **uso da chupeta** também foi e continua sendo, geralmente, fator determinante para o desmame, visto que, de acordo com vários autores, entre eles Victora *et al.* (1993), Barros *et al.* (1995), Valdés, Sánchez e Labbok (1996), King (1997), Aarts *et al.* (1999) e Kramer *et al.* (2001) ao sugar o bico, o bebê modifica seu padrão de sucção e começa a rejeitar o seio materno.

Como a menor frequência de sucção acarreta menor produção de leite, a mãe passa a utilizar leite artificial e, em consequência, o desmame poderá se iniciar.

De acordo com Howard *et al.* (1999a), que avaliam os efeitos do uso da chupeta na duração do aleitamento materno, 68% das 265 mães acompanhadas ofereceram chupeta para seus bebês, fator associado à significativa diminuição no tempo de aleitamento materno exclusivo.

O **trabalho da mulher** também constitui variável importante, principalmente na atualidade, devido à sua atuação crescente como força de trabalho. Rea *et al.* (1997) desenvolvem uma pesquisa com mulheres brasileiras trabalhadoras formais, avaliando as possibilidades e limitações de tal grupo amamentar seus bebês. Constatam que, nesse grupo, a duração média do aleitamento materno era de 150 dias, sendo que a duração máxima da ocorrência do aleitamento materno exclusivo, 10 dias apenas.

Thompson e Bell (1998) destacam que muitos patrões e empregados consideram incompatível a relação entre o trabalho e a amamentação. Apesar de tais considerações, os autores encontram resultados contrários ao observar 38 mulheres trabalhadoras, concluindo que é perfeitamente possível às mulheres amamentar e trabalhar.

Mukerji e Sharma (1994) acrescentam que as mães australianas devem ser encorajadas a manter aleitamento materno e permanecer sem trabalhar enquanto os bebês forem muito jovens, o que em nosso país é inviável se levarmos em consideração o *status* sócio-econômico da maior parte das famílias brasileiras.

Nesse caso, existe também uma grande dificuldade para que as mães trabalhadoras amamentem, visto que atualmente muitas delas não são trabalhadoras formais, necessitando retornar ao trabalho poucas semanas após o parto.

Mesmo no caso das trabalhadoras formais, a dificuldade reside no fato de a maioria das empresas não cumprir as leis trabalhistas que protegem o aleitamento materno, como, por exemplo, oferecer creche no local de trabalho nas empresas que contam com número superior a 30 funcionárias em período fértil, direito a dois intervalos de 30 minutos por período para amamentar e um local apropriado para que a mulher retire seu leite e o armazene.

Além disso, existem outras variáveis, como o cansaço físico da mulher que trabalha o dia todo, amamenta nos intervalos, à noite e muitas vezes durante a madrugada, bem como a falta de apoio social (amigos, colegas de trabalho, família), entre outros.

O apoio social é estudado por Richardson e Champion (1994), que relaciona sua ocorrência, o conhecimento prévio e a duração do aleitamento materno. Os autores verificam a existência de grande influência da família, de colegas de trabalho e da experiência prévia na duração do aleitamento materno.

Para o sucesso do aleitamento materno é preciso citar, também, o incentivo, apoio e acompanhamento dos profissionais de saúde. Pesquisas como as de Chen (1994) e Barros *et al.* (1994), realizadas em Taiwan e no sul do Brasil com 180 e 450 mulheres, respectivamente, visando a observar os efeitos de visitas domiciliares e contatos telefônicos para a ocorrência do aleitamento materno, constataram que o grupo de intervenção revelou maior duração de aleitamento materno que o grupo controle, além de tardia introdução de leite artificial.

A Organização Mundial da Saúde (OMS)/ Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) (1989), King (1997), Cruz e Garro (2002) e Berra *et al.* (2002) destacam que, se os profissionais de saúde não apoiarem, estimularem e auxiliarem as mães com orientações eficientes e atualizadas, transmitidas com empatia e paciência, poderão influenciar de forma negativa a prática do aleitamento materno, o que resultaria num aumento dos índices de desmame precoce.

Em sua dissertação de mestrado, Faleiros (1999) estuda a prática do aleitamento materno entre mulheres de classe média baixa no município de Botucatu – SP por meio de visitas domiciliares e a realização de entrevistas com utilização de questionário elaborado pela autora. Foram destacadas algumas variáveis biológicas, sócio-econômicas, culturais e ambientais da mãe, lactente e família, com o objetivo de avaliar o tipo de influência na ocorrência e duração do aleitamento materno.

A autora verifica que a atitude indiferente do companheiro apresentou diferenças estatisticamente maiores (porcentagem duas vezes maior) no grupo de mães que amamentaram seus bebês por até quatro meses do que no grupo de mães que amamentaram seus bebês por mais de quatro meses.

O nível escolar é considerado como outra variável que pode influenciar na prática do aleitamento. Martins Filho (1987) observa que pouco mais de 10% das mães com nível superior e aproximadamente 50% de mulheres analfabetas amamentaram seus bebês até os seis meses de vida. Menos de 5% das mulheres com nível superior amamentaram até os 10 meses e, em contrapartida, 36,29% das mulheres analfabetas amamentaram seus bebês até o primeiro ano de vida.

Neste mesmo sentido, Ekanem (1994) estuda o desmame em Lagos, Nigéria, observando, entre outros pontos, que há associação inversa entre nível escolar da mãe e duração do aleitamento materno.

Apesar de haver concordância entre a maioria dos autores, Horwood e Fergusson (1998) observam que a maioria das mulheres que amamentaram na Nova Zelândia apresenta níveis de escolaridade e sócio-econômicos altos.

Quanto à **cultura**, Wright (1994) desenvolve um estudo sobre a variabilidade de interpretações culturais acerca do aleitamento materno em Navajo, por meio da elaboração de um “texto cultural” no qual sintetiza o aleitamento materno como um comportamento natural e demonstração de amor. No entanto, apenas a metade das 250 mulheres entrevistadas concordou com as declarações. O autor conclui que os significados ligados ao corpo são dinâmicos, mudando a todo momento na medida em que os aspectos do contexto cultural se modificam. São

diversos, refletem experiências individuais e expressam variadas crenças, isto é, não dependem somente da cultura em si, mas do próprio indivíduo.

Outro fator de suma importância seria a **representação que a mulher e a sociedade possuem sobre a mama**. Araújo (1991) reforça, em sua pesquisa, que a construção de um corpo ideal tem sido extremamente veiculada pela mídia por meio da valorização da estética corporal, da compartimentalização do corpo e da erotização de algumas de suas partes, indicando que esses fatores podem alterar suas representações.

A mídia também pode influenciar na decisão da mulher em amamentar e/ou utilizar bicos artificiais como chupetas e mamadeiras. Muller (1995) realiza um levantamento sobre alimentação infantil em Ibadan, Nigéria, e observa os efeitos dos anúncios de leites artificiais naquela comunidade - 38% das 400 mulheres pesquisadas recordavam de pelo menos um anúncio sobre leite artificial para bebês, o que considera um número alto em uma comunidade onde apenas 14% liam algum jornal ou revista e apenas 52% ouviam rádio.

Além dos anúncios, constata-se, no Brasil, até 1992, a influência das amostras grátis de leites, as quais foram amplamente distribuídas nas maternidades. Além disso, eram distribuídos também brindes, literatura em defesa do uso da mamadeira, sendo que os rótulos de leites infantis não traziam nenhuma indicação quanto à idade em que a criança poderia ingerir tal leite e quanto tempo cada lata poderia durar.

Em 12 de outubro de 1992 entra em vigor a Norma Brasileira para Comercialização de Alimentos para Lactentes - NBCAL (Brasil, 1992). Ficam proibidos, no Brasil, anúncios, oferta de amostras grátis e brindes. Além da proibição, normatizam-se os rótulos (que passam a apresentar mensagens de

incentivo ao aleitamento materno: “o aleitamento materno evita infecções e alergias e fortalece o vínculo mãe-filho”) e as formas de propaganda.

Com a lei, as indústrias brasileiras perdem sua força de influência. No entanto, ainda hoje, pessoas que no passado foram conquistadas pela propaganda tentam convencer as mulheres mais jovens de que o leite artificial é superior ao leite materno.

De qualquer forma, persiste a tendência para o uso de alternativas artificiais na alimentação de lactentes e, conseqüentemente, para o desmame precoce. A mamadeira, contudo, não é a única forma de alimentar artificialmente um recém-nascido, visto que existe a alternativa, ainda que pouco conhecida mas já adotada por diversas instituições de saúde brasileiras e mundiais, do uso do copo na alimentação de lactentes. Por essa razão, torna-se necessário o conhecimento mais abrangente das características e das indicações dessa alternativa, bem como das diferenças entre a atividade muscular na alimentação por mamadeira e por copo.

2.3. SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO E SUA RELAÇÃO COM OUTRAS FORMAS DE ALIMENTAÇÃO

2.3.1. Mamadeira:

As desvantagens do aleitamento por mamadeira são inúmeras, o que inclui maiores chances de ocorrência de diarreia, infecções de ouvido (DUFFY *et al.*, 1997; HIRATA *et al.*, 1999; BENÍCIO; MONTEIRO, 2000; IBFAN, s/d), alterações gastrintestinais (WILSON *et al.*, 1998; WRIGHT *et al.*, 1998; LLOYD *et al.*, 1999), apendicite aguda (IBFAN, s/d), infecções do trato respiratório (WILSON *et al.*, 1998; CARVALHO, 1999b; FROOZANI *et al.*, 1999; GORDON, 1999; ODDY *et al.*, 1999), meningite bacteriana, botulismo, colite ulcerativa (CARVALHO, 1999b, UEHARA, s/d,b) e enterocolite necrotizante (GIUGLIANI; VICTORA, 1997), problemas esses provavelmente resultantes da contaminação da água ou do próprio leite. O uso da mamadeira também pode levar à contaminação por sua inadequada higienização e gerar infecções no bebê (MORAIS; MORAIS; SIGULEM, 1998).

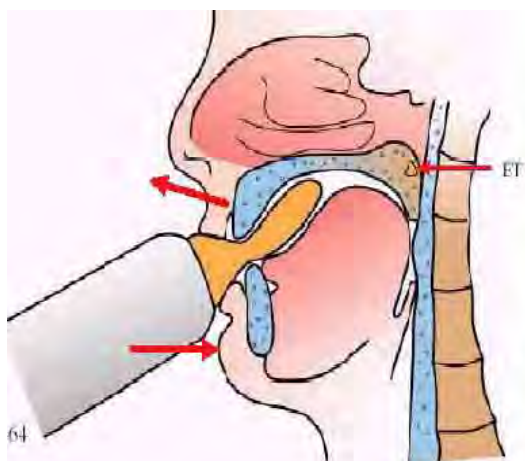
Além disso, a criança alimentada artificialmente está mais sujeita a doenças alérgicas como eczema, rinite, asma, urticárias, choques anafiláticos, alergia ao leite de vaca pela introdução precoce de proteínas desse em sua dieta, entre outras (HELSING; KING, 1985; CARVALHO, 1999b; LANA 2001; UEHARA, s/d a). As alterações de ordem emocional também podem ocorrer em razão da diminuição do contato entre mãe e bebê (GIUGLIANI; VICTORA, 1997; KLAUS, 1998; CARVALHO, 1999b; VALDÉS, s/d).

O aleitamento por mamadeira também pode acarretar alterações fonoaudiológicas, independentemente do tipo de bico utilizado (ortodôntico ou não). Algumas das patologias encontradas são deglutição atípica (BARBOSA; SCHONBERGER, 1996; MAZZAFERA *et al.*, 1997), alterações de tonicidade e postura oral (RIGHARD; ALADE, 1992; BARBOSA; SCHNONBERGER, 1996; CARVALHO; AMÁBILE, 1999), alterações no reflexo de sucção e deglutição (CARVALHO, 1999a), alterações de fala (RAMOS, 1994; ALMEIDA; MELLI;

MORAES, 2002), além de alterações no desenvolvimento dos maxilares (LARSSON, 1998), entre outros.

Na sucção da mamadeira os movimentos realizados são apenas de abertura e fechamento da mandíbula, sem a participação dos músculos responsáveis pela ordenha do leite, havendo participação excessiva dos músculos bucinadores e língua. A má-oclusão é apontada como resultado da falta de estímulo ortopédico-funcional e miofuncional, especialmente em virtude da falta de exercício muscular proporcionado pelo aleitamento materno (OMS, 2001; MASCARENHAS; MORAES; FURTADO FILHO, 2002) (Figura 4).

Figura 4: Alimentação por mamadeira



Fonte: http://www.brianpalmerdds.com/section_A.pdf

De acordo com Carvalho (2003a), existem duas formas de sucção na mamadeira: A Sucção Tipo I é a que produz pressão negativa pela atividade dos músculos bucinadores, caracterizando uma sucção com movimentos de pistão. Este tipo de sucção resulta em hipertrofia desses músculos, hipofunção de

língua e conformação do palato ogival com diminuição da base nasal resultante da pressão dos bucinadores sobre a arcada dentária da criança.

A Sucção Tipo II é aquela na qual a língua gera uma pressão negativa contra o palato duro, sugando o palato mole. Há um aumento de tonicidade da língua, hipofunção de bucinadores e palato ogival decorrente da pressão do dorso da língua sobre o palato duro. Este tipo de sucção é caracterizado pela presença de pressão negativa. A autora acima destaca que a presença dessas duas formas de sucção explicaria porque algumas crianças em aleitamento por mamadeira desenvolvem alterações de oclusão ou hábitos orais deletérios, enquanto outras não apresentam qualquer problema.

Sabe-se que o uso da mamadeira contribui para a ocorrência do desmame precoce, pois o bebê pode apresentar *confusão de bicos*. Além disso, como o oferecimento de leite artificial diminui a frequência das mamadas, conseqüentemente haverá diminuição na produção láctea.

De acordo com Brasil (2002), alguns bebês em aleitamento materno, expostos ao aleitamento por mamadeira, podem se tornar inquietos, pegando e largando a mama devido a dificuldades de sucção. Esse comportamento do bebê afeta a autoconfiança materna, que poderá acreditar que o bebê rejeita seu leite.

Para Mascarenhas, Moraes e Furtado Filho (2002), a introdução da mamadeira pode modificar o padrão de sucção do bebê, antecipar o desmame e resultar no desenvolvimento de hábitos orais deletérios que, permanecendo até a idade escolar, trarão transtornos também à saúde bucal das crianças.

Existem evidências de que há risco de aspiração do leite, já que os bebês não possuem controle motor para retirar voluntariamente a mamadeira da boca quando necessário.

Apesar de todas as desvantagens citadas, Giugliani e Victora (1997) e Brasil (2002) destacam que a mamadeira ainda é oferecida no primeiro mês de vida a cerca de 1/3 das crianças brasileiras. Entre dois e sete meses, seu uso chega a 60%, persistindo em 30% no segundo ano de vida, mesmo que estas crianças já estejam consumindo a alimentação familiar.

2.3.2. Copo:

Nos casos em que o aleitamento materno for interrompido temporária ou permanentemente, OMS e UNICEF não recomendam o uso de mamadeira, nem mesmo nos casos em que se torna imprescindível o oferecimento de alimentos substitutos do leite materno.

Como opção em tais casos, Lang, Lawrence e L'E Orme (1994), Kuehl (1997); Armstrong (1998), Howard *et al.* (1999b); OMS (2001) e Lima (2001) recomendam a oferta de leite em xícaras ou copos.

O aleitamento por copo é definido como um método de alimentação com leite materno utilizando um copo pequeno, sem que o bebê seja colocado na mama. Embora pareça novo, esse método é utilizado há anos, especialmente em países em desenvolvimento, com o objetivo de proporcionar uma

alimentação segura nos casos em que os meios de esterilização de mamadeiras e bicos não sejam seguros ou quando as sondas gástricas não estejam disponíveis.

Nos Estados Unidos o aleitamento por copo é indicado para bebês que são amamentados e a cujas mães apresentam oposição à utilização da mamadeira, bebês que necessitam de complementação após as mamadas, em períodos de doença ou impossibilidade temporária de a mãe amamentar e até mesmo para alimentar bebês com fissura labial e/ou palatina.

Em artigo sobre o uso da xícara, Armstrong (1998) destaca que em muitos países são administrados suplementos líquidos sem o uso da mamadeira por xícaras e colheres, pois são utensílios facilmente encontrados em qualquer residência, de baixo custo e que podem ser higienizados adequadamente com água e sabão, ao contrário da mamadeira, que necessita de escovas especiais, fervura e esterilização.

Além disso, a postura adotada na alimentação artificial com uso da xícara previne patologias como otites médias e evita cáries pelo fato de não haver possibilidade de escoramento da xícara, como ocorre com a mamadeira.

A posição deitada para alimentação de lactentes é desaconselhada pela horizontalização e pelo pequeno comprimento da Tuba Auditiva -estrutura responsável pelo controle de pressão dentro e fora do ouvido – o que favorece o refluxo de leite e secreções ao ouvido médio. Por essa razão, Hirata *et al.* (1999) e Lana (2001) referem que a posição deitada corresponde a um fator de risco para a ocorrência de otites médias em crianças menores de um ano de idade.

Sendo a otite média uma das doenças que mais freqüentemente afetam crianças, especialmente após o período neonatal até os dois anos de idade, o aleitamento materno é considerado um fator protetor importante

contra esta patologia, pelo aporte de imunidade, diminuição da aderência de bactérias na rinofaringe e por desfavorecer a sensibilização de alérgenos (HIRATA *et al.*, 1999).

De acordo com Carvalho (2003b, p. 117-118):

Uma das complicações mais sérias pelo uso da mamadeira é, sem dúvida nenhuma, a otite média, que se caracteriza por uma diminuição da pressão interna da orelha média, fazendo com que os fluidos intercelulares das regiões adjacentes e o próprio plasma sanguíneo sejam atraídos para essa região, acumulando-se na parte média da orelha interna e, conseqüentemente, infeccionando.

Para Lima (2001), o objetivo do uso do copo é evitar o contato com outros bicos artificiais, proporcionar alimentação segura na ausência materna e realizar complementação após a mamada. Durante o aleitamento por copo o bebê mantém os níveis de oxigênio e a estabilidade quando comparado com bebês em aleitamento por mamadeira (HOWARD *et al.*, 1999b; TAMEZ, 2002).

De acordo com Kuehl (1997), uma das vantagens do aleitamento por copo consiste em requerer menor gasto de energia por parte do neonato do que o aleitamento por mamadeira. Além disso, os movimentos da língua e mandíbula realizados são semelhantes aos movimentos necessários ao aleitamento materno bem-sucedido. Isso sugere que o aleitamento por copo pode ser uma oportunidade para que o bebê, especialmente o prematuro, desenvolva a musculatura necessária a estes movimentos.

Finalmente, o uso deste método pode evitar a chamada *confusão de bicos* e, conseqüentemente, o desmame.

Os copos oferecem menores condições para as bactérias se multiplicarem e possibilitam que a mãe ou outra pessoa tenha mais contato com o

bebê, promovendo maior estimulação psicológica do que com a mamadeira (LANA, 2001). O método compreende na inclinação do copo de forma que o leite somente toque os lábios do bebê, fazendo com que a estimulação sensorial ocorra primeiramente no lábio inferior. Neste caso, o bebê regula sua própria ingesta e isso requer pouca energia, além de preparar a fase oral da digestão pela liberação de lipases linguais. (LANG; LAWRENCE; L'E ORME, 1994; KING, 1997; LANG, 1999; LIMA, 2001).

Dentre as vantagens do uso do copo na alimentação de recém-nascidos, Tamez (2002) destaca que este método oferece experiência oral e emocional positivas, permite a participação dos pais na alimentação de seu filho, fato que proporciona fortalecimento dos laços afetivos entre eles, bem como favorece a digestão pelo estímulo da produção de saliva e de enzimas digestivas.

Como a ênfase do método está na realização correta do procedimento, no intuito de diminuir a possibilidade de desencadeamento de sinais de *stress* e aspiração pulmonar, Kuehl (1997) sugere nove passos para o oferecimento de leite no copo:

1. Aquecer o leite materno previamente ordenhado e refrigerado;
2. Posicionar o bebê confortavelmente, cuidando para que seus braços não derrubem o copo. Ele deve estar tranquilo e não deve estar chorando;
3. Colocar o leite aquecido em um copo de 30 ml até a marca de 20 ml. O copo deve ser vertido com cuidado. Aumentar progressivamente o volume a ser administrado, de acordo com a habilidade adquirida pelo bebê;
4. Segurar o bebê no colo em posição elevada e encostar gentilmente o copo em seus lábios;

5. Inclinar o copo de maneira que o leite toque o lábio. Nunca jogar o leite na cavidade oral do bebê. Ele colocará a língua para fora e realizará movimentos de “lamber” o leite. Os bebês a termo podem chegar a “sorver” o leite;
6. Conversar com o bebê, assim como se faz durante o aleitamento materno ou aleitamento por mamadeira;
7. Deixar o bebê sugar de acordo com seu próprio ritmo e sempre retirar a inclinação do copo nos momentos de pausa;
8. Colocar o bebê para eructar da mesma forma como se faz na alimentação por meio de outros métodos. Continuar oferecendo no copo até que o bebê mostre sinais de saciedade (por exemplo, começar a dormir, parar de tomar o leite);
9. Lembrar que a aprendizagem do bebê é um fator importante para o sucesso no aleitamento por copo (Figura 5).

Figura 5: Método de alimentação por copo



Fonte: http://www.ccmckids.org/Families/bf_cupfeeding.htm

De acordo com Lang, Lawrence e L'E Orme (1994), o método é recomendado para bebês hospitalizados próximos à alta que já se encontram em aleitamento materno, mas cujas mães não permanecem o tempo todo com eles;

bebês prematuros em transição para o aleitamento materno que não se satisfazem somente com a alimentação por sonda gástrica; bebês com fissura labial e/ou palatina com necessidade de um método adicional para o aleitamento materno; bebês com incoordenação entre sucção, deglutição e respiração; bebês nascidos de parto cesárea com impossibilidade de iniciar o aleitamento materno na primeira meia hora após o parto, bem como para bebês a termo ou pré-termo que apresentem cansaço antes de completar a mamada.

Para Kuehl (1997), muitas pesquisas ainda serão necessárias para evidenciar os reais benefícios do aleitamento por copo, especialmente com relação aos movimentos musculares realizados e, ainda que a observação das respostas dos bebês a este método seja favorável, ele não pode ser considerado eficiente por si só.

2.4. PESQUISAS EM ALIMENTAÇÃO INFANTIL

Os mecanismos da sucção de recém-nascidos têm sido estudados há muito tempo, com o uso de diversos métodos como radiografia, cinerradiografia, medidas de pressão de sucção, ultra-sonografia (US), vídeo com fibra, ausculta cervical e, mais recentemente, com a eletromiografia (EMG).

Os primeiros trabalhos utilizando cinerradiografia – radiografia em tempo real - são de Ardran, Kemp e Lind (1958), que avaliam 41 bebês em aleitamento materno. Utilizando um contraste de pasta de sulfato de Bário em pó em Lanolina na aréola das mães, o bebê era colocado ao seio. Os achados

radiográficos demonstraram mudanças na forma da superfície da mama, no mamilo e na boca da criança pela visualização do bário nessas estruturas. Os movimentos de língua, lábios e mandíbula também puderam ser visualizados.

Na avaliação clínica observam que, quando a mãe retira o mamilo da cavidade oral do bebê, o mesmo encontra-se alongado, retornando ao formato anterior após alguns segundos.

Na observação da alimentação, verificam que a mandíbula dos bebês apresenta elevação e rebaixamento alternadamente, sendo que, nos momentos em que a mandíbula é rebaixada, é possível visualizar o mamilo entre a língua e o palato duro dos bebês. Além disso, observam que o final do bico situa-se na junção entre o palato duro e mole e que os lábios dos bebês encontram-se evertidos e posicionados na superfície areolar da mama.

Devido aos riscos da radiação, a radiografia foi substituída pela US. Alguns autores utilizaram a US para avaliar a sucção de recém-nascidos, dentre eles Smith *et al.* (1985), que testaram 16 bebês normais por meio da US em tempo real. De acordo com os autores, este método de avaliação é considerado não invasivo para visualização direta do mamilo materno e dos bicos artificiais dentro da cavidade oral dos bebês. Os participantes do estudo desses autores tinham entre 60 e 120 dias de vida e deveriam estar há pelo menos três horas sem alimentar-se. Todos os bebês foram avaliados em aleitamento materno.

Os autores verificam que a língua e a mandíbula dos bebês apresentam movimentos que comprimem o mamilo superiormente contra a superfície do palato e a porção anterior da língua apresenta a maior compressão, enquanto que a porção posterior inicialmente se elevava e, então, abaixa-se centralmente (língua em forma de concha) para conduzir o leite a ser deglutido. Este

padrão de sucção é consistente em todos os bebês, confirmando os achados de Ardran, Kemp e Lind (1958), que foram os primeiros a notar que a língua apresentava uma maior atividade durante a sucção, dentre as demais estruturas do SE.

A pesquisa realizada por Weber, Woolridge e Baum (1986) tenta elucidar a organização dos movimentos dentro da cavidade oral do bebê durante a alimentação, utilizando a US por ser um método investigativo não-invasivo. Participam desta pesquisa bebês divididos em dois grupos, sendo seis em aleitamento materno e seis em aleitamento por mamadeira. Os bebês eram saudáveis, nascidos a termo e tinham entre dois a seis dias de vida.

Quanto à coordenação entre sucção, deglutição e respiração, os resultados revelaram que cada sucção era seguida por uma deglutição, tanto em bebês em aleitamento materno quanto em aleitamento por mamadeira após o quarto dia de vida.

Há diferenças apenas quanto à idade dos bebês; nos primeiros dois a três dias de vida, os bebês em aleitamento materno deglutiam mais vezes a cada sucção. Em contrapartida, os bebês em aleitamento artificial com mamadeira apresentavam cerca de duas ou mais sucções para cada deglutição.

Quanto à coordenação entre deglutição e respiração, nove bebês não apresentavam interrupção da deglutição em sua respiração. Quanto à coordenação entre sucção e respiração, houve uma melhora na coordenação no decorrer dos dias e a respiração apresentava-se mais acelerada quando a sucção ocorria isolada e mais lentamente com a sequência de sucção/deglutição, tanto em bebês amamentados quanto em bebês alimentados por mamadeira.

Os autores concluem, com relação às diferenças entre bebês em aleitamento materno e aleitamento por mamadeira, que nos bebês amamentados a ação da língua é caracterizada por movimentos peristálticos, enquanto que nos bebês em aleitamento por mamadeira estes movimentos são caracterizados como de pistão.

Os ingleses Bu'lock, Woolridge e Baum (1990) realizam uma pesquisa para obter imagens dos movimentos intra-orais com monitoramento respiratório por meio da US em tempo real, durante o aleitamento de bebês prematuros em aleitamento por mamadeira. Os bebês foram divididos em três grupos, de acordo com a idade gestacional: grupo 1 – 33 a 34 semanas; grupo 2 – 35 a 36 semanas e grupo 3 – 37 semanas ou mais. A análise qualitativa revela que não há dificuldades mecânicas evidentes, reflexo de vômito exacerbado ou sinais de sofrimento durante a alimentação dos bebês.

Os movimentos de língua, coordenação entre sucção e deglutição e entre sucção, deglutição e respiração apresentam maior grau de maturidade quanto maior a idade gestacional do bebê. Maior número de alterações ocorre entre os bebês do grupo um, caracterizadas por movimentos anormais de língua, relação sucção/deglutição 4:1 e alguns casos de respiração irregular durante a sucção com pausas para rápidas respirações.

Os autores concluem que a utilização da US aliada ao monitoramento respiratório fornece novas informações sobre o desenvolvimento da coordenação da alimentação no bebê prematuro, permitindo a determinação de prognósticos, já que o insucesso na alimentação via oral é causado pela imaturidade neuromuscular e não exclusivamente pela falta de experiência de sucção.

No mesmo ano, Bosma *et al.* (1990) realizam um estudo com o objetivo de mostrar, por meio de investigação feita com US em tempo real, a postura e os movimentos peristálticos realizados pela língua durante o aleitamento por mamadeira de seis bebês. Eles concluem que os movimentos peristálticos da língua ocorrem especialmente em sua porção medial e que a posteriorização da onda peristáltica causa sucessivas pressões positiva e negativa no bico e conduz o leite ordenhado para a faringe.

Os autores destacam que no aleitamento materno ocorre um aumento do efeito dessa onda peristáltica devido ao maior efeito de penetração do mamilo no interior da cavidade oral, ao contrário do que ocorre com os bicos artificiais. Em 1997, Hayashi, Hoahi e Nara (1997) encontram resultados semelhantes em sua pesquisa.

Em 1994, Nowak, Smith e Erenberg (1994) propõem-se a determinar se a US em tempo real pode ser utilizada para visualizar diretamente um bico artificial enquanto o bebê o suga, comparar sua deformação com a do seio materno, bem como os mecanismos de sucção utilizados pelo bebê em aleitamento artificial com quatro diferentes tipos de bicos artificiais e em bebês em aleitamento materno. Foram avaliados 35 bebês entre 6 -12 semanas de idade divididos em quatro grupos, sendo que em cada grupo os bebês eram alimentados com um tipo de bico artificial, além do grupo de aleitamento materno. Os resultados mostram grande diferença na porcentagem de mudanças na dimensão entre o mamilo materno e os bicos artificiais. Todos os bicos estudados eram significativamente menos elásticos do que o mamilo humano.

Os autores desse estudo concluem que o estiramento do mamilo representa uma vantagem para o bebê, promovendo o suprimento de leite

para a região posterior da língua. Desta forma, a deglutição ocorre de forma reflexa após a natural deposição de leite nesta área.

Com o objetivo de comparar medidas de comprimento, compressibilidade e outras características em um novo tipo de bico artificial com o estudo anterior (1994) realizado com bebês em aleitamento materno, Nowak, Smith e Erenberg (1995) recrutam 50 bebês saudáveis e a termo, com 2 a 15 semanas de idade, sem alterações congênitas.

Os autores utilizaram a US em tempo real para avaliar a sucção dos bebês em aleitamento materno e por mamadeira e concluem que as principais diferenças entre o mamilo materno e o bico artificial é o alongamento. Na amamentação, o mamilo aumenta até 200% e tal elasticidade é maior do que a apresentada pelo novo tipo de bico artificial estudado, que apresentou aumento de 120%.

O estudo realizado por Eishima (1991) só foi possível graças ao desenvolvimento de uma câmera de vídeo especial e um instrumento ótico para filmar as respostas neonatais à sucção. A câmera de vídeo foi planejada de modo a revelar as imagens dentro da cavidade oral do bebê. Um bico artificial do tipo redondo foi preso à frente da lente da câmera e uma pequena mamadeira foi utilizada, com um feixe de luz colocado no foco da lente. A fibra ótica foi utilizada para fornecer as imagens de dentro da cavidade oral em diversos ângulos.

Os bebês estudados foram divididos em três grupos: um grupo com mamadeira com bico imperfurado, um grupo com mamadeira com furo pequeno no bico e um grupo com mamadeira com furo grande no bico.

Foram avaliados 50 bebês normais e de baixo risco, com desenvolvimento neurológico normal, todos em aleitamento materno como método

de alimentação adotado e com cinco dias de vida. Observou-se que o comportamento de sucção dos bebês foi diferente nos grupos, comprovando a influência do tamanho do furo no padrão de sucção dos neonatos. Apesar de tais dados, o autor reconhece que o fato de todos os sujeitos serem alimentados rotineiramente em aleitamento materno pode ter afetado seu comportamento de sucção na mamadeira, com os diferentes tipos de bico artificial.

Todas as pesquisas descritas até o momento utilizam-se de técnicas objetivas para avaliar diferentes formas de alimentação infantil, entretanto nenhuma delas utiliza a EMG. A EMG é considerada a técnica mais recente e, por este motivo, faz-se necessário conhecer sua história, seu desenvolvimento técnico e as pesquisas realizadas na área.

2.5. HISTÓRICO DA EMG

O ser humano sempre teve curiosidade com relação aos movimentos dos seres vivos. Alguns cientistas realizaram os primeiros experimentos para conhecer as especificidades do órgão da locomoção, seus músculos e funções. De acordo com o *site* Histórico da Eletromiografia (s/d), Francesco Redi, em 1696, é o primeiro estudioso a deduzir que a eletricidade é gerada pelo músculo por meio de sua pesquisa com peixes elétricos, na qual suspeitou que a descarga deste tipo de peixe fosse de origem muscular.

De acordo com Basmajian (1978), Andréas Vesalius, o considerado “pai da anatomia moderna”, cuja obra, *A Fábrica*, é de grande

importância até os dias atuais, dedicou muito de seu pensamento na análise dos músculos e suas funções. Apesar do pioneirismo desses trabalhos, o cientista que consegue dar *vida* aos músculos é Galvani, que realiza, no final do século XVIII, diversas pesquisas práticas com preparações de músculos de rãs e, a partir delas, conclui que os músculos esqueléticos apresentam contrações quando estimulados eletricamente. Além disso, revela que os próprios músculos produzem corrente elétrica detectável quando, por algum motivo, são contraídos.

A Neurofisiologia surge, então, como o estudo da dinâmica da contração muscular, a partir das descobertas de Galvani, *apud* Basmajian (1978). No entanto, é com Duchenne *apud* Basmajian (1978), na metade do século XX, que se faz a aplicação sistemática da eletricidade para determinar a dinâmica dos músculos esqueléticos. Duchene foi considerado o cientista que mais contribuiu para a nossa compreensão da função muscular, aplicando estimulação elétrica para investigar a dinâmica dos músculos, realizar diagnóstico e tratamento de paralisias e deformidades musculares.

A EMG desenvolve-se a partir da grande curiosidade científica acerca da descoberta de Galvani de que os músculos produziam eletricidade. Tal curiosidade direciona as investigações para o desenvolvimento de técnicas apropriadas de detecção e registro dos potenciais elétricos produzidos pelo músculo.

De acordo com Pinto (1996), em 1929 são descritas as primeiras avaliações eletromiográficas musculares realizadas e, no final da Segunda Guerra Mundial, com o aperfeiçoamento tecnológico, especialmente dos aparelhos eletrônicos, Basmajian (1978) refere que anatomistas, cinesiologistas e ortopedistas ampliam o uso da EMG. A partir de então, tais estudos passam a ser amplamente difundidos, especialmente a partir da década de 1950.

Atualmente, a EMG é utilizada na pesquisa de diversas patologias, dentre elas, alterações respiratórias, distúrbios do sono, pesquisa de músculos específicos em atletas e animais, na fala de crianças com alterações de oclusão, na avaliação de métodos de alimentação em lactentes, e outras.

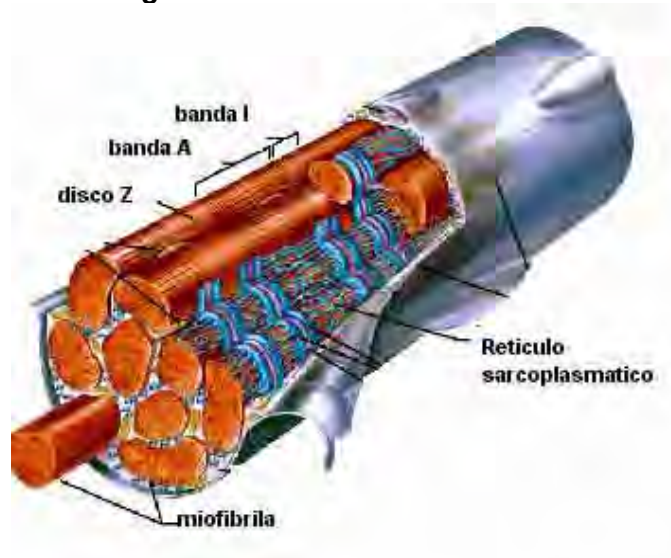
A EMG é o estudo da função muscular pela análise do sinal elétrico produzido durante a contração muscular. É um tipo de eletrodiagnóstico que permite pesquisar a existência de patologias que comprometam a unidade motora ou qualquer um de seus elementos (PINTO, 1996; RAMALHO *et al.*, 2001; SCHAPPO, s/d).

A seguir serão apresentados alguns aspectos teóricos relacionados à fisiologia da contração muscular.

2.5.1. A CONTRAÇÃO MUSCULAR

As células que produzem todos os movimentos do corpo humano são denominadas células musculares, sendo possível identificar três tipos delas com base em suas estruturas e propriedades de contração: músculo liso, cardíaco e estriado. O músculo estriado, objeto da presente pesquisa, está fixado aos ossos e sua contração, que é controlada pelo SNS (Sistema Nervoso Somático), é voluntária e responsável pelo movimento de partes do esqueleto, que compõem cerca de 40% do corpo humano (Figura 6).

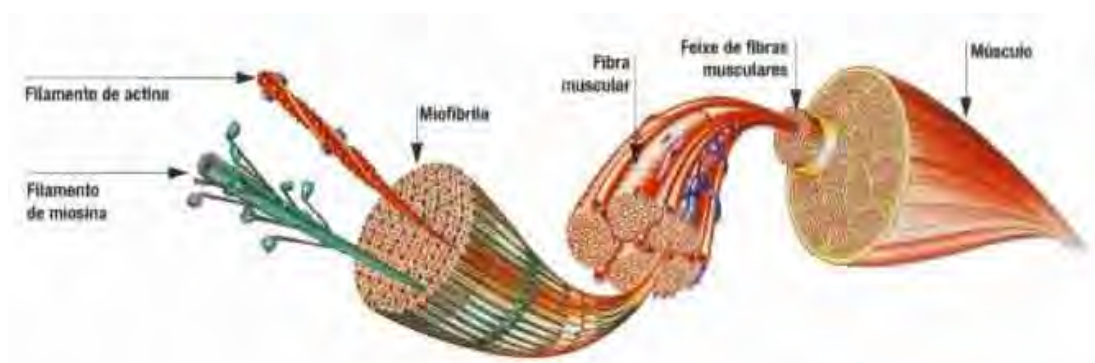
Figura 6: A fibra muscular estriada



Fonte: <http://www.bmb.psu.edu/courses/bisci004a/muscle/musc-img/muscbig.jpg>

De acordo com Vander, Sherman e Luciano (1981) e Guyton e Hall (1997a), a anatomia do músculo estriado revela a presença de estruturas celulares unidas por tecido conjuntivo que são denominadas fibras musculares (Figura 7).

Figura 7: Anatomia do músculo estriado

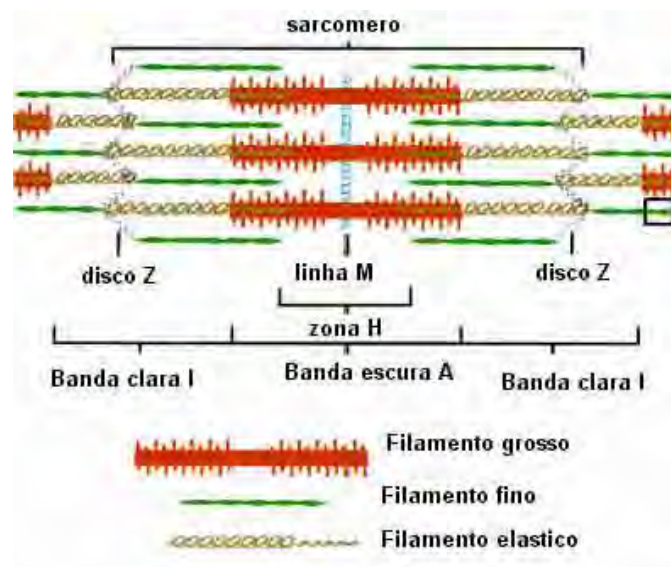


Fonte: <http://www.jennerssa.hpg.ig.com.br/fisiotrac.htm>

Todos os músculos esqueléticos são formados por inúmeras fibras menores, as miofibrilas, que contêm filamentos de miosina (filamentos grossos) e de actina (filamentos finos), que são proteínas que permanecem dispostas lado a lado e são responsáveis pela contração muscular.

Tais estruturas, suspensas no sarcoplasma, são formadas por constituintes intracelulares usuais e estão dispostas em padrões repetitivos regulares ao longo de todo o comprimento da miofibrila. Cada unidade desse padrão repetitivo é uma unidade funcional do sistema contrátil muscular estriado, chamado de sarcômero (Figura 8).

Figura 8: O sarcômero



Fonte: <http://www.bmb.psu.edu/.../bisci004a/muscle/musc-img/motounit2.jpg>

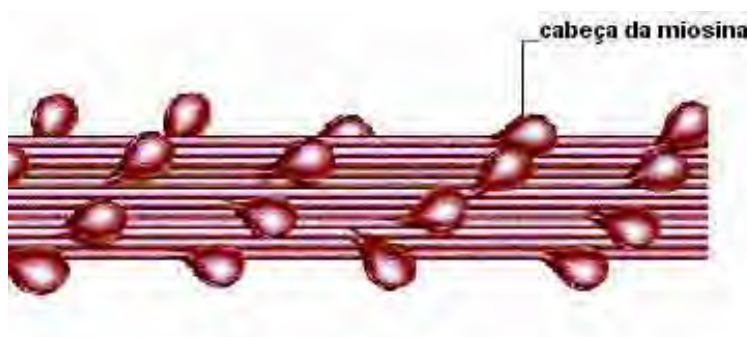
Cada sarcômero contém filamentos de miosina, que estão localizados centralmente no sarcômero e os filamentos de actina, que estão fixados em cada extremidade do sarcômero à zona Z (estruturas fibrosas curtas que interconectam os filamentos de actina de dois sarcômeros adjacentes,

caracterizando-se como um ponto de ancoragem), sendo que ambos os tipos de filamentos permanecem parcialmente interdigitados.

Além da zona Z, existem ainda outras regiões determinadas para caracterizar distâncias na miofibrila: a zona H, que corresponde ao espaço entre as extremidades dos filamentos de actina, a banda A, que compreende de uma extremidade a outra dos filamentos de miosina e a banda I, que compreende a região entre as extremidades das bandas A de dois sarcômeros adjacentes.

Os filamentos de miosina possuem projeções (pontes cruzadas), que apresentam sítios de ATPase, que são sítios de transformação de ATP (Adenosina Trifosfato) em ADP e Pi (Adenosina Difosfato e Fosfato inorgânico de alta energia), isto é, sítios de produção de energia para realizar a ligação com a actina, ou seja, estes sítios realizam, juntamente com a participação do co-fator Mg^{2+} (Magnésio), a catalisação e degradação de ATP, formados nas mitocôndrias das células musculares, em ADP e Pi, produzindo a energia essencial para que a contração muscular ocorra (Figura 9).

Figura 9: Filamento de miosina

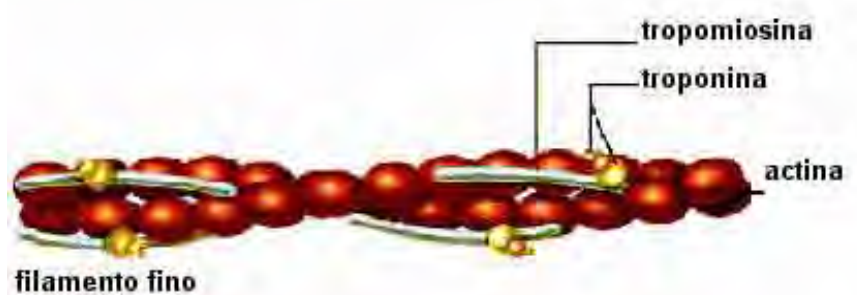


Fonte: <http://www.bmb.psu.edu/courses/bisci004a/muscle/musc-img/thkfila.jpg>

Aos filamentos finos de actina estão ligadas duas proteínas: a troponina e a tropomiosina. A tropomiosina assemelha-se a um bastão e cobre todos os sítios de ligação para a miosina de modo que não haja contração muscular pela união das pontes cruzadas da miosina e a ligação das pontes cruzadas da actina. Este mecanismo da tropomiosina previne a atividade muscular.

Já a troponina tem a função de unir-se ao Ca^{2+} , possibilitando que a contração muscular ocorra, através dos sítios de ligação do Ca^{2+} (Figura 10).

Figura 10: Filamento de actina



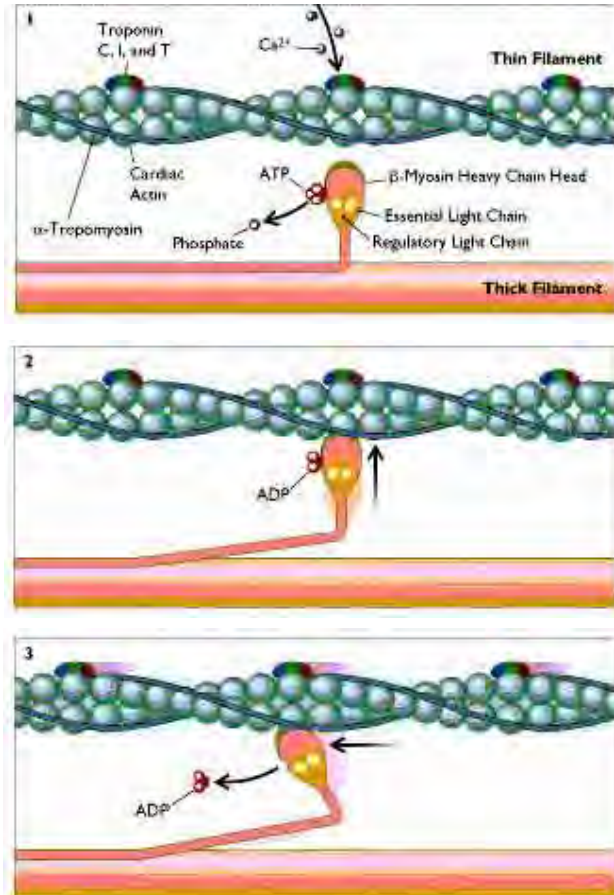
Fonte: <http://www.bmb.psu.edu/courses/bisci004a/muscle/musc-img/thinfila.jpg>

O mecanismo de contração muscular ocorre principalmente por meio da ligação do Ca^{2+} à troponina, que afasta as moléculas de tropomiosina e expõe os sítios de ligação das pontes cruzadas na actina. Concomitantemente, ocorre a liberação de energia através da ATPase e da liberação de Mg^{2+} , que promovem a ligação entre os sítios de ligação da actina na miosina e os sítios de ligação das pontes cruzadas na actina.

O acoplamento entre os filamentos de actina e miosina promove também o mecanismo de deslizamento desses filamentos entre si,

caracterizando a contração muscular, que continuará enquanto houver energia para manter tal contração (Figura 11).

Figura 11: A contração muscular



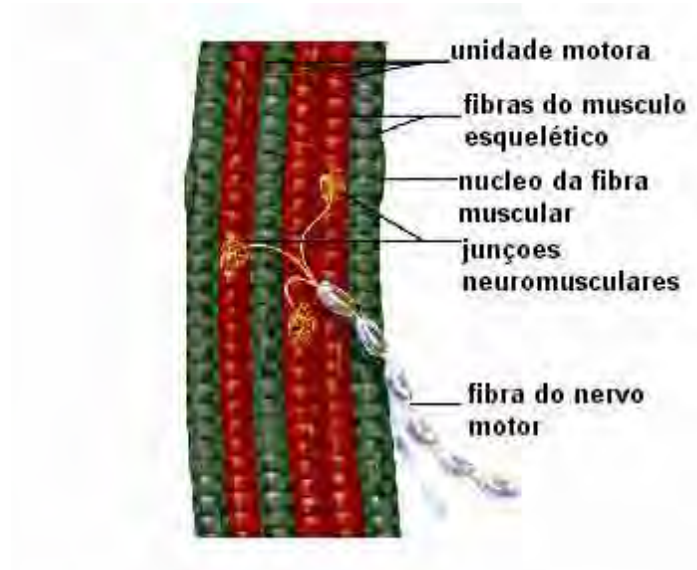
Fonte: <http://www.hosprract.com/issues/2001/graphics/05/mohid1.gif>

2.5.2. A UNIDADE MOTORA

De acordo com Basmajian (1978), Pinto (1996), Aminoff (1998) e Schappo (s/d), a unidade motora é constituída pelo segundo neurônio motor e,

respectivamente seu corpo celular na medula espinhal, seu axônio, as junções neuromusculares e as fibras musculares derivadas deste axônio (Figura 12)

Figura 12: A unidade motora



Fonte: <http://www.bmb.psu.edu/courses/bisci004a/muscle/musc-img/motounit.jpg>

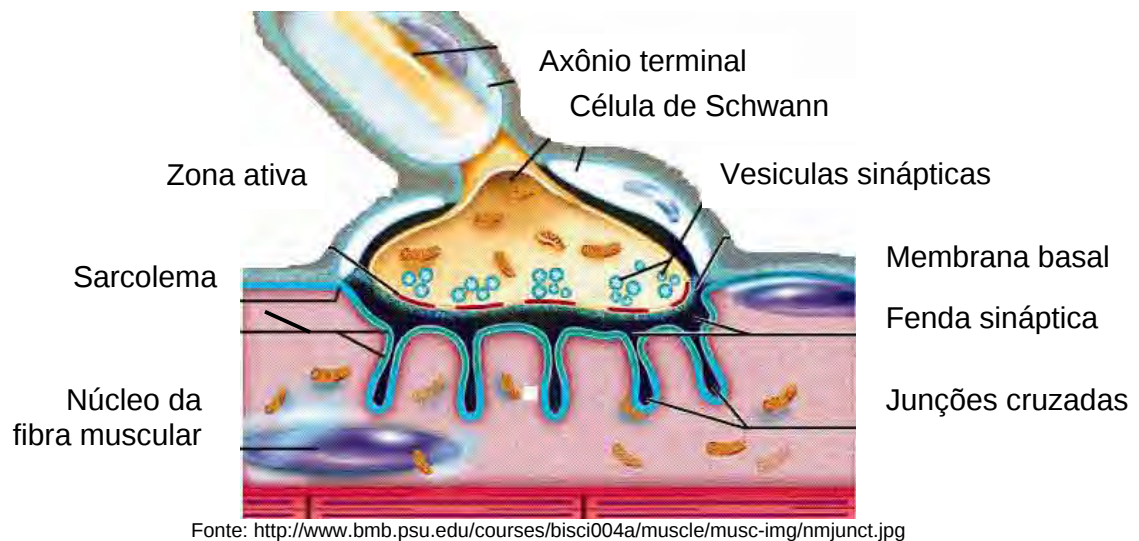
Para Vander, Sherman e Luciano (1981) e Guyton e Hall (1997b), as fibras musculares esqueléticas são inervadas por fibras nervosas grossas mielinizadas, originadas nas células nervosas cujos axônios inervam as fibras musculares esqueléticas, os motoneurônios, das pontas anteriores da medula espinhal. O motoneurônio e as fibras musculares por ele inervados constituem uma unidade motora.

Quando um impulso nervoso atinge a junção neuromuscular (Figura 13), a acetilcolina é liberada, permitindo a entrada de grandes quantidades de Ca^{2+} , que alteram o potencial da placa motora, desencadeando um potencial de

ação na membrana muscular e causando a contração muscular, formada por uma onda de contração que se espalha pela fibra.

A duração desse acontecimento é de um a cinco ms (milissegundos) em média, dependendo do tipo de fibra envolvida, e o resultado da contração é uma descarga elétrica, com amplitude total de, em média, 500 μV (microvolts), que é captado pelo eletromiógrafo.

Figura 13: Junção neuromuscular



2.5.3. INSTRUMENTOS E TÉCNICA DE EMG

Para a realização do exame de EMG utiliza-se o eletromiógrafo, aparelho capaz de detectar as variáveis elétricas que ocorrem na célula no decorrer da transmissão nervosa e da contração muscular, que são transformadas em sinais elétricos que, após amplificação, são registrados na tela do osciloscópio do aparelho, para serem posteriormente analisados.

Segundo Basmajian (1978), o eletromiógrafo é basicamente um amplificador de alto ganho com uma seletividade de frequências características dos potenciais da unidade motora (entre 2 Hz - Hertz a 10 KHz - Kilohertz).

De acordo com Pinto (1996), a escolha da sala para a realização do exame é de extrema importância, pois a presença de interferências elétricas, tais como de geradores elétricos e lâmpadas fluorescentes constituem um dos principais problemas em sua realização. A sala deve conter, também, tomada com fio terra instalado.

Os eletrodos utilizados na eletromiografia podem ser de dois tipos: eletrodos de captação de superfície e de inserção, sendo que cada um deles possui vantagens e limitações.

Os eletrodos de captação de superfície são utilizados geralmente em estudos da velocidade de condução nervosa e transmissão neuromuscular. O tipo mais comum é o eletrodo em forma de disco de prata e possui a vantagem de ser facilmente encontrado, já que é uma adaptação do eletrodo de eletroencefalografia (EEG). Além disso, não exige treinamento exaustivo para sua adequada colocação e não traz desconforto ao paciente, ao contrário dos eletrodos de inserção.

Apesar das vantagens, a técnica de colocação dos eletrodos de superfície é extremamente importante para assegurar que a impedância seja máxima. Os eletrodos devem ser fixados com fita adesiva na pele previamente limpa com a aplicação de um leve abrasivo na região em que o eletrodo será fixado.

Além disso, é necessário o uso de gel eletrolítico para otimizar o contato elétrico entre a pele e o eletrodo (PINTO, 1996; AMINOFF, 1998). Geralmente os eletrodos são monopolares e devem ser utilizados sempre três deles:

um referência, um ativo e um terra, devendo ser adequadamente colocados, sempre com o eletrodo ativo sobre a massa muscular, distante alguns centímetros (um a três cm) do eletrodo de referência que deve estar sobre uma região eletricamente pouco ativa (ossos ou tendões).

Este tipo de eletrodo também possui algumas desvantagens, especialmente o uso limitado a músculos superficiais e a ocorrência de confusões na obtenção dos resultados, dificuldade que pode ser resolvida por palpações e inspeções diretas do músculo em ação, de acordo com Basmajian (1978) e Aminoff (1998).

No estudo muscular é avaliado o músculo em repouso, esforço mínimo e durante a contração máxima, sendo que durante o repouso observa-se o “silêncio elétrico” traduzido pela presença de uma linha de base relativamente reta no osciloscópio. Na contração muscular mínima e máxima são analisadas a duração (ms) e a amplitude (μV) dos potenciais captados em relação ao esforço muscular realizado (PINTO, 1996).

2.6. PESQUISAS EM EMG

Como mencionado anteriormente, o uso da EMG em pesquisas é mais recente e permite determinar a ação da musculatura oral nas diversas formas de alimentação, bem como comparar força e atividade entre elas.

Diversas pesquisas já foram desenvolvidas com o objetivo de avaliar a atividade de grupos musculares na sucção e deglutição de bebês. No

entanto, poucos são os estudos encontrados com a realização de EMG na caracterização da sucção no aleitamento materno (TAMURA *et al.*, 1998; NYQVIST *et al.*, 2001), bem como na comparação entre as atividades de músculos responsáveis pela sucção de bebês em aleitamento materno e aleitamento por mamadeira (INOUE; SAKASHITA; KAMEGAI, 1995; TAMURA; HORIKAWA; YOSHIDA, 1996). Não foram encontradas referências acerca do estudo eletromiográfico no aleitamento por copo, possivelmente por ser uma técnica recente na alimentação de bebês com o objetivo de viabilizar a manutenção do aleitamento materno.

Um dos primeiros trabalhos encontrados é o de Ahlgren (1995), que apresenta uma proposta de investigação da atividade EMG dos músculos periorais (orbicular *oris*, masseter, mentoniano e bucinador) durante sucção nutritiva e sucção não-nutritiva.

O autor dividiu crianças em dois grupos: um grupo de cinco crianças com média de 10 anos de idade, todas com classe II divisão I de Angle, incompetência labial, arcada em V e hábito de sucção, sendo duas com hábito de sucção de polegar e três com hábito de sucção de chupeta. O outro grupo foi formado por cinco crianças com média de idade de 15 anos com oclusão normal, competência labial e sem hábitos de sucção. Foi realizado acompanhamento EMG em quatro ocasiões: posição mediana da mandíbula com lábios cerrados, sucção e deglutição de água com canudo, sucção de chupeta e sucção do polegar.

Os resultados mostram claramente o envolvimento dos músculos orbicular *oris* e mentoniano na sucção do polegar e da chupeta, com leve participação do bucinador na sucção do polegar e moderada na sucção da chupeta, sendo essa diferença significativa. Durante a sucção e deglutição de água, o

orbicular *oris*, mentoniano e bucinador apresentam atividade significativamente maior no grupo com má-oclusão do que no de oclusão normal.

Em pesquisa realizada por Inoue, Sakashita e Kamegai (1995), com o objetivo de verificar diferenças significantes entre bebês em aleitamento materno e aleitamento por mamadeira, foi utilizada a EMG do músculo masseter, considerado o principal músculo da mastigação. Os autores dividiram os bebês em dois grupos: o grupo experimental, com 12 bebês em aleitamento por mamadeira, com idades de dois a seis meses, sem experiência prévia com aleitamento materno ou bebês com menos de dois meses de amamentação, e que, no momento do estudo, estavam em aleitamento exclusivo por mamadeira. O grupo controle foi composto de 12 bebês em aleitamento materno, sem experiência prévia com mamadeiras, exceto por poucos dias, sem uso de mamadeira no período do estudo.

Os resultados eletromiográficos demonstram que há uma visível diferença entre bebês em aleitamento materno e aleitamento por mamadeira quanto ao exercício do músculo masseter, sendo muito menor nos bebês em aleitamento por mamadeira do que nos bebês em aleitamento materno.

Os autores concluem que os bebês em aleitamento por mamadeira podem apresentar um desenvolvimento sub-ótimo de sua ação mastigatória e conseqüentemente dos músculos mastigatórios, resultando em distúrbios de mastigação e deglutição.

Em outro estudo, Sakashita, Kamegai e Inoue (1996), avaliam o efeito de um novo tipo de bico artificial produzido no Japão (*chewing type bottle teat*), que possui duas válvulas semilunares em seu interior para fechar preventivamente o fluxo de leite quando houver pausa de sucção e facilitar a ejeção do leite quando o bebê estiver em sucção ativa. Tal efeito foi avaliado na atividade

dos músculos mastigatórios por meio da análise da EMG, com o objetivo de estabelecer a atividade do músculo masseter e o padrão rítmico de mastigação e deglutição.

O grupo A foi constituído por 12 bebês em aleitamento por mamadeira com o novo tipo de bico artificial. Todos os participantes apresentaram idades entre dois e seis meses e não foram submetidos à experiência prévia com aleitamento materno ou o tiveram por apenas dois meses após o nascimento.

O grupo B foi formado por 12 bebês em aleitamento materno e o grupo C foi formado por 12 bebês em aleitamento por mamadeira com bico comum. A atividade do músculo masseter foi avaliada por meio da EMG durante a ingestão de 100 ml de leite.

Como resultados, os autores referem que os maiores valores de amplitude entre o grupo A e o B indicam que a atividade muscular do masseter nesses grupos é maior do que no grupo C, destacando que a atividade do músculo em questão nos bebês alimentados por mamadeira não é apenas mais fraca como também apresenta uma tendência a desaparecer ocasionalmente enquanto o bebêingere o leite, propondo que o novo tipo de bico artificial testado seria semelhante à ao aleitamento materno em termos de amplitude de contração do músculo masseter.

Ainda em 1996, Tamura, Horikawa e Yoshida (1996) investigam a coordenação entre os movimentos de língua e outras funções orais como movimentos mandibulares, atividade muscular perioral e mudanças na pressão da sucção durante sucção nutritiva utilizando mamadeira.

Foram avaliados 25 bebês a termo, com média de 13,9 semanas de idade. No período do estudo, 13 bebês estavam em aleitamento materno, nove em aleitamento por mamadeira e três em aleitamento misto. Foi

oferecida uma mamadeira especial com bico comum equipada com micro-câmera, fonte de luz embutida e um transdutor de pressão.

A EMG foi realizada unilateralmente nos músculos temporal, masseter, orbicular *oris* e supra-hióideos, utilizando-se eletrodos de captação de superfície. Os pesquisadores observam que, na alimentação por mamadeira, a fase de sucção por pressão negativa é significativamente mais longa do que a de pressão positiva; a musculatura supra-hióidea é mais ativa, acompanhada do orbicular, com significativa atividade diminuída do masseter e temporal.

Uma das pesquisas mais recentes na área foi realizada por Tamura *et al.* (1998), que investigam o desenvolvimento da função da sucção em bebês, por meio da EMG, a atividade dos músculos periorais. Eles testaram 56 neonatos saudáveis, a termo, em aleitamento materno e com idades entre um a cinco meses. Estes bebês foram divididos em cinco grupos, de acordo com a faixa etária.

Dentre os participantes, 18 bebês foram escolhidos para um acompanhamento, que consistiu na realização de dois exames mensais. O exame EMG foi realizado unilateralmente, durante a alimentação, nos músculos temporal, masseter, orbicular *oris* e supra-hióideos, por meio de eletrodos de captação de superfície.

Observam-se mudanças na atividade muscular com o decorrer da idade, porém não há diferenças estatisticamente significantes entre os grupos etários para a atividade dos músculos temporal, masseter e orbicular. No entanto, a atividade dos supra-hióideos aumenta significativamente entre um e cinco meses, talvez pelo fato de os bebês apresentarem maior controle de cabeça e pescoço

nesta fase. Os dados foram semelhantes aos observados nos bebês acompanhados durante dois meses.

Em 2001, Niquist *et al.* (2001) propõem a avaliação do comportamento oral em bebês prematuros durante o aleitamento materno utilizando a EMG com eletrodos de captação de superfície. O objetivo era compreender as características do comportamento oral de bebês prematuros durante o aleitamento materno, pela descrição deste comportamento com base nos registros de EMG.

Participaram da pesquisa 26 bebês prematuros com média de 32,5 semanas de idade gestacional que foram aprovados nos critérios de inclusão: ausência de displasia bronco-pulmonar, ausência de hemorragia intraventricular de grau III ou IV e ausência de qualquer patologia ou anormalidade que pudesse afetar o comportamento motor-oral do recém-nascido.

O exame registrou a atividade muscular em bebês prematuros e foi realizado em três regiões: oral, sub-mentoniana e faríngea, sendo que na região oral o músculo escolhido foi o orbicular *oris*. Sobre este último foram observados maiores registros do que nos músculos da região sub-mentoniana, ao contrário dos achados de Tamura, Horikawa e Yoshida (1996), possivelmente pelas diferenças de população, maturidade dos bebês, idade pós-natal e método de alimentação adotado.

Não foi possível obter dados de deglutição (região faríngea) pela falha dos eletrodos de captação de superfície em registrar o que pudesse ser identificado como deglutição devido provavelmente à proximidade dos diferentes músculos em bebês prematuros.

Os autores concluem que os prematuros são capazes de sugar em suas mães mesmo com baixo nível de maturidade, pois a maioria dos bebês apresenta sucção com intensidade alta.

Além disso, a EMG com eletrodos de captação de superfície associada à observação direta é considerada um método válido para avaliar o comportamento de sucção do recém-nascido pré-termo durante o aleitamento materno.

Fundamentando-se na revisão das pesquisas realizadas, pode-se verificar que, durante a amamentação, o bebê apresenta um padrão de sucção caracterizado pela presença de pressão negativa e positiva, além da participação dos músculos mastigatórios, o que contribui para o adequado crescimento facial, especialmente o músculo masseter, respiração nasal, controle da ingesta de leite, deglutição natural.

Apesar disso, observa-se, por meio da descrição de pesquisas publicadas, que algumas delas apresentam falhas, especialmente no que se refere à utilização de mamadeira em bebês em aleitamento materno, fato que pode ter alterado a dinâmica de sucção e, conseqüentemente, os resultados das pesquisas (EISHIMA, 1991; TAMURA, HORIKAWA, YOSHIDA, 1996).

Há também poucas pesquisas comparando os movimentos de sucção realizados na mamadeira e no seio materno com bebês já acostumados com tais métodos.

A escassez de trabalhos e de métodos mais precisos para sua realização justifica a necessidade da realização de novas pesquisas visando a investigar a participação dos músculos da sucção por meio da avaliação eletromiográfica em bebês em aleitamento materno e aleitamento por mamadeira,

avaliando-os durante sua alimentação rotineira, bem como inserindo a avaliação do aleitamento por copo, dada à inexistência na literatura, de pesquisas objetivas visando a comprovar suas relatadas vantagens.

Considerando as especificidades da EMG com eletrodos de captação de superfície na avaliação da atividade muscular, a escassez de trabalhos que demonstrem as diferenças entre as atividades dos músculos responsáveis pela sucção no aleitamento materno, aleitamento por mamadeira e por copo em lactentes, a pesquisa proposta torna-se relevante.

2.7. OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho são:

- Estabelecer um padrão muscular da participação dos músculos masseter, temporal e bucinador no grupo de aleitamento materno com lactentes a termo e saudáveis;
- Mensurar e comparar a atividade muscular dos músculos masseter, temporal e bucinador quando em aleitamento materno, aleitamento por mamadeira e por copo, no que se refere à amplitude e média de contração.



MÉTODO



Fonte: <http://www.annegeddes.com/>

“Há sem dúvida quem ame o infinito,
Há sem dúvida quem deseje o impossível,
Há sem dúvida quem não queira nada
- três - três tipos de idealistas, e eu nenhum deles:
Porque eu amo infinitamente o finito,
Porque eu desejo impossivelmente o possível,
Porque eu quero tudo, ou um pouco mais, se puder ser,
Ou até se não puder ser”...
(*Fernando Pessoa*)



3. MÉTODO

3.1. PERCURSO METODOLÓGICO

O método científico é uma ferramenta que tem por objetivo elucidar a realidade dos fatos, obedecendo a algumas etapas e processos, tais como a observação, a hipótese e a experimentação, aproveitando-se da análise, da comparação, da síntese, além dos processos mentais de dedução e indução.

Inicialmente, quanto à formulação do problema, a pergunta desta pesquisa referiu-se a relações de comparação, que propõem questões como semelhança, diferença, maior, menor, entre outras. (SALOMON, 1999), caracterizadas especialmente na indagação: haveria diferenças na participação dos músculos da sucção durante o aleitamento materno, por mamadeira e por copo?

Com base nos objetivos já mencionados, esses são denominados explicativos, visto a preocupação central ser identificar que fatores podem determinar ou contribuir para que os fenômenos ocorram (GIL, 1989), ou seja, se o método de alimentação adotado precocemente na vida de uma criança pode contribuir para o desenvolvimento do sistema estomatognático de forma adequada.

Para o desenvolvimento deste estudo utiliza-se o método transversal ou seccional, caracterizado por “estudos em que causa e o efeito estão presentes no mesmo momento, que é o momento analisado” (CAMPANA, 2001, p. 129).

De acordo com Vieira e Hossne (2001), os estudos transversais são desenvolvidos com o objetivo de descrever indivíduos de uma população específica, em determinado momento, com o objetivo de relacionar suas características e suas histórias de exposição a determinados fatores causais.

Para Klein e Bloch (2002), o estudo transversal ou seccional é caracterizado pela observação direta de determinada quantidade de indivíduos, planejada anteriormente, em uma única oportunidade, que permite a inferência sobre uma população a partir dos resultados observados em uma amostra.

O estudo é considerado transversal cego pelo fato de um profissional especialista na área de eletromiografia ter realizado uma análise independente, ou seja, sem conhecimento prévio do método de alimentação utilizado no momento da realização do exame, o que tornou a análise livre de interferências do pesquisador. O profissional realizou gravação e tabulação quantitativa da atividade eletromiográfica, para posterior análise estatística e comparação dos grupos de aleitamento e dos músculos estudados.

Foram entregues ao especialista os exames com identificação apenas numérica, sem indicação do tipo de aleitamento no momento do exame. Foram obtidas no mínimo três impressões de cada contração muscular e posteriormente descartadas as impressões que apresentaram interferências.

A casuística da pesquisa foi determinada pelo método naturalístico (CURI, 1997). Foram selecionados indivíduos de uma grande população, no caso 60 lactentes a termo e sem intercorrências pré, peri e pós-natais, em cada qual se verificou a presença ou ausência de determinadas características (bebês em aleitamento materno, aleitamento por mamadeira e por copo).

A amostra utilizada foi de conveniência, visto que foram encaminhadas 212 cartas de convite para participação na pesquisa e 64 mães compareceram com seus bebês, sendo que quatro lactentes foram retirados da pesquisa devido à ocorrência de aleitamento artificial exclusivo (três lactentes) e impossibilidade de conclusão do exame (um lactente). Os critérios de inclusão foram: lactentes entre 60 e 90 dias de vida no momento do exame, em aleitamento materno exclusivo ou misto; nascidos a termo, com peso de nascimento maior que 2.500g; ausência de intercorrências pré, peri e pós-natais. Foram excluídos da amostra: os gemelares; o que estavam em aleitamento artificial exclusivo e aqueles nos quais foi impossível a realização do exame.

As diferenças detectadas na atividade do músculo masseter em lactentes alimentados ao seio materno e com mamadeira, no estudo de Sakashita, Kamegai e Inoue (1996) serviram de base para o cálculo do tamanho amostral desta pesquisa. Aceitando-se $\alpha=5\%$ e $\beta= 80\%$, foi estipulado o número de 18 lactentes por grupo, porém foram analisados 20 lactentes em cada grupo para manter uma margem de segurança.

3.2. MATERIAIS

Para a realização da pesquisa foram utilizados:

- Um aparelho de EMG portátil de dois canais da marca Dantec (modelo LBM – Firmware version 4.03, 1993 by Neuro Diagnostics, Inc.) com filtro de 70 Hz, tempo de 5 ms por divisória e sensibilidade de 50 μv por divisória;

- Eletrodos de captação de superfície monopolares tipo disco (Eletrodos Maxxigold, marca MF), de ouro, com 9 mm de diâmetro e com 16 mm de distância entre o referência e o ativo, de acordo com pesquisa realizada com bebês (TAMURA; HORIKAWA; YOSHIDA, 1996);

- Creme condutor (Creme Maxxifix, marca MF);

- Fita adesiva para fixação dos eletrodos (Transpore®, marca 3M)

- Papel termo sensível branco para equipamentos de EMG Thermwhite (Alfamedic Ind. Com. e Serviços Ltda.) para a impressão dos resultados.

O exame foi realizado em sala especificamente equipada para tal e sem interferências elétricas, ou seja, sala com fio terra e sem lâmpadas fluorescentes ou equipamentos eletrônicos que pudessem causar interferências elétricas (geradores elétricos, transmissores de rádio e TV, aparelhos de fisioterapia), de acordo com as indicações de Pinto (1996).

Os tipos de eletrodo e de fita adesiva foram selecionados após vários testes piloto, sendo que o critério para seleção foi que o eletrodo não interferisse no movimento de sucção do bebê e que a fita adesiva apresentasse fixação satisfatória.

Além disso, foram utilizados bicos de mamadeira do tipo comum de silicone (Neopan®) e copos do tipo plástico descartável para café para a alimentação dos bebês, de acordo com o tipo de teste.

3.3 PARTICIPANTES

]

Participaram sessenta lactentes, entre dois e três meses de idade (60 a 90 dias), nascidos a termo e sem nenhum tipo de intercorrência, que foram divididos em três grupos, a saber:

- **Grupo 1:** vinte bebês em aleitamento materno exclusivo;⁴
- **Grupo 2:** vinte bebês em aleitamento misto⁵, com oferecimento de complemento por mamadeira.
- **Grupo 3:** vinte bebês em aleitamento materno exclusivo, que pudessem ser alimentados por copo no momento da realização do exame;

No grupo 2, em especial, não houve possibilidade de testar lactentes em aleitamento artificial exclusivo com uso de mamadeira devido à pequena ocorrência desta modalidade de alimentação no período de 60 a 90 dias de vida na população estudada.

3.4. PROCEDIMENTOS

⁴ De acordo com WHO (1991), aleitamento materno exclusivo significa oferecer ao bebê apenas leite materno, sem nenhum outro líquido ou sólido, inclusive água (exceto medicamentos, gotas de vitaminas ou sais minerais; leite materno ordenhado também é permitido).

⁵ De acordo com WHO (1991), aleitamento materno misto significa amamentar parcialmente no peito em algumas mamadas, e dar também alimentação artificial, seja de outro leite, outro cereal ou outro alimento.

De acordo com Santos (2001), a coleta de dados implica alguns passos: delimitar os objetivos e variáveis, escolher ou elaborar os instrumentos de coleta de informações, selecionar ou escolher o fato gerador, desenvolver as atividades, tratar quantitativa e/ou qualitativamente os dados e analisá-los em função dos objetivos. Todos estes passos sugeridos pelo autor serão apresentados a seguir.

A pesquisa foi realizada no Hospital Universitário da Universidade de Marília (UNIMAR), mediante autorização da mesma para o seu desenvolvimento (Apêndice B), aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UNESP – Faculdade de Medicina de Botucatu (Apêndice A) e autorização da Secretaria Municipal de Higiene e Saúde de Marília para a consulta das fichas do Banco de Leite Humano, referentes ao Programa Nascer Cidadão (Apêndice C).

Os lactentes foram eleitos por meio dos registros de nascimento preenchidos pelos funcionários do Banco de Leite Humano de Marília.

Com os dados destes registros em mãos, foi realizado um contato por correio com os responsáveis por 212 bebês, em que foram esclarecidos os objetivos da pesquisa, questionado o método de alimentação adotado e solicitado o comparecimento em data e horário pré-estabelecidos no Ambulatório de Pediatria do Hospital Universitário para a realização do exame (Apêndice E).

Das 212 correspondências enviadas, 64 mães (30,19%) compareceram com seus bebês para a realização do exame. Ao final da pesquisa, três bebês foram excluídos por serem alimentados exclusivamente por mamadeira e um bebê foi excluído devido à impossibilidade da conclusão do exame em virtude de choro excessivo.

A mãe (ou responsável) foi orientada quanto aos objetivos da pesquisa e da importância de sua participação e, após seu consentimento verbal, foi-lhe solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice D). Este termo foi elaborado a partir das indicações de Hardy *et al.* (1992), Resolução nº 196/96 sobre Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (1996), Jungues (2000) e Sawaia (2000) sobre o consentimento livre e esclarecido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa para a apresentação aos pais e/ou responsáveis pelos recém-nascidos potenciais participantes da pesquisa. O Termo foi assinado em duas vias, ficando uma com os pais do bebê e outra com a pesquisadora.

Com a assinatura do termo, os pais autorizaram a realização do exame e permitiram sua divulgação, com a garantia de que a identidade dos participantes seria mantida em sigilo. Além disso, o termo esclareceu que o exame não traria dano de nenhuma natureza ao participante e que o responsável pelo lactente teria o direito de solicitar explicações, resultados do trabalho ou mesmo retirar seu consentimento a qualquer momento.

Para cada participante foi oferecida passagem de ida e volta em transporte urbano.

Após a coleta dos dados e realização dos exames, a análise dos dados foi feita comparando-se os três grupos, verificando-se em qual ou quais grupos a atividade muscular ocorreria de maneira mais indicada.

Considerando-se que a literatura especializada atribui o desenvolvimento ótimo do SE ao aleitamento materno, o Grupo 1, de bebês a termo, sem intercorrências e exclusivamente amamentados pela mãe foi formado para estabelecer uma padronização, pelo fato de não haver um padrão estabelecido disponível na literatura.

No dia agendado, após a concordância dos pais ou responsáveis e o conhecimento de que o bebê seria submetido a apenas uma avaliação eletromiográfica, o mesmo foi encaminhado, juntamente com os pais ou responsáveis, à sala de exame.

Especialmente em virtude do desconforto que provocam em lactentes, os eletrodos de inserção não foram utilizados na presente pesquisa. Os eletrodos de captação de superfície são considerados não-invasivos, apresentam melhor captação de músculos superficiais. Além disso, a pesquisa não apresentou objetivo de detectar alterações neurológicas.

O exame consistiu na colocação de três eletrodos de superfície em cada um dos músculos a serem pesquisados (masseter, temporal e bucinador – Figura 14), unilateralmente à esquerda, no lado da face do bebê que não estivesse em contato com a mãe no momento da alimentação.

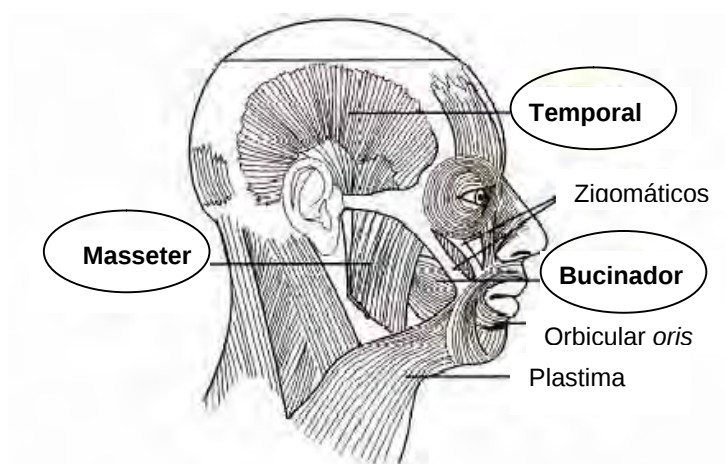
As mães foram orientadas a comparecer para a realização do exame antes da mamada, com intervalo entre 2 a 3 horas. Por esse fato, os lactentes apresentaram choro especialmente antes do início do exame. Aguardou-se inicialmente a estabilidade do lactente no método de aleitamento e com a cessação do choro, foram iniciadas as gravações das contrações musculares sem interferências.

Os músculos referidos foram escolhidos pela facilidade de localização superficial, visto a face dos lactentes ser reduzida, o que pode dificultar sua localização exata, bem como pelo fato de comparar dois músculos essenciais na sucção do seio materno e futura mastigação (masseter e temporal), com um músculo atuante especialmente na alimentação artificial (bucinator).

O eletrodo com cabo vermelho, denominado de **referência**, foi colocado sobre músculo a ser estudado; o eletrodo com cabo preto, denominado **ativo**, fixado a 16 mm de distância do eletrodo de referência (TAMURA *et al.*, 1998), e o eletrodo verde, que se refere ao eletrodo **terra**, colocado sempre na região frontal do bebê.

A localização dos músculos foi realizada pela palpação do eixo longitudinal dos músculos masseter, temporal e bucinador.

Figura 14 – Músculos testados: masseter, temporal e bucinador



Fonte: http://www.tpub.com/dental1/14274_files/image076.jpg

De acordo com Palmer (1993) e Madeira (2001), o músculo masseter estende-se do arco zigomático ao ramo da mandíbula, cobrindo quase totalmente esse ramo. O músculo temporal se fixa acima da linha temporal e margem do processo frontal do zigomático e o músculo bucinador está situado entre a pele e a mucosa, origina-se (em cima e em baixo) na região molar do processo alveolar da maxila e da mandíbula e posteriormente é contínuo ao músculo constritor

superior da faringe. Suas fibras, em feixes não paralelos entre si, chegam ao ângulo da boca e confundem-se com as fibras do orbicular *oris*.

Para evitar interferências, a pele do local de fixação dos eletrodos foi previamente limpa com álcool de cereais e, após a colocação dos mesmos com o creme condutor e fixação com fita adesiva, foi solicitado à mãe ou responsável pelo lactente que iniciasse sua alimentação (aleitamento materno, por mamadeira ou por copo).

Foi utilizado o eletromiógrafo de dois canais, e por esse motivo, todos os eletrodos (referentes ao músculo temporal, masseter e bucinador) foram previamente fixados no lactente.

Após a captação da contração muscular do primeiro músculo, esses cabos foram desconectados para a conexão de outros três cabos de eletrodos referentes a outro músculo a ser estudado, e assim por diante.

O aparelho registrou os sinais bioelétricos ocorridos no nível celular do músculo e os transformou em sinais elétricos que, após amplificações, foram captados na tela do osciloscópio do aparelho.

Os registros amplificados foram apresentados sob a forma de ondas elétricas, não havendo nenhum risco para a saúde e bem-estar dos sujeitos e sem qualquer sensação dolorosa, ou seja, o aparelho apenas captou as reações elétricas produzidas pelos músculos em atividade (contração muscular).

Com a observação das ondas, alguns momentos da sucção foram impressos para posterior análise dos dados obtidos e comparação entre a atividade dos músculos nas diferentes formas de alimentação a que os lactentes foram expostos, no que se refere à amplitude (força de sucção) e número de potenciais da unidade motora (número de feixes musculares ativados).

Foram apresentados resultados de amplitude e média de contração dos músculos com a finalidade de não excluir os potenciais de pequena amplitude da análise, permitindo rigor metodológico para não tendenciar os dados.

A duração do exame dependeu da qualidade de captação das ondas, porém não excedeu ao período de alimentação de cada lactente.

3.5. PRÉ-TESTE

O pré-teste da pesquisa foi realizado com seis bebês em aleitamento materno, quatro em aleitamento por mamadeira e três em aleitamento por copo, com o objetivo de verificar a adequação dos procedimentos e as dificuldades na coleta dos dados. Os resultados dos exames realizados durante o pré-teste foram aproveitados na análise da pesquisa, uma vez que não foram observados problemas que justificassem mudanças nos procedimentos.

Quanto aos bebês em aleitamento materno e mamadeira, verificou-se que o exame ocorreu sem grandes dificuldades, pois a própria mãe ofereceu o alimento em seu colo, permitindo à pesquisadora a colocação dos eletrodos e a realização do exame. No entanto, muitas vezes não foi possível fixar todos os eletrodos anteriormente ao início do exame, pois os bebês apresentaram choro e movimentação corporal excessiva, muitas vezes puxando os eletrodos com suas mãos, devido à fome e ao reflexo de procura desencadeado pelo toque na região facial, especialmente para colocação dos eletrodos no músculo masseter e bucinador.

Resolveu-se, então, iniciar a alimentação e posteriormente fixar os eletrodos referentes a um músculo por vez.

Outra dificuldade observada foi com relação à fixação dos eletrodos, pois, apesar da escolha cuidadosa da fita adesiva, a limpeza prévia da região e a colocação do gel nos eletrodos, em muitas ocasiões os bebês apresentaram sudorese excessiva em região facial, possivelmente em decorrência do exercício muscular realizado. Em função disso, os eletrodos perderam facilmente sua fixação e, conseqüentemente, o exame apresentou momentos de interferências, acarretando gasto de maior tempo e a necessidade de várias tentativas para a fixação dos eletrodos na região facial dos bebês.

Houve, também, em alguns momentos, dificuldades na fixação dos eletrodos para o teste do músculo temporal, devido à interferência ocasionada pela presença de cabelo em alguns bebês.

Quanto à realização do exame os bebês em aleitamento por copo, houve inicialmente dificuldades com relação à impossibilidade da realização de várias atividades concomitantes: ordenha do leite materno, colocação dos eletrodos, oferecimento do leite em copo e a realização do exame.

Por este motivo, cinco estudantes de 3º e 4º ano de dois cursos de graduação em Fonoaudiologia da cidade de Marília (Universidade Estadual Paulista - UNESP e Universidade de Marília – UNIMAR), foram selecionadas para auxiliar a pesquisadora na coleta dos dados. As estudantes foram orientadas e treinadas pela pesquisadora para a realização de ordenha manual do leite materno e oferecimento deste leite por copo com a técnica específica (KUEHL, 1997).

Com o auxílio das estudantes, observou-se maior facilidade na realização do exame por copo, visto que muitas vezes, além da realização de ordenha manual e oferecimento de leite por copo enquanto o exame era realizado, estas também auxiliaram segurando o bebê, impedindo que retirasse os eletrodos com as mãos e mesmo acalmando-o e embalando-o em momentos de choro excessivo.

Observou-se também que, na realização do exame por copo, muitos bebês apresentaram-se inquietos e com choro excessivo, dificultando o início do exame. Por esse motivo optou-se pela colocação do bebê ao seio materno por alguns momentos até que este fosse acalmado e pudesse receber o leite por copo sem risco de engasgos.

O choro excessivo de alguns bebês também impediu a realização completa do exame durante uma mamada, fato que levou a pesquisadora a solicitar que algumas mães retornassem para seu término em outra data pré-estabelecida em comum acordo.

No decorrer dos exames, muitas mães verbalizaram suas dúvidas quanto ao método de alimentação de seus bebês e em todos os casos foram realizadas orientações preconizadas pelo MS, OMS e UNICEF.

As dúvidas mais freqüentes foram como realizar a ordenha manual do leite materno, como oferecê-lo no copo, possibilidades de retorno ao aleitamento materno após início de aleitamento por mamadeira, tempo ideal de aleitamento materno, entre outras.

Algumas mães também questionaram acerca da relactação, devido ao alto custo dos leites artificiais, sendo orientadas acerca de sua

possibilidade e da necessidade de discutir previamente tal possibilidade com o pediatra responsável pela criança.

Verificou-se que apenas no grupo de lactentes em aleitamento misto com uso de mamadeira houve relato de uso de chupeta, verificando-se sua ocorrência em 50,00% dos casos do grupo (n=10). Destes, sete lactentes utilizaram chupeta com bico ortodôntico (70,00%) e três lactentes, com bico convencional (30,00%) no período da realização do exame.

Nos casos em que a mãe ofereceu mamadeira e chupeta ao bebê (ocorrência em dez dos casos de lactentes em aleitamento misto com uso de mamadeira – 50,00%), a orientação ocorreu no sentido de sua retirada precoce e oferecimento de líquidos em copo, com o objetivo de evitar ou minimizar os possíveis efeitos desses hábitos orais deletérios para a saúde fonoaudiológica e odontológica, bem como a ocorrência de confusão de bicos e o conseqüente desmame precoce.

Quanto aos procedimentos de realização do exame, constatou-se que os resultados foram melhor visibilizados com 25 μ v e 5ms por divisória do que com 50 μ v e 5ms por divisória (normatização anterior) e por isso adotou-se tal sensibilidade para a realização dos demais exames.

Além disso, observou-se que alguns bebês em aleitamento por mamadeira não estavam em aleitamento misto, ou seja, estavam sendo alimentados exclusivamente por mamadeira, e por este motivo foram retirados da casuística final da pesquisa para não causar interferências nos resultados, visto haver um número extremamente reduzido de lactentes entre 60 e 90 dias que já eram submetidos a aleitamento artificial exclusivo, talvez em virtude das campanhas nacionais

destacando a importância do aleitamento materno exclusivo até o 6º mês de vida da criança.

Desta forma, verificou-se que o pré-teste foi importante, pois permitiu a percepção das dificuldades de coleta de dados e inadequações nos procedimentos, bem como possibilitou a adequação da técnica e o desenvolvimento de alternativas simples para a realização dos exames.

3.6. ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise dos dados, optou-se pela modalidade quantitativa, que é caracterizada pelo “emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento destas por meio de técnicas estatísticas” (RICHARDSON, 1989, p. 29).

O teste estatístico utilizado foi a Análise de Variância Não-Paramétrica, ou seja, análise para dados com distribuição não-normal (Teste de Krushal-Wallis) complementada com as comparações múltiplas entre pares de grupos (NORMAN; STREINER, 1994).

O teste não-paramétrico foi realizado em virtude de a distribuição ser altamente assimétrica, ou seja, não houve distribuição normal para que se realizassem testes paramétricos. Apesar de assimétrica, em geral, a distribuição não apresentou valores discrepantes.

A análise de variância é utilizada nas ocasiões em que se tornou necessária a comparação de três ou mais grupos ou variáveis. O teste

Kruskal-Wallis testa a hipótese nula de que todos os postos têm médias idênticas contra a hipótese alternativa de que uma ou mais das médias dos postos difere das demais (DORIA FILHO, 1999).

Foram utilizadas também as medianas, semi-amplitudes interquartílicas, valores inferior e superior, primeiro e terceiro quartis e valores mínimos e máximos das variáveis quantitativas de acordo com os grupos de estudo.

De acordo com Vieira (1980), Guedes e Guedes (1988) e Padovani (1995), a mediana é considerada uma medida que divide a amostra em dois conjuntos com igual número de dados. É um ponto de divisão equilibrado dos dados para se obter o centro da distribuição.

A semi-amplitude interquartílica é uma medida de dispersão ligada à mediana, que é obtida pela divisão da distribuição em quatro partes iguais, cada uma com 25% dos dados, denominados quartis. O segundo quartil corresponde à mediana; por isso, para se obter a semi-amplitude interquartílica, deve-se subtrair o terceiro quartil do primeiro quartil e dividir por dois. Esta medida é também denominada de amplitude semi-interquartílica (BERQUÓ; SOUZA; GOTLIEB, 1981).

Todas as discussões foram realizadas no nível de 5% de significância e os intervalos construídos no nível de 95% de confiança, sendo utilizadas as letras “a” e “b” para caracterizar diferenças significativas. Os valores seguidos por ao menos uma mesma letra não diferiram entre si, ou seja, apresentaram valores intermediários (“ab” em comparação com “a” e “b”), e os valores seguidos de letras diferentes diferiram no nível 5% de significância (“a” em comparação com “b”). Adotou-se o nível de significância de 5% de probabilidade para a rejeição da hipótese de nulidade (ARMITAGE; BERRY, 1997).

- 3) Primeiro quartil = $Q1$, base da caixa;
- 4) Mediana, segmento dentro da caixa;
- 5) Terceiro quartil = $Q3$, lado superior da caixa;
- 6) Limite superior = LS, cujo valor é igual a $[Q1 + 3,0 \cdot (\text{Sem. Interq.})]$, extremo da linha que segue o retângulo para cima – “bigode”;
- 7) Valores exteriores acima do limite superior, chamados de valores discrepantes ou *out-liers*, que são os valores maiores que $[Q1 + 3,0 \cdot (\text{Sem. Interq.})]$.

De acordo com Armitage e Berry (1997), deve-se observar que os valores exteriores são aqueles que se distanciam do conjunto de dados por serem muito altos ou muito baixos em relação aos demais.



RESULTADOS E DISCUSSÕES



Fonte: <http://www.annegeddes.com/>

“Ninguém é tão grande que não possa aprender,
e nem tão pequeno que não possa ensinar”.

(Píndaro)



4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS

Foram realizados sessenta exames de eletromiografia no período de fevereiro a julho de 2003, sendo vinte exames realizados com bebês em aleitamento materno exclusivo, vinte exames com bebês em aleitamento materno exclusivo com uso do copo e vinte exames com bebês em aleitamento misto com uso de mamadeira.

A seguir, os participantes da pesquisa foram caracterizados quanto à idade (em dias de vida no momento do exame), sexo, idade gestacional de nascimento, tipo de parto, peso de nascimento, perímetro cefálico, comprimento, índice de APGAR no primeiro minuto e uso de chupeta. Além disso, as mães foram caracterizadas quanto à idade, escolaridade e tipo de convênio médico adotado na ocasião do parto. Tais dados objetivaram descrever os critérios utilizados para a realização do exame (bebês a termo e sem intercorrências) e podem ser observados na Tabela 1.

Todos os lactentes participantes da pesquisa apresentaram-se entre 60 e 90 dias de vida, sendo que 78,9% dos participantes foi do sexo masculino (63,3%); quanto à idade gestacional, todos os bebês nasceram a termo, sendo que 50,0% nasceram com 40 semanas completas.

Tabela 1: Distribuição das frequências absolutas e porcentagens referentes à caracterização dos sujeitos da pesquisa (ntotal=60).

Características		f	%
Idade do lactente	60-70 dias	3	5,0%
	71-80 dias	10	16,7%
	81-90 dias	47	78,9%
Sexo do lactente	Feminino	22	36,7%
	Masculino	38	63,3%
Idade gestacional	38 semanas	12	20,0%
	39 semanas	18	30,0%
	40 semanas	30	50,0%
Tipo de parto	Vaginal	22	36,7%
	Cesárea	38	63,3%
Peso nascimento	2500 – 3000 g	19	31,7%
	3001 – 3599 g	29	48,3%
	3600 – 4000 g	8	13,3%
	+ 4000 g	4	6,7%
Perímetro Cefálico	33 – 35,9 cm	36	60,0%
	36 – 37,9 cm	18	30,0%
	Não informado	6	10,0%
Comprimento	44 – 47,9 cm	15	25,0%
	48 – 51,9 cm	35	58,3%
	52 – 53,9 cm	10	16,7%
APGAR 1º minuto	7	4	6,7%
	8	17	28,3%
	9	35	58,3%
	não informado	4	6,7%
Idade materna	-18 anos	4	6,7%
	19 – 25 anos	38	63,4%
	26 – 30 anos	8	13,3%
	31 – 35 anos	8	13,3%
	+ 35 anos	2	3,3%
Escolaridade materna	1º grau incompleto	3	5,0%
	1º grau completo	9	15,0%
	2º grau completo	39	65,0%
	Superior incompleto	2	3,3%
	Superior completo	7	11,7%
Convênio médico	SUS	23	38,3%
	Particular	14	23,3%
	Convênio	16	26,7%
	Não informado	7	11,7%
Uso de chupeta	mamadeira	10	16,67%
	AM	0	--
	copo	0	--

O tipo de parto mais freqüente foi o cesáreo, com 63,3%; o peso de nascimento variou entre 2.500 g a 4.000 g, sendo que 48,3% dos lactentes

apresentou peso de nascimento entre 3.001 e 3.599 g; o perímetro cefálico de nascimento mais freqüente permaneceu entre 33 a 35,9 cm (60,0%), a altura de nascimento entre 48 e 51,9 cm (58,3%) e o índice de APGAR no primeiro minuto com maior freqüência foi o 9 (58,3%).

Além disso, verificou-se o uso de chupeta apenas em lactentes submetidos a aleitamento misto com uso de mamadeira, com ocorrência de 16,67% (n=10), sendo 70,00% (n=7) com bico ortodôntico e 30,00% (n=3) com bico convencional.

A idade materna entre 19 e 25 anos ocorreu em 63,4% dos casos, o segundo grau completo de escolaridade ocorreu em 65,0% dos casos e, quanto ao convênio médico, houve pequena diferença entre as mães que utilizaram o Sistema Único de Saúde (SUS – 38,3%), convênios médicos (26,7%) e atendimento médico particular (23,3%).

A Tabela 2 apresenta a relação entre a mediana, valor mínimo, valor máximo e semi-amplitude interquartílica e a variável idade do bebê.

Tabela 2: Mediana, semi-amplitude interquartílica e valores mínimo e máximo da variável idade em dias, segundo o tipo de aleitamento (N=60).

Variável N=60	Medida Descritiva	Grupos			Resultado do Teste Estatístico p-valor
		Aleitamento Exclusivo n=20	Mamadeira n=20	Copo n=20	
Idade	Valor Mínimo	70,00	72,00	64,00	0,45 (p>0,05)
	Mediana	82,50a	83,00a	84,00a	
	Valor Máximo	90,00	90,00	90,00	
	Sem. Interq.	3,63	5,75	2,88	

Observou-se, quanto ao valor mínimo, que o maior valor correspondeu ao grupo de aleitamento por mamadeira (72 dias), o menor valor foi

encontrado no grupo de aleitamento por copo (64 dias) e o valor intermediário com o grupo de aleitamento materno (70 dias). Quanto ao valor máximo, não houve diferenças entre os grupos, sendo em todos eles o valor encontrado foi de 90 dias.

Com a análise estatística, pôde-se constatar que não ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre os grupos estudados e a variável idade, devido ao fato da variável ser um critério de inclusão, ou seja, apenas lactentes entre 30 e 90 dias participaram da pesquisa.

4.2. PADRÃO DE CONTRAÇÃO MUSCULAR

Após a caracterização dos sujeitos da pesquisa, foi estabelecido um padrão de contração muscular e força a partir dos resultados obtidos no grupo de aleitamento materno exclusivo para os músculos estudados (masseter, temporal e bucinador), pois, de acordo com Vinha (1999), cerca de 20 músculos orofaciais trabalham ativamente para que o bebê mame de forma eficiente e também para que desenvolva o SE, proporcionando a instalação de suas funções adequadas, bem como a respiração nasal. O trabalho muscular dos pterigóideos mediais e laterais, masseteres e temporais faz com que tais músculos se preparem para uma futura função mastigatória.

Na Tabela 3 observa-se a padronização do exercício muscular executado pelo aleitamento materno exclusivo. Devido à variabilidade dos dados, optou-se por apresentar os valores das medianas em μv (de amplitude e de média de contração).

Tabela 3: Distribuição dos valores da mediana e da semi-amplitude interquartílica das variáveis quantitativas do grupo de aleitamento materno exclusivo (n=20).

Variável	Aleitamento exclusivo – mediana em μV (microvolts)	Semi-amplitude interquartílica em μV (medida de variação)
Amplitude de contração: Masseter	2,38	0,76
Média de contração: Masseter	80,00	21,15
Amplitude de contração: Temporal	4,02	1,12
Média de contração: Temporal	111,25	20,44
Amplitude de contração: Bucinador	1,20	0,52
Média de contração: Bucinador	42,09	17,56

Constata-se, através da observação e análise da Tabela 3, que no aleitamento materno exclusivo, os maiores valores de amplitude de contração e média de contração são verificadas no músculo temporal, com valores de, respectivamente, 4,02 μV e 111,25 μV . Já os menores valores são encontrados no músculo bucinador (1,20 μV e 42,09 μV), sendo que o músculo masseter permanece com valores intermediários (2,38 μV e 80 μV).

Além disso, são descritos os valores de semi-amplitude interquartílica tanto de amplitude de contração quanto de média de contração dos músculos estudados, revelando desta forma a medida de variação dos valores. Observa-se que o músculo temporal apresenta maior valor na amplitude de contração (1,12 μV contra 0,76 μV do músculo masseter) e o masseter apresenta valor maior na média de contração (21,15 μV contra 20,44 μV do músculo temporal). Nota-se, porém, que o músculo bucinador apresenta tanto os valores de amplitude de contração quanto os de média de contração inferiores aos demais grupos (0,52 μV e 17,56 μV , respectivamente).

Os dados permitem afirmar que os músculos mais ativos durante o aleitamento materno são, no caso dos músculos estudados, os

masseteres e temporais, com destaque para o músculo temporal no que se refere à amplitude de contração (maior força de contração) e média de contração. A participação do músculo bucinador ocorre, porém em menor amplitude e média, ao contrário do que ocorre no aleitamento por mamadeira, de acordo com as informações da literatura (PALMER, 1993; TAMURA, HORIKAWA, YOSHIDA, 1996; PRAETZEL *et al.*, 1997; VINHA, 1999; MADEIRA, 2001; OMS, 2001; MASCARENHAS, MORAES, FURTADO FILHO, 2002; CARVALHO, 2003).

4.3. RESULTADOS DOS EXAMES

Os dados foram obtidos a partir das análises dos exames de eletromiografia, obtendo-se as medianas, semi-amplitudes interquartílicas, limites inferior e superior, primeiro e terceiro quartis e valores mínimo e máximo das variáveis quantitativas segundo o grupo de estudo (aleitamento materno exclusivo, aleitamento por mamadeira e aleitamento por copo).

O estudo dos músculos foi dividido em: 1) amplitude de contração e 2) média de contração dos músculos masseter, temporal e bucinador, bem como o número de feixes desses músculos participantes na sucção dos lactentes estudados.

4.3.1 Amplitude e média de contração do músculo masseter

Na Tabela 4 e Figura 16, para a variável **amplitude de contração do músculo masseter**, verifica-se que o menor valor medido (valor mínimo) de 0,77 μv refere-se ao aleitamento por mamadeira e a maior amplitude de contração, ao grupo aleitamento por copo, 1,70 μv , sendo que a amplitude para o grupo aleitamento materno exclusivo fica em posição intermediária, com valor de 0,84 μv .

No que se refere ao valor máximo de contração, observa-se que o maior valor (7,42 μv) encontrado está no grupo de aleitamento por copo e o menor valor (4,90 μv) no aleitamento por mamadeira, sendo que o valor do grupo de aleitamento materno permanece com valor intermediário entre eles (5,42 μv).

Tabela 4: Mediana, semi-amplitude interquartílica, valores mínimo e máximo, limites inferior e superior, primeiro e terceiro quartis da variável em estudo amplitude de contração do músculo masseter (n=20).

Variável n=20	Medida Descritiva	Grupos			Resultado do Teste Estatístico p-valor
		Aleitamento Exclusivo	Mamadeira	Copo	
	LI ¹ ≤	#	#	#	
Amplitude de Contração: Masseter	Valor Mínimo	0,84	0,77	1,70	6,61 (p<0,05)
	Q ₁	1,62	1,40	2,12	
	Mediana	2,38 ab	1,94 a	3,07 b*	
	Q ₃	3,14	2,80	4,31	
	Valor Máximo	4,48	5,27	9,10	
	LS ² ≥	5,42	4,90	7,42	
	Sem. Interq.	0,76	0,70	1,10	

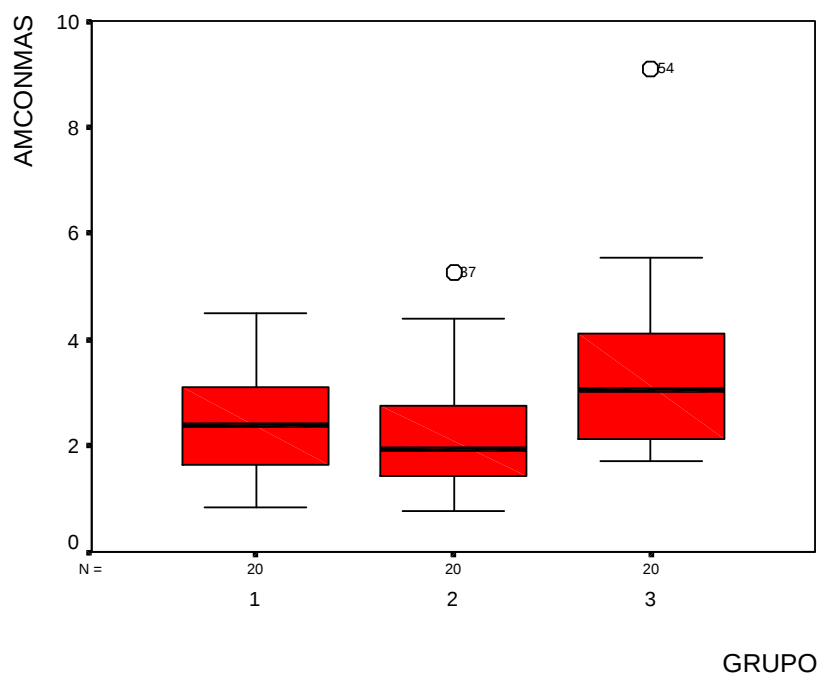
(*) duas medianas seguidas de pelo menos uma mesma letra, não diferem no nível 5% de significância; (¹) LI = Limite Inferior (²) LS = Limite Superior

(#) valores negativos = valores impossíveis de serem obtidos;

O primeiro quartil (Q1) demonstra que 25% dos lactentes do grupo de aleitamento por mamadeira apresentam amplitude de contração do músculo masseter inferiores ou iguais a 1,40 μv e os do grupo de aleitamento por copo apresentam valores inferiores ou iguais a 2,12 μv , sendo que o do grupo de aleitamento materno apresenta valores intermediários ($\leq 1,62 \mu\text{v}$).

Verificando o terceiro quartil (Q₃), 25% dos dados estão acima dele e 75% abaixo dele. Dessa forma, 25% das crianças do grupo aleitamento por mamadeira apresentam amplitude de contração maior ou igual a 2,80 μv ; do grupo aleitamento por copo, amplitude com valor maior ou igual a 4,31 μv e, do grupo aleitamento materno exclusivo, o valor maior ou igual a 3,14 μv , intermediário a esses.

Figura 16: *Box Plot* para a variável amplitude de contração do músculo masseter segundo o tipo de aleitamento.



○ = valores exteriores

Observando-se ainda a Figura 16, pode-se verificar que os três conjuntos de dados, aleitamento materno exclusivo, por mamadeira e por copo, apresentam distribuições assimétricas, pois em cada caixa há hastes de comprimentos diferentes. Nota-se que 50% dos valores encontram-se dentro da caixa e o restante distribuído nas duas hastes - abaixo e acima da caixa - pela verificação de que as medianas não se encontram no centro da caixa.

Nota-se ainda que a distribuição de valores não apresenta resultados exteriores para o grupo aleitamento materno exclusivo, no entanto verifica-se um valor exterior para cada um dos demais grupos, respectivamente, para aleitamento por mamadeira 37(5,27 μv) e por copo 54 (9,10 μv). Estes valores apresentados referem-se à posição na ordem do lactente no banco de dados (Apêndice F).

Convém observar ainda que o teste estatístico utilizado apresenta um resultado significativo quando se comparou os grupos segundo o aleitamento, permitindo afirmar que os grupos aleitamento por mamadeira (mediana 1,95 μv ,) e aleitamento por copo (mediana 3,07 μv ,) diferem entre si, com mediana maior no grupo aleitamento por copo.

O grupo aleitamento materno exclusivo apresenta amplitude de contração intermediária entre os outros dois, não diferindo estatisticamente deles.

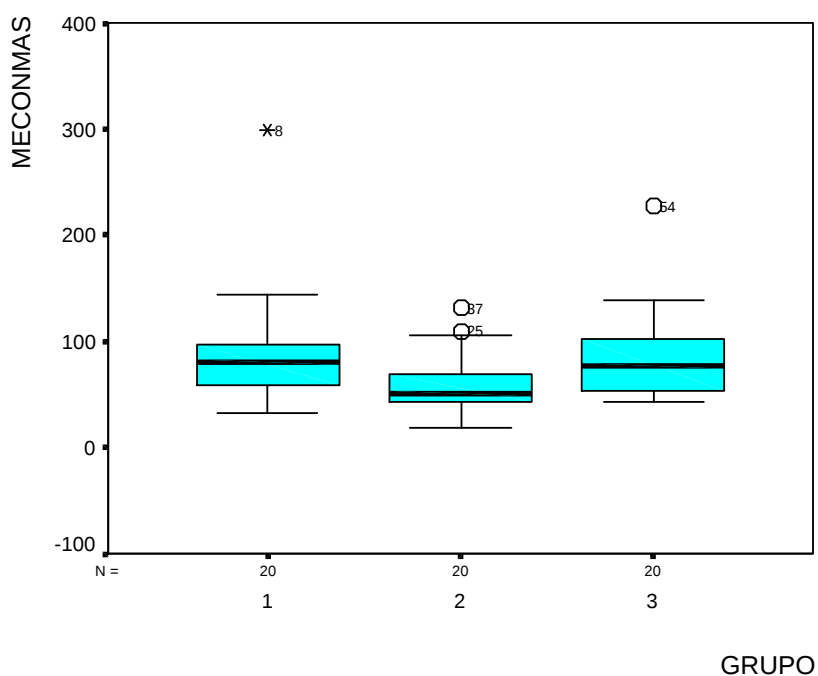
No que se refere à **média de contração do músculo masseter**, observa-se que o valor mínimo de 19,17 μv , referente ao grupo de aleitamento por mamadeira e o maior valor encontrado de 42,50 μv para o grupo de aleitamento por copo, sendo que o valor mínimo do grupo de aleitamento materno (31,88 μv) é intermediário, de acordo com a Tabela 5 e Figura 17.

De acordo com a Tabela 5 e Figura 17, o valor máximo de contração do músculo masseter (298,33 μv), encontra-se no grupo de aleitamento materno e o menor valor, no grupo de aleitamento por mamadeira (131,67 μv).

Tabela 5: Mediana, semi-amplitude interquartílica, valores mínimo e máximo, limites inferior e superior, primeiro e terceiro quartis da variável em estudo média de contração do músculo masseter (n=20).

Variável n=20	Medida Descritiva	Grupos			Resultado do Teste Estatístico p-valor
		Aleitamento Exclusivo	Mamadeira	Copo	
	LI $\leq$	#	1,25	#	
Média de Contração: Masseter	Valor Mínimo	31,88	19,17	42,50	7,35 (p<0,05)
	Q ₁	57,60	42,50	53,03	
	Mediana	80,00 b	50,00 a	76,59 ab	
	Q ₃	99,90	70,0	107,82	
	Valor Máximo	298,33	131,67	227,50	
	LS $\geq$	163,35	111,50	202,80	
	Sem. Interq.	21,15	13,75	27,40	

Figura 17: Box-plot para a variável média de contração do músculo masseter segundo o tipo de aleitamento.



°, * = valores exteriores

O primeiro quartil (Q1) demonstra que 25% dos lactentes do grupo de aleitamento por mamadeira apresentam média de contração do músculo masseter inferiores ou iguais a 19,17 μv e os do grupo de aleitamento por copo apresentam valores inferiores ou iguais a 42,50 μv , sendo que o do grupo de aleitamento materno apresenta valores intermediários ($\leq 31,88 \mu\text{v}$).

Quanto ao terceiro quartil (Q3), observa-se que 25% dos lactentes do grupo de aleitamento por mamadeira apresentaram média de contração maior ou igual a 70,00 μv e os do grupo de aleitamento por copo, o valor de 107,82 μv , permanecendo o grupo de aleitamento materno com valores intermediários (99,90 μv).

Pode-se verificar ainda que os três conjuntos de dados, aleitamento materno exclusivo, por mamadeira e por copo, apresentam distribuições assimétricas, pois em cada caixa se observa que as hastes têm comprimentos diferentes. Nota-se que 50% dos valores se encontram dentro da caixa e o restante está distribuído nas duas hastes abaixo e acima da caixa, pela verificação de que as medianas não se encontram no centro da caixa (Figura 17).

A distribuição de valores apresenta resultados exteriores para os três grupos, sendo todos identificados acima do limite superior: 8 (298,33 μv) para o grupo de aleitamento materno, 37 (131,67 μv), 25 (109,58 μv) para o grupo de aleitamento por mamadeira e 54 (227,50 μv) para o grupo de aleitamento por copo.

O teste estatístico revela resultado estatisticamente significativo na comparação dos grupos, segundo o tipo de aleitamento, permitindo afirmar que os grupos de aleitamento materno (mediana de 80,00 μv) e aleitamento por mamadeira (mediana de 50,00 μv) diferem entre si, com mediana maior no grupo de aleitamento materno. O grupo de aleitamento por copo apresenta média de

contração com valor intermediário (76,59 μ v), não diferindo estatisticamente dos demais grupos.

Em resumo, os lactentes do grupo de aleitamento por copo apresentam maior amplitude de contração do músculo masseter do que os do grupo de aleitamento por mamadeira: aleitamento por copo $\geq$ aleitamento materno $\geq$ aleitamento por mamadeira. Quanto à média de contração, os lactentes do grupo de aleitamento materno apresentam valores superiores aos do grupo de aleitamento por mamadeira: aleitamento materno $\geq$ aleitamento por copo $\geq$ aleitamento por mamadeira.

Infelizmente não foram encontradas referências na literatura acerca da atuação do músculo masseter no aleitamento por copo. Diversas pesquisas, no entanto, comprovam que no aleitamento materno há maior participação do músculo masseter, visto que este atua na ordenha pela movimentação da mandíbula, mais especificamente na elevação e protrusão mandibular, sendo caracterizado como músculo de força e resistente à tração (PALMER, 1993; MADEIRA, 2001; ALMEIDA; MELLI; MORAES, 2002; CARVALHO, 2003b; SANCHES, 2004).

De acordo com Palmer (1993), Madeira (2001) e Almeida e Melli (2002), os movimentos mandibulares favorecerão o adequado crescimento e posicionamento mandibular para a erupção dentária, por isso a importância da participação do músculo masseter na alimentação de lactentes, proporcionada apenas no aleitamento materno e aleitamento por copo, já que no aleitamento por mamadeira, além de uma diminuição na atividade do masseter, há um aumento da atividade dos bucinadores, diminuição dos movimentos mandibulares, retração de

língua com possibilidade tanto de hipofunção quanto de hiperfunção, de acordo com o tipo de sucção realizado, de acordo com Carvalho (2003a).

Os resultados descritos anteriormente são semelhantes aos encontrados na literatura, sendo que no estudo de Sakashita e Kamegai (1995), os resultados eletromiográficos revelam a ocorrência de maior atividade do músculo masseter no aleitamento materno do que no aleitamento por mamadeira, concluindo que os bebês em aleitamento por mamadeira poderão apresentar alterações no desenvolvimento da função mastigatória, gerando distúrbios de mastigação e deglutição.

Da mesma forma, a pesquisa desenvolvida por Tamura, Horikawa e Yoshida (1996) demonstra que, no aleitamento por mamadeira, o músculo masseter apresenta atividade significativamente diminuída, quando comparada ao aleitamento materno.

No estudo de Tamura *et al.* (1998), conclui-se que não há diferenças estatisticamente significantes entre a atividade do músculo masseter com o decorrer da idade no aleitamento materno, fato que corrobora a presente pesquisa, visto que os bebês avaliados apresentaram entre 30 e 90 dias de vida.

Apesar de a maioria das pesquisas corroborarem os dados desta pesquisa, Sakashita, Kamegai e Inoue (1996), concluem que, quando se compara a sucção de bebês em aleitamento materno, aleitamento por mamadeira com bico comum e aleitamento por mamadeira com um novo tipo de bico artificial, a atividade do músculo masseter é maior no grupo de bebês em aleitamento por mamadeira com o novo tipo de bico artificial do que no grupo de aleitamento materno.

No que se refere ao uso do copo, Kuehl (1997) afirma que os movimentos da língua e mandíbula realizados no aleitamento por copo são semelhantes aos movimentos necessários ao aleitamento materno bem-sucedido, sugerindo que o aleitamento por copo pode ser uma oportunidade para que o bebê desenvolva musculatura necessária a esses movimentos.

Os dados obtidos permitem afirmar também que, na impossibilidade da ocorrência do aleitamento materno em alguns horários, o aleitamento por copo pode ser indicado, pois apresenta valores de amplitude e média de contração do músculo masseter maiores do que no aleitamento por mamadeira, permanecendo intermediário entre este e o grupo de aleitamento materno.

4.3.2 Amplitude e média de contração do músculo temporal

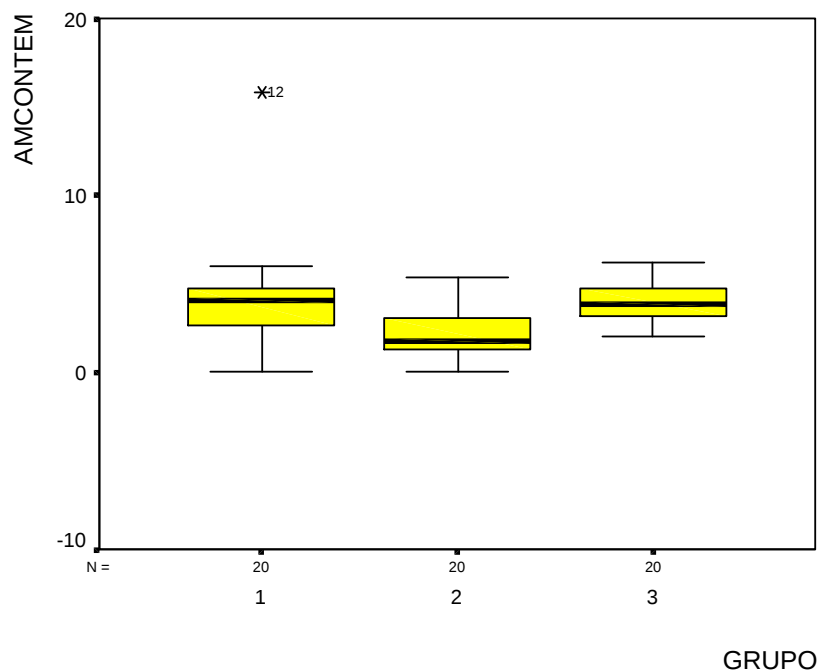
No que se refere à **amplitude de contração do músculo temporal**, a Tabela 6 e Figura 18 apresentam o valor mínimo para o grupo de aleitamento materno e aleitamento por mamadeira, com 0,00 μV e o maior valor de amplitude de contração de 2,00 μV para o grupo de aleitamento por copo.

Quanto ao primeiro quartil (Q1) observou-se 25% dos lactentes do grupo de aleitamento por mamadeira com amplitude de contração do músculo temporal com valores inferiores ou iguais a 1,25 μV e 25% do grupo de aleitamento por copo com valores inferiores ou iguais a 3,21 μV , sendo que no grupo de aleitamento materno, o valor é intermediário (2,58 μV).

Tabela 6: Mediana, semi-amplitude interquartílica, valores mínimo e máximo, limites inferior e superior, primeiro e terceiro quartis da variável em estudo amplitude de contração do músculo temporal (n=20).

Variável n=20	Medida Descritiva	Grupos			Resultado do Teste Estatístico p-valor
		Aleitamento Exclusivo	Mamadeira	Copo	
Amplitude de Contração: Temporal	LI ≤	#	#	0,81	14,21 (p<0,01)
	Valor Mínimo	0,00	0,00	2,00	
	Q ₁	2,58	1,25	3,21	
	Mediana	4,02 b	1,81 a	3,84 b	
	Q ₃	4,81	3,18	4,80	
	Valor Máximo	15,87	5,35	6,20	
	LS ≥	8,17	6,09	7,20	
	Sem. Interq.	1,12	0,97	0,80	

Figura 18: Box Plot para a variável amplitude de contração do músculo temporal segundo o tipo de aleitamento.



No terceiro quartil (Q3) verifica-se 25% dos lactentes do grupo de aleitamento por mamadeira com valores superiores ou iguais a 3,18 μ v e 25% do

grupo de aleitamento materno com valores superiores ou iguais a 4,81 μv , sendo considerado intermediário o valor do grupo de aleitamento por copo ($\geq 4,80 \mu\text{v}$).

Nota-se ainda que os três conjuntos de dados, aleitamento materno exclusivo, por mamadeira e por copo, apresentam distribuições assimétricas, pois em cada caixa se observa que as hastes têm comprimentos diferentes. Constata-se que 50% dos valores encontram-se dentro da caixa e o restante está distribuído nas duas hastes abaixo e acima da caixa, pela verificação de que as medianas não se encontram no centro da caixa (Figura 18).

Há resultados exteriores somente para o grupo de aleitamento materno, sendo localizados acima do limite superior: 12 (15,87 μv).

Observando-se a Tabela 6 e Figura 18, o teste estatístico apresenta diferenças estatisticamente significantes na comparação dos grupos, permitindo afirmar que os grupos de aleitamento materno (mediana de 4,02 μv) e de aleitamento por copo (mediana de 3,84 μv) diferem do grupo de aleitamento por mamadeira (mediana de 1,81 μv), sendo que a maior mediana ocorre no grupo de aleitamento materno, ainda que não estatisticamente significativa.

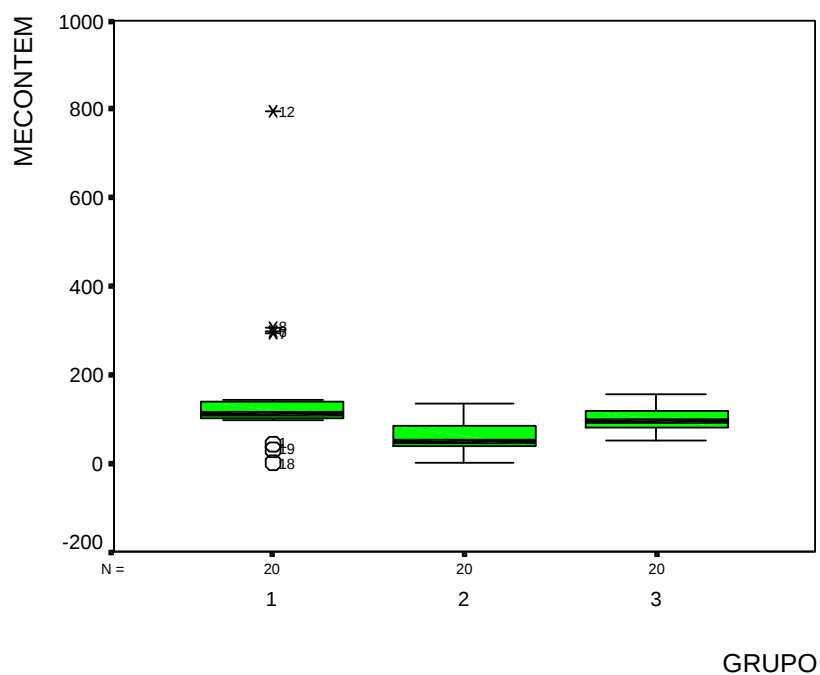
Com relação à **média de contração do músculo temporal**, a Tabela 7 e Figura 19 destacam como menor valor de contração do músculo temporal, 0,00 μv tanto no grupo de aleitamento por mamadeira quanto no de aleitamento materno, sendo o maior valor de 50,00 μv do grupo de aleitamento por copo.

Em contrapartida, o valor máximo (793,33 μv) está no grupo de aleitamento materno e o menor valor (155,00 μv), no grupo de aleitamento por copo.

Tabela 7: Mediana, semi-amplitude interquartílica, valores mínimo e máximo, limites inferior e superior, primeiro e terceiro quartis da variável em estudo média de contração do músculo temporal segundo grupo de estudo (n=20).

Variável n=20	Medida Descritiva	Grupos			Resultado do Teste Estatístico p-valor
		Aleitamento Exclusivo	Mamadeira	Copo	
Média de Contração: Temporal	LI ≤	38,68	#	20,36	17,68 (p<0,01)
	Valor Mínimo	0,00	0,00	50,00	
	Q ₁	100,00	36,88	80,21	
	Mediana	111,25 b	48,03 a	96,04 b	
	Q ₃	140,87	83,56	120,10	
	Valor Máximo	793,33	133,75	155,00	
	LS ≥	202,19	203,77	179,95	
	Sem. Interq.	20,44	23,34	19,95	

Figura 19: *Box Plot* para a variável média de contração do músculo temporal segundo o tipo de aleitamento.



No que se refere ao primeiro quartil (Q₁), verifica-se 25% dos lactentes do grupo de aleitamento por mamadeira com média de contração menor ou

igual a 36,88 μv e do grupo de aleitamento materno com valor menor ou igual a 100,00 μv , sendo que o valor do grupo de aleitamento por copo (80,21 μv) situa-se intermediário a eles.

Quanto ao terceiro quartil (Q3), 25% dos lactentes do grupo de aleitamento por mamadeira apresentam valores maiores ou iguais a 83,56 μv e do grupo de aleitamento materno, valores maiores ou iguais a 140,87 μv , sendo o grupo de aleitamento por copo está intermediário a eles, com valores maiores ou iguais a 83,56 μv .

Verifica-se ainda que os três grupos estudados apresentam distribuições assimétricas, pois em cada caixa se observam hastes de comprimentos diferentes. Constata-se que 50% dos valores se encontram dentro da caixa e o restante foi distribuído nas duas hastes, abaixo e acima da caixa, pela verificação de que as medianas não se encontram no centro da caixa (Figura 19).

Ocorrem resultados exteriores apenas no grupo de aleitamento materno, sendo que os valores acima do limite superior são 12 (793,33 μv), 8 (306,67 μv), 6 (297,50 μv), 7 (292,00 μv) e os valores abaixo do limite inferior são 18 (0,00 μv) e 19 (31,25 μv).

Após observação da Tabela 7 e Figura 19, verifica-se que o teste estatístico demonstra a presença de diferenças estatisticamente significantes na comparação entre os grupos, sendo que os grupos de aleitamento materno (mediana de 111,25 μv) e aleitamento por copo (mediana de 96,04 μv) diferem do grupo de aleitamento por mamadeira (mediana de 48,03 μv), sendo maior no grupo de aleitamento materno, ainda não tenha diferido estatisticamente com o grupo de aleitamento por copo.

Em resumo, os lactentes do grupo de aleitamento por copo apresentam maior amplitude de contração do músculo temporal do que os do grupo de aleitamento por mamadeira: aleitamento por copo $\geq$ aleitamento materno $\geq$ aleitamento por mamadeira. Quanto à média de contração, verifica-se que os lactentes do grupo de aleitamento materno apresentam valores superiores aos do grupo de aleitamento por mamadeira: aleitamento materno $\geq$ aleitamento por copo $\geq$ aleitamento por mamadeira.

Poucos estudos pesquisaram a atividade do músculo temporal, possivelmente por ser mais caracterizado como músculo de movimento do que de força, sendo responsável, assim como o músculo masseter, pela elevação da mandíbula por meio do engajamento de suas fibras com as do masseter e pterigóideo medial (PALMER, 1993; VINHA, 1999; MADEIRA, 2001; ALMEIDA; MELLI; MORAES, 2002). De acordo com Carvalho (2003b) e Sanches (2004), o músculo temporal possui tanto a função de elevação mandibular por suas fibras verticais quanto de retrusão através de suas fibras oblíquas e horizontais.

Apesar de o músculo temporal ser considerado músculo de movimento, a presente pesquisa revela que, no aleitamento materno, obtêm-se maiores valores tanto na amplitude quanto na média de contração desse (respectivamente com medianas de 2,38 μ v e 80,00 μ v) quando se comparam com os valores do músculo masseter (respectivamente com medianas de 4,02 μ v e 111,25 μ v), o que permite afirmar que o músculo temporal caracteriza-se, na presente pesquisa, com maior força do que o músculo masseter.

No estudo de Tamura, Horikawa e Yoshida (1996), com uso de EMG em bebês durante aleitamento por mamadeira, os autores verificam uma

significativa diminuição na atividade do músculo temporal, assim como do músculo masseter, com aumento da atividade da musculatura supra-hióidea e orbicular *oris*.

Essas informações vêm ao encontro dos dados obtidos na presente pesquisa em que se constata que o músculo temporal é mais ativo no aleitamento materno e aleitamento por copo, ainda que, apesar da amplitude e média de contração serem maiores no aleitamento por copo, os valores não difiram estatisticamente. Ao contrário, os valores de atividade do músculo temporal revelam-se estatisticamente menores no aleitamento por mamadeira, provavelmente pela ocorrência de pressão negativa com maior atuação do músculo orbicular *oris* e bucinadores e menor movimentação mandibular.

Apesar de não haver informações de estudos de eletromiografia durante o aleitamento por copo, a presente pesquisa permite inferir que, como um método alternativo para os momentos de necessidade para alimentação, o aleitamento por copo seria mais indicado do que o aleitamento por mamadeira, pois além de impedir a chamada confusão de bicos, proporciona a participação dos músculos masseter e temporal de forma semelhante à participação dos mesmos músculos no aleitamento materno.

Ao contrário, no aleitamento por mamadeira a participação do músculo temporal (assim como no caso do masseter) é significativamente menor quando comparada aos demais métodos de alimentação, diferindo estatisticamente deles, semelhantemente ao que Carvalho (2003b) descreve ao afirmar que no aleitamento materno os músculos masseteres, temporais, pterigóideos, língua, lábios, mentalis e bucinadores apresentam-se em normofunção e, no aleitamento por mamadeira com bico convencional, os músculos masseteres, temporais,

pterigóideos, língua e lábios apresentam-se em hipofunção e o mentalis e bucinadores em hiperfunção.

4.3.3 Amplitude e média de contração do músculo bucinador

Observando a Tabela 8 e Figura 20, no que se refere à **amplitude de contração do músculo bucinador**, nota-se o menor valor (valor mínimo) de 0,50 μv para o grupo de aleitamento por copo e o maior valor de 0,57 μv para o grupo de aleitamento materno, sendo que o grupo de aleitamento por mamadeira, com valor mínimo de 1,23 μv , encontra-se como valor intermediário.

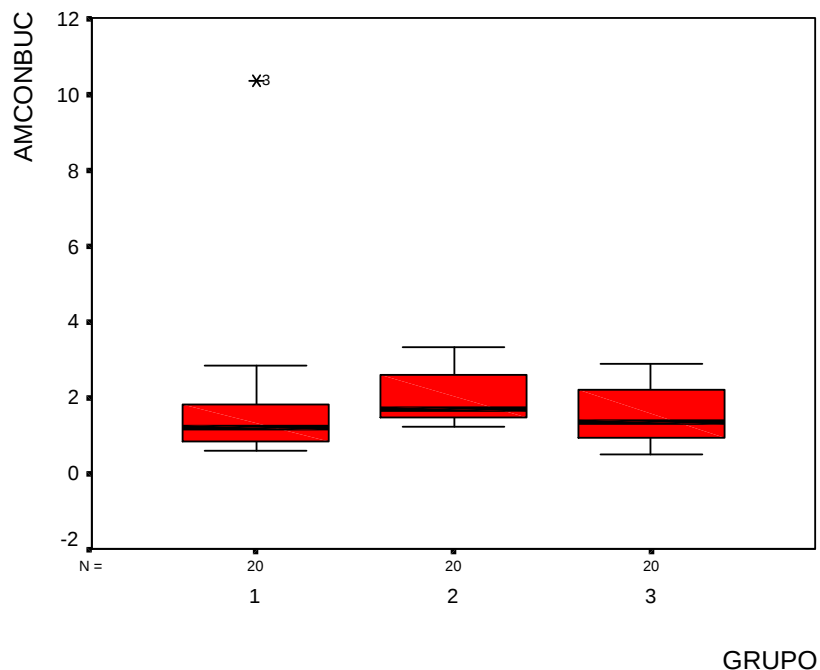
Tabela 8: Mediana, semi-amplitude interquartílica, valores mínimo e máximo, limites inferior e superior, primeiro e terceiro quartis da variável em estudo amplitude de contração do músculo bucinador segundo grupo de estudo (n=20).

Variável n=20	Medida Descritiva	Grupos			Resultado do Teste Estatístico p-valor
		Aleitamento Exclusivo	Mamadeira	Copo	
Amplitude de Contração: Bucinator	LI $\leq$	#	#	#	
	Valor Mínimo	0,57	1,23	0,50	
	Q ₁	0,82	1,47	0,92	
	Mediana	1,20 a	1,70 b	1,36 ab	6,89
	Q ₃	1,85	2,76	2,25	(p<0,05)
	Valor Máximo	10,35	3,30	2,86	
	LS $\geq$	3,41	4,71	4,23	
	Sem. Interq.	0,52	0,65	0,66	

No que se refere ao valor máximo, o grupo de aleitamento materno apresenta valores maiores (10,35 μv) e o grupo de aleitamento por copo os

menores ($2,86 \mu\text{v}$), sendo que o grupo de aleitamento por mamadeira permanece com valores intermediários ($3,30 \mu\text{v}$).

Figura 20: *Box Plot* para a variável amplitude de contração do músculo bucinador segundo grupo de estudo.



Verifica-se no primeiro quartil (Q1) que 25% dos lactentes do grupo de aleitamento materno apresentam valores menores ou iguais a $0,82 \mu\text{v}$ e do grupo de aleitamento por mamadeira, valores menores ou iguais a $1,47 \mu\text{v}$, apresentando como valor intermediário o grupo de aleitamento por copo, com $0,92 \mu\text{v}$.

Quanto ao terceiro quartil (Q3), constata-se que 25% dos lactentes do grupo de aleitamento materno apresentam valores maiores ou iguais a $1,85 \mu\text{v}$, e do grupo de aleitamento por copo, maiores ou iguais a $2,25 \mu\text{v}$, permanecendo o grupo de aleitamento por mamadeira com valor intermediário ($\geq 2,76 \mu\text{v}$).

Observando-se ainda a Figura 20, constata-se que os três grupos estudados apresentam distribuições assimétricas, pois em cada caixa se observa que as hastes têm comprimentos diferentes. Constata-se que 50% dos valores encontram-se dentro da caixa e o restante é distribuído nas duas hastes abaixo e acima da caixa, pela verificação de as medianas não se encontrarem no centro da caixa.

Verifica-se também, na distribuição de valores, resultados exteriores localizados acima do limite superior apenas para o grupo de aleitamento materno: 3 (10,35 μv).

A realização do teste estatístico revela diferenças estatisticamente significantes na comparação entre os grupo, permitindo afirmar que o grupo de aleitamento por mamadeira (mediana de 1,70 μv) difere do grupo de aleitamento materno (mediana de 1,20 μv), com maior mediana no grupo de aleitamento por mamadeira. O grupo de aleitamento por copo apresenta valor intermediário (1,36 μv), não diferindo estatisticamente dos demais grupos.

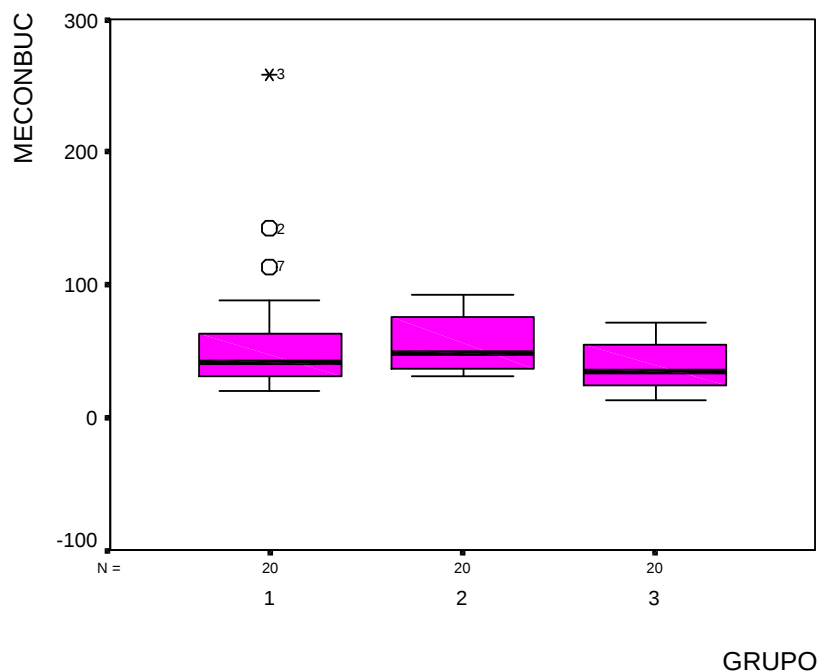
A observação da Tabela 9 e Figura 21 fornecem informações acerca da **média de contração do músculo bucinador**. Quanto ao valor mínimo, verifica-se o valor de 12,50 μv relativo ao grupo de aleitamento por copo e o maior valor de 30,83 μv referente ao grupo de aleitamento por mamadeira, sendo que o grupo de aleitamento materno permanece com valor intermediário (30,42 μv).

Quanto ao valor máximo, observa-se como maior o valor de 258,75 μv no grupo de aleitamento materno e como menor o valor de 92,00 μv , referente ao grupo de aleitamento por mamadeira, sendo que o valor do grupo de aleitamento por copo (71,50 μv) permaneceu intermediário aos demais.

Tabela 9: Mediana, semi-amplitude interquartílica, valores mínimo e máximo, limites inferior e superior, primeiro e terceiro quartis da variável em estudo média de contração do músculo bucinador segundo grupo de estudo (n=20).

Variável n=20	Medida Descritiva	Grupos			Resultado do Teste Estatístico p-valor
		Aleitamento Exclusivo	Mamadeira	Copo	
Média de Contração: Bucinator	LI ≤	#	#	#	
	Valor Mínimo	20,00	30,83	12,50	
	Q₁	30,42	36,88	23,12	
	Mediana	42,09a	47,82a	33,92a	5,13 (p>0,05)
	Q₃	65,54	75,37	56,25	
	Valor Máximo	258,75	92,00	71,50	
	LS ≥	118,22	133,12	105,93	
	Sem. Interq.	17,56	19,25	16,56	

Figura 21: Box Plot para a variável média de contração do músculo bucinador segundo o tipo de aleitamento.



Verifica-se no primeiro quartil (Q1) que 25% dos lactentes do grupo de aleitamento por copo apresentam valores inferiores ou iguais a 23,12 μ v e o de aleitamento por mamadeira, 36,88 μ v. O grupo de aleitamento materno

apresenta valores menores ou iguais a 30,42 μv , valores considerados intermediários.

Quanto ao terceiro quartil (Q3), verifica-se que 25% dos lactentes do grupo de aleitamento por copo apresentam valores superiores ou iguais a 56,25 μv e o de aleitamento por mamadeira, 75,37 μv , sendo que o grupo de aleitamento materno, com valores superiores ou iguais a 65,54 μv , encontra-se com valores intermediários entre eles.

Observando-se ainda a Figura 21, constata-se que os três grupos (aleitamento materno, aleitamento por mamadeira e aleitamento por copo) apresentam distribuições assimétricas, pois em cada caixa se observa que as hastes revelam comprimentos diferentes. Verifica-se que 50% dos valores se encontram dentro da caixa e o restante foram distribuídos nas duas hastes abaixo e acima da caixa, pela verificação de as medianas não se encontram no centro da caixa.

A distribuição de valores revela resultados exteriores somente no grupo de aleitamento materno, sendo todos acima do limite superior, a saber: 3 (258,75 μv), 2 (142,50 μv) e 7 (113,33 μv).

Não são observadas diferenças estatisticamente significantes nas medianas entre os grupos segundo o tipo de aleitamento após a realização da análise estatística.

Em resumo, os lactentes do grupo de aleitamento por mamadeira apresentam maior amplitude de contração do músculo bucinador do que os do grupo de aleitamento materno, a saber: aleitamento materno $\leq$ aleitamento por copo $\leq$ aleitamento por mamadeira. Quanto à média de contração, não são verificadas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos de aleitamento.

A análise dos dados obtidos, no caso do músculo bucinador, revela novamente a existência de concordância com a literatura científica obtida, visto que tanto os livros-texto quanto as pesquisas científicas corroboram a ocorrência de maior participação do músculo bucinador no aleitamento por mamadeira do que no aleitamento materno (OMS, 2001; MASCARENHAS; MORAES; FURTADO FILHO, 2002).

Além disso, de acordo com Carvalho (2003a), a sucção Tipo I revela maior atividade dos músculos bucinadores, especialmente pela ocorrência de pressão negativa e movimentos de pistão, resultando em hipertrofia de tais músculos que, pressionando as arcadas dentárias, gera conformação do palato ogival e diminuição da base nasal.

Dentre os artigos científicos obtidos, destaca-se o de Ahlgren (1995), que investiga a atividade eletromiográfica dos músculos periorais, entre eles o bucinador, durante sucção nutritiva e não-nutritiva de crianças com má-oclusão e oclusão normal. O autor constata que, durante a sucção e deglutição, o músculo bucinador apresenta atividade significativamente maior em crianças com má-oclusão do que em crianças com oclusão normal, destacando a relação entre atividade do bucinador com a ocorrência de alterações de oclusão, em concordância com as informações de Carvalho (2003a).

Por outro lado, a atividade do músculo bucinador no aleitamento materno e no aleitamento por copo é estatisticamente menor, visto que sua participação ocorre apenas na pega da mama/copo, não havendo sucção com movimentos de pistão ou pressão negativa.

Apesar das diferenças encontradas na variável amplitude de contração, não ocorrem diferenças estatisticamente significantes nas médias de

contração do músculo bucinador nos diferentes tipos de aleitamento, possivelmente pelo fato de haver atividade desse músculo tanto no aleitamento materno, aleitamento por copo e aleitamento por mamadeira, ainda que com diferenças de amplitude de contração.

Além disso, a ocorrência de resultados exteriores ou discrepantes localizados acima do limite superior no grupo de aleitamento materno pode ter elevado a sua média de contração.

4.3.4 Número de feixes do músculo masseter

A seguir, descrevem-se os dados encontrados nos exames eletromiográficos no que se refere ao número de feixes musculares participantes na sucção de lactentes, comparando-se o método de alimentação. Devido à ausência de trabalhos científicos que revelem o número de feixes musculares na contração muscular, não é possível comparar os dados obtidos na presente pesquisa com informações de outros autores nacionais ou internacionais.

A Tabela 10 e a Figura 22 apresentam os valores referentes ao **número de feixes musculares do músculo masseter** atuantes durante a sucção em cada grupo de estudo.

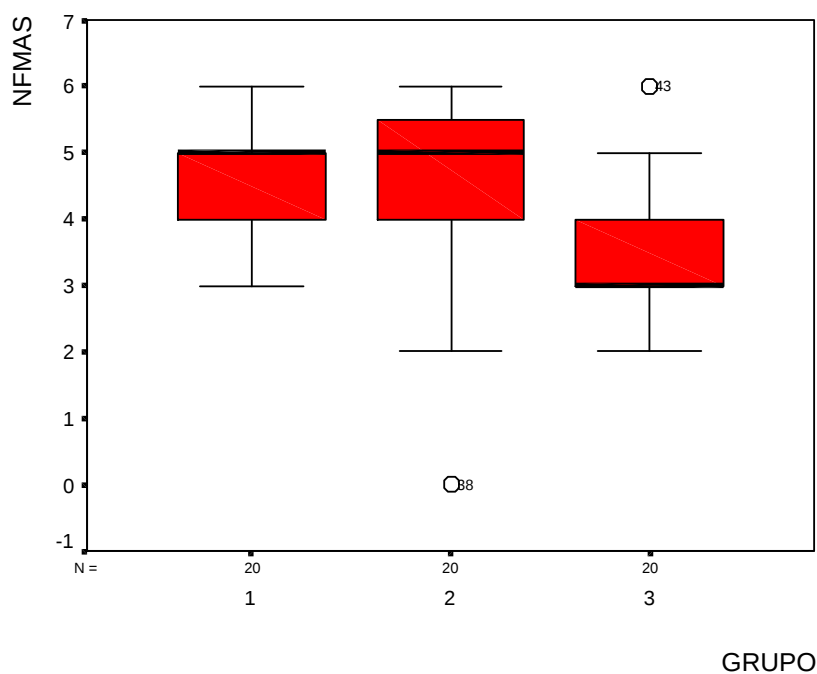
No que se refere aos valores mínimos, o maior valor obtido refere-se ao grupo de aleitamento materno (n=0), seguido pelo grupo de aleitamento

por mamadeira (n=2), que permanece com valor intermediário e o grupo de aleitamento por copo, com maior valor obtido (n=4).

Tabela 10: Mediana, semi-amplitude interquartílica, valores mínimo e máximo, limites inferior e superior, primeiro e terceiro quartis da variável em estudo número de feixes do músculo masseter segundo grupo de estudo (N=60).

Variável N=60	Medida Descritiva	Grupos			Resultado do Teste Estatístico p-valor
		Aleitamento Exclusivo	Mamadeira	Copo	
Número de feixes do Masseter	LI ≤	2,5	0,25	1	7,66 (p<0,05)
	Valor Mínimo	0	2	4	
	Q ₁	4	3,25	4	
	Mediana	5 ab	4 a	5 b*	
	Q ₃	5	5	6	
	Valor Máximo	6	6	7	
	LS ≥	6,5	8	9	
	Sem. Interq.	0,5	1,0	1,0	

Figura 22: Box Plot para a variável número de feixes do músculo masseter.



Quanto aos valores máximos, observa-se menor participação do grupo de aleitamento materno e aleitamento por mamadeira ($n=5$) e maior valor no grupo de aleitamento por copo ($n=6$).

Verifica-se também, quanto ao primeiro quartil (Q_1), que 25% dos lactentes dos grupos de aleitamento materno e aleitamento por copo apresentam valores inferiores ou iguais a 4 feixes do músculo masseter ativados durante a sucção e o grupo de aleitamento por mamadeira com valores inferiores ou iguais a 3,25.

Além disso, observando-se o terceiro quartil (Q_3), constata-se que 25% dos lactentes do grupo de aleitamento por copo apresentam valores maiores ou iguais a 6 feixes ativados durante a sucção e os grupos de aleitamento materno e aleitamento por mamadeira, valores maiores ou iguais a 5.

Observando-se ainda a Figura 22, verifica-se que os três grupos estudados apresentam distribuições assimétricas, ou seja, em cada caixa há comprimentos diferentes nas hastes. Constata-se que 50% dos valores se encontram dentro da caixa e o restante é distribuído nas duas hastes abaixo e acima da caixa, pela verificação de as medianas não se encontrarem no centro da caixa.

No caso da distribuição de valores, observam-se resultados exteriores nos grupos de aleitamento por mamadeira e aleitamento por copo, sendo que no grupo de aleitamento por mamadeira os resultados encontram-se abaixo do limite inferior (38, $n=0$) e acima do limite superior no grupo de aleitamento por copo (43, $n=6$).

Nota-se ainda que o teste estatístico apresenta resultados estatisticamente significantes na comparação entre os grupos estudados, o que permite afirmar que o grupo de aleitamento por copo (mediana de 5) difere do grupo

de aleitamento por mamadeira (mediana de 4), sendo que o grupo de aleitamento materno (mediana de 5) apresenta valor intermediário, não diferindo estatisticamente dos demais.

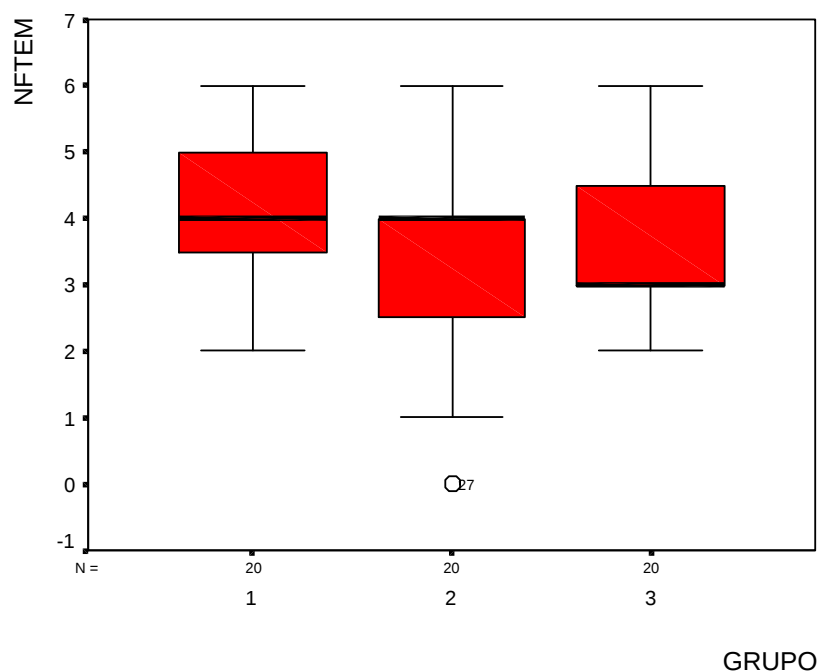
4.3.5 Número de feixes do músculo temporal

O número de feixes do músculo temporal participantes durante a sucção nos diferentes tipos de aleitamento pode ser observado na Tabela 11 e Figura 23. Quanto aos valores mínimos, verifica-se o menor valor obtido nos grupos de aleitamento materno e aleitamento por mamadeira ($n=0$) e o maior valor, no grupo de aleitamento por copo ($n=3$). Já os valores máximos são os mesmos verificados nos três grupos de aleitamento ($n=6$).

Tabela 11: Mediana, semi-amplitude interquartílica, valores mínimo e máximo, limites inferior e superior, primeiro e terceiro quartis da variável em estudo número de feixes do músculo temporal segundo grupo de estudo (N=60).

Variável N=60	Medida Descritiva	Grupos			Resultado do Teste Estatístico
		Aleitamento Exclusivo	Mamadeira	Copo	
Número de feixes do Temporal	LI $\leq$	1	#	1,5	7,65 ($p<0,05$)
	Valor Mínimo	0	0	3	
	Q ₁	4	2,25	4	
	Mediana	5 b	4 a	4 ab	
	Q ₃	5	5	6	
	Valor Máximo	6	6	6	
	LS $\geq$	8	8	7,5	
	Sem. Interq.	1,0	1,0	0,5	

Figura 23: *Box Plot* para a variável número de feixes do músculo temporal.



O primeiro quartil (Q1) demonstra que 25% dos lactentes dos grupos de aleitamento materno e aleitamento por copo apresentam valores menores ou iguais a 4 e o de aleitamento por mamadeira, valores maiores ou iguais a 2,25.

Observa-se ainda que, no terceiro quartil (Q3), 25% dos lactentes do grupo de aleitamento por copo apresentam valores superiores ou iguais a 6 e os demais grupos de aleitamento materno e aleitamento por mamadeira, valores maiores ou iguais a 5.

Pode-se verificar ainda que os três conjuntos de dados, aleitamento materno exclusivo, por mamadeira e por copo, apresentam distribuições assimétricas, pois em cada caixa se observam hastes de comprimentos diferentes. Constata-se que 50% dos valores se encontram dentro da caixa e o restante,

distribuído nas duas hastes abaixo e acima da caixa, pela verificação de as medianas não se encontrarem no centro da caixa.

Nota-se que a distribuição de valores não apresenta resultados exteriores para os grupos de aleitamento materno e aleitamento por copo, havendo, no entanto, a ocorrência de um valor exterior abaixo do limite inferior no grupo de aleitamento por mamadeira (27, n=0).

Além disso, o teste estatístico realizado apresenta resultados estatisticamente significantes na comparação entre os grupos segundo o tipo de aleitamento, o que permite afirmar que o grupo de aleitamento materno (mediana de 5) e o de aleitamento por mamadeira (mediana de 4) diferem entre si, com maior mediana no grupo de aleitamento materno. O grupo de aleitamento por copo permanece com valores intermediários (mediana de 4), não diferindo estatisticamente deles.

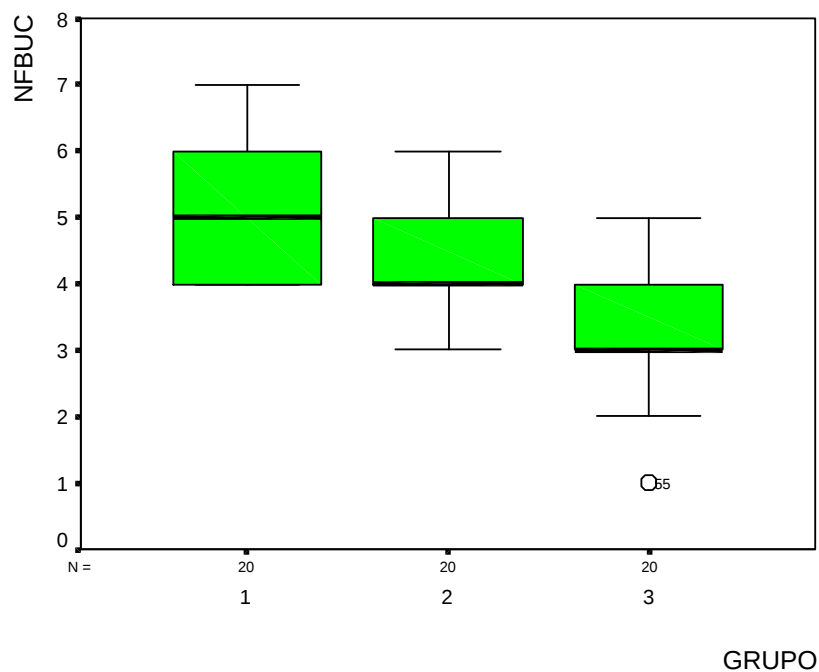
4.3.6 Número de feixes do músculo bucinador

A Tabela 12 e Figura 24 apresentam a relação entre a variável **número de feixes do músculo bucinador** e o tipo de aleitamento adotado, demonstrando que, para os valores mínimos, os grupos de aleitamento materno e aleitamento por mamadeira apresentam maiores valores (n=2) se comparados ao grupo de aleitamento por copo (n=1).

Tabela 12: Mediana, semi-amplitude interquartílica, valores mínimo e máximo, limites inferior e superior, primeiro e terceiro quartis da variável em estudo número de feixes do músculo bucinador segundo grupo de estudo (N=60).

Variável N=60	Medida Descritiva	Grupos			Resultado do Teste Estatístico p-valor
		Aleitamento Exclusivo	Mamadeira	Copo	
Número de feixes do Bucinator	LI ≤	1,5	0	1,5	0,17 (p>0,05)
	Valor Mínimo	2	2	1	
	Q ₁	3	3	3	
	Mediana	3a	3a	3a	
	Q ₃	4	4,75	4	
	Valor Máximo	6	6	5	
	LS ≥	5,5	7,75	5,5	
	Sem. Interq.	0,5	1,0	0,5	

Figura 24: Box Plot para a variável número de feixes do músculo bucinador.



Quanto aos valores máximos, nota-se que os grupos de aleitamento materno e aleitamento por mamadeira apresentam maiores valores (n=6) e o grupo de aleitamento por copo, o menor (n=5).

No que se refere ao primeiro quartil (Q1), constata-se que 25% dos lactentes dos três grupos apresentam valores maiores ou iguais a 3. No terceiro quartil (Q3), 25% dos lactentes do grupo de aleitamento por mamadeira revelam valores maiores ou iguais a 4,75 e os dos grupos de aleitamento materno e aleitamento por copo valores maiores ou iguais a 4.

No que se refere ao primeiro quartil (Q1), constata-se que 25% dos lactentes dos três grupos apresentam valores maiores ou iguais a 3. No terceiro quartil (Q3), 25% dos lactentes do grupo de aleitamento por mamadeira revelam valores maiores ou iguais a 4,75 e os dos grupos de aleitamento materno e aleitamento por copo valores maiores ou iguais a 4.

Constata-se ainda que os três grupos estudados apresentaram distribuições assimétricas, pois em cada caixa se observam hastes de comprimentos diferentes. Constata-se que 50% dos valores se encontram dentro da caixa e o restante distribuído nas duas hastes abaixo e acima da caixa, pela verificação de que as medianas não se encontraram no centro da caixa (Figura 24).

Quanto à distribuição de valores, não ocorrem resultados exteriores para os grupos de aleitamento materno e aleitamento por mamadeira, porém no grupo de aleitamento por copo pode ser observada ocorrência de valor exterior abaixo do limite inferior: 55 (n=1).

Pela observação da Tabela 12 e Figura 24, constata-se que o teste estatístico não revela diferenças significantes na comparação entre os grupos de aleitamento materno (mediana de 3), aleitamento por mamadeira (mediana de 3) e aleitamento por copo (mediana de 3) quanto ao número de feixes musculares do músculo bucinador ativos durante a sucção dos lactentes.



CONCLUSÕES



<http://www.annegeddes.com/>

“Comece fazendo o que é necessário,
depois o que é possível e, de repente,
você estará fazendo o impossível”.
(Machado de Assis)



5. CONCLUSÕES

Considerando os resultados obtidos nos exames eletromiográficos do grupo estudado, conclui-se ser possível determinar um padrão de contração muscular de amplitude e média de contração dos músculos masseter, temporal e bucinador através das medianas e semi-amplitudes interquartílicas.

Observa-se que o **músculo temporal** apresenta maior atividade muscular durante o aleitamento materno, tanto em amplitude quanto em média de contração em virtude de sua função de elevação e retrusão da mandíbula, que ocorre concomitantemente ao rebaixamento e antero-posteriorização da mesma, resultante da pressão positiva realizada na ordenha. Tais movimentos são responsáveis pela estimulação dos maxilares e, conseqüentemente, pelo crescimento facial bem direcionado.

Constata-se que o **músculo masseter** apresenta valores intermediários, tanto na amplitude quanto na média de contração. Com sua função de protrusão e elevação mandibular, este músculo também colabora para a ordenha de leite materno e para o crescimento e desenvolvimento maxilomandibular.

Apesar dos resultados da pesquisa, que revelaram o músculo temporal com maior força se comparado ao músculo masseter, a literatura considera o último como um músculo de força, resistente à tração, ao contrário do músculo temporal considerado músculo de movimento.

No que se refere ao **músculo bucinador**, este apresenta menor amplitude e média de contração no aleitamento materno, quando comparado

aos demais músculos estudados, devido ao fato de, no aleitamento materno, o bebê realizar preferencialmente pressão positiva por meio dos movimentos mandibulares.

No aleitamento materno há participação do músculo bucinador, porém em menor amplitude e média se comparada ao do aleitamento por mamadeira. O músculo bucinador possivelmente atua no momento em que o lactente abocanha a aréola, momento em que o músculo orbicular *oris* apresenta maior contração com a finalidade de manter a pega da mama.

Conclui-se também que, quanto aos resultados dos exames de eletromiografia, **na comparação entre os grupos de aleitamento** há concordância com a literatura nacional e internacional acerca da atividade dos músculos estudados no aleitamento materno e aleitamento por mamadeira, porém não foram encontrados artigos científicos que corroborassem os resultados da pesquisa com aleitamento por copo.

No que se refere ao **músculo masseter**, tanto na amplitude de contração quanto na média de contração, os resultados são semelhantes, demonstrando que no aleitamento por copo há maior participação desse músculo, juntamente com o grupo de aleitamento materno, cuja participação é menor, com diferença estatisticamente significantes.

Já no que concerne ao **músculo temporal**, há inversão somente entre o aleitamento materno e aleitamento por copo nas variáveis amplitude e média de contração. Na amplitude de contração, obtém-se maior participação do músculo temporal no aleitamento materno, seguido do aleitamento por copo, com resultados intermediários, e com o grupo de aleitamento por mamadeira com menores valores. Ao contrário, na média de contração, há maior participação do referido músculo no grupo de aleitamento por copo, seguido do grupo de aleitamento

materno (com valores intermediários), mantendo-se o grupo de aleitamento por mamadeira com menores valores, sendo as diferenças encontradas entre os grupos de aleitamento por copo e aleitamento materno em comparação com o grupo de aleitamento por mamadeira.

Quanto ao **músculo bucinador**, constata-se amplitude de contração estatisticamente maior no grupo de aleitamento por mamadeira do que nos grupos de aleitamento por copo e aleitamento materno, no entanto, não se verificam diferenças significantes nas médias de contração do músculo bucinador quando comparadas aos diferentes métodos de alimentação.

Os dados obtidos na pesquisa permitem concluir que, tanto no aleitamento materno quanto no aleitamento por copo, os mesmos músculos atuam de maneira semelhante nas amplitudes e médias de contração muscular, demonstrando uma maior participação dos masseteres e temporais e reduzida participação dos bucinadores. Diversos estudos compartilham os resultados do grupo de aleitamento materno, porém não foram encontrados artigos que revelassem a atividade muscular durante o aleitamento por copo.

Conclui-se, portanto, que o aleitamento materno continua sendo o método de alimentação mais adequado para lactentes, promovendo crescimento das estruturas e desenvolvimento das funções do SE de forma adequada e que o uso do copo é recomendável como substituto do aleitamento materno nos momentos de impossibilidade desse, seja por trabalho materno, enfermidade materna ou outras causas que impeçam temporariamente o lactente de ser nutrido por sua mãe, pois a musculatura ativa em ambos os métodos é a mesma, com a vantagem de não provocar a “confusão de bicos”.

5.1. Considerações finais

Apesar dessas afirmações, pode-se afirmar que novas pesquisas devem ser desenvolvidas com o objetivo de verificar a movimentação da língua em ambos os métodos de alimentação, observando se há diferenças no posicionamento das estruturas da cavidade oral.

Além disso, outros estudos devem ser realizados, utilizando-se populações diferentes, tais como prematuros, bebês com síndromes ou más formações de cabeça e pescoço, com a finalidade de verificar a possibilidade de oferecimento do copo como método de alimentação alternativo ao uso da mamadeira e sua eficácia na alimentação de populações específicas de lactentes, pois a presente pesquisa foi realizada com lactentes a termo e sem intercorrências, os quais apresentam maiores possibilidades de alimentação por copo, se forem alimentados de acordo com a técnica adequada.

Ainda com relação ao uso do copo, deve-se levar em consideração que este não deve ser utilizado como método único de alimentação de lactentes, pois no aleitamento por copo não ocorre sucção ou ordenha, ao contrário, o bebê apenas sorve ou lambe o leite. Destaca-se, desta forma, a importância do uso do copo como método alternativo e temporário ao aleitamento materno, que deve ser retomado assim que as condições permitam.

Constata-se, também, que o uso da mamadeira não deve ser recomendado para lactentes saudáveis, visto que diversos autores na literatura desaconselham seu uso.

O aleitamento por mamadeira também pode acarretar alterações fonoaudiológicas, independentemente do tipo de bico utilizado

(ortodôntico ou não). Algumas das patologias encontradas são deglutição atípica, alterações de tonicidade e postura oral, alterações no reflexo de sucção e deglutição, alterações de fala, alterações no desenvolvimento dos maxilares, entre outros.

Percebe-se, com relação ao método utilizado para a coleta e análise dos dados, que esse se mostrou adequado para responder aos questionamentos iniciais. No entanto, alguns vieses podem ter interferido nos resultados da pesquisa como, por exemplo, o uso de chupeta por parte de metade dos lactentes do grupo de aleitamento misto com uso de mamadeira, fato que pode ter promovido mudanças no padrão de sucção dos lactentes, ainda que os mesmos já utilizassem mamadeira.

Além disso, a realização do exame unilateralmente do lado que não estivesse voltado para o corpo da mãe pode ter criado um viés no que se refere às possíveis diferenças relacionadas à dominância cerebral, pois, ainda que os sujeitos da pesquisa sejam constituídos de lactentes a termo e sem intercorrências, pode haver diferenças de dominância, o que geraria mudanças nos resultados da pesquisa.

Outra questão a ser discutida refere-se às possíveis diferenças no aleitamento por copo, dependendo da pessoa que ofereça o leite. Apesar de algumas estudantes do curso de Fonoaudiologia terem oferecido o copo aos sujeitos da pesquisa, é preciso destacar que todas elas foram treinadas de acordo com a técnica adequada.

De qualquer forma, o desejo é que este estudo ofereça elementos para contribuir com a prática do aleitamento materno, bem como

demonstrar, por resultados objetivos, a possibilidade do uso do copo e as desvantagens do uso da mamadeira em lactentes saudáveis.



REFERÊNCIAS



Fonte: <http://www.eusoudamamae.hpg.ig.com.br/annegeddesnew.htm>

“A alegria está na luta, na tentativa,
no sofrimento envolvido.
Não na vitória propriamente dita”.

(Mahatma Gandhi)



6. REFERÊNCIAS

O presente trabalho segue as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (2002) no que se refere à Informação e Documentação – Referências – Elaboração, à Informação e Documentação – Trabalhos Acadêmicos – Apresentação e Informação e Documentação – Citações em documentos - Apresentação.

AARTS, A. H.; HÖRNELL, A.; KYLBERG, E.; HOFVANDER, Y.; GEBRE-MEDHIN, M. Breastfeeding patterns in relation to thumb sucking and pacifier use. **Pediatrics**, v. 104, n. 4, p. e50, oct., 1999. Disponível em:
<<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/104/4/e50>>. Acesso em out. de 1999.

AHLGREN, J. EMG studies of lip and cheek activity in sucking habits. **Swed. Dent. J.**, v. 19, n. 3, p. 95-101, 1995.

AKRÉ, J. (Ed.) **Alimentação infantil**: bases fisiológicas. 2. ed. Brasília: IBFAN – Brasil/IS, 1997. 89 p.

ALMEIDA, E. O. C.; MELLI, R.; MORAES, I. F. Orientação fonoaudiológica e psicológica às nutrízes: experiência em contexto hospitalar. In: TASCA, S. M. T.; ALMEIDA, E. O. C.; SERVILHA, E. A. M. **Recém-nascido em alojamento conjunto**: visão multiprofissional. Carapicuíba: Pró-Fono, 2002. (cap.4, p. 35-49).

ANDRADE, C. R. F. Fases e níveis de prevenção em Fonoaudiologia – ações coletivas e individuais. In: VIEIRA, R. M.; VIEIRA, M. M.; AVILA, C. R. B.; PEREIRA, L. D. (Orgs.) **Fonoaudiologia e Saúde Pública**. 2. ed., Pró-Fono, 2000. p.81-104.

ANDRADE, C. R. F.; GARCIA, S. F. A influência do aleitamento materno no padrão de sucção dos bebês. **Pró-Fono**, v. 10, n. 1, p. 40-44, 1998.

AMINOFF, M. J. **Electromyography in clinical practice**. 3. ed. New York: Churchill Livingstone, 1998. p. 1-83.

ARAÚJO, L. D. S. **Querer/poder amamentar: uma questão de representação?** Florianópolis, 1991. 141 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Enfermagem) Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1991.

ARAÚJO, M. C. M. **Ortodontia para clínicos: programa pré-ortodôntico**. 4. ed. São Paulo: Santos, 1988. cap 3.

ARDRAN, G. M.; KEMP, F. H.; LIND, M. D. A cineradiographic study of breast feeding. **The British Journal of Radiology**, v. 31, n. 363, p. 156-162, march, 1958.

ARMITAGE, P; BERRY, G. **Estadística para la investigación biomédica**. 3. ed. Madrid: Harcourt Brace, 1997. 593 p.

ARMSTRONG, H. Techniques of feeding infants: the case for cup feeding. **Research In Action**, v. 8, não paginado, jun., 1998.

ARONIS, E. A.; FIORINI, M. D. C. M. Aleitamento materno e alimentação na primeira infância sob o enfoque fonoaudiológico. **Temas sobre Desenvolvimento**, v. 5, n.30, p. 24-27, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: Informação e documentação. Referências. Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. 24 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: Informação e documentação. Citações em documentos. Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. 7 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: Informação e documentação. Trabalhos acadêmicos. Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. 6 p.

BARBOSA, T. C.; SCHNONBERGER, M. B. Importância do aleitamento materno no desenvolvimento da motricidade oral. In: MARCHESAN, I. Q.; ZORZI, J. L.; GOMES, I. C. D. (Org.) **Tópicos em fonoaudiologia 1996**. São Paulo: Lovise, 1996. v. 3, cap. 28, p. 435-445.

BARROS, F. C.; HALPERN, R.; VICTORA, C. G.; TEIXEIRA, A. M.; BÉRIA, J. U.
Promoção da amamentação em localidade urbana da região sul do Brasil: estudo de
intervenção randomizado. **Revista Saúde Pública**, v. 28, n. 4, p. 277-83, 1994.

BARROS, F. C.; VICTORA, C. G.; SEMER, T. C.; TONIOLI FILHO, S.; TOMASI, E.;
WEIDERPASS, E. Use pacifier is associated with decreased breast-feeding duration.
Pediatrics, v. 95, n. 4, p. 497-499, apr., 1995.

BASMAJIAN, J. V. **Muscles alive their functions revealed by electromyography**.
4. ed. Baltimore: The Williams & Wilkins Company, 1978, p. 1-51.

BEFI, D. A inserção da Fonoaudiologia na atenção primária à saúde. In: BEFI, D.
(Org.) **Fonoaudiologia na atenção primária à saúde**. São Paulo: Lovise, 1997.
(cap. 1, p. 15-35. Série Atualidades em Fonoaudiologia, volume III).

BENÍCIO, M. H. D.; MONTEIRO, C. A. Tendência secular da doença diarreica na
infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Revista Saúde Pública**, v. 34, n. 6
(suppl.), p. 83-90, 2000.

BERQUÓ, E. S.; SOUZA, J. M. P.; GOTLIEB, S. L. D. **Bioestatística**. 2. ed. rev. São
Paulo: EPU, 1981. p. 86-87.

BERRA, S.; GALVÁN, N. K.; SABULSKY, J.; LAGO, B. D.; GORGERINO, M. C.; RAJMIL, L.; PASSAMONTE, R.; ARCE, M. F. P.; UNÍA, L. R. P. Alimentación del recién nacido en el período de posparto inmediato. **Rev. Saúde Pública**, v. 36, n. 6, p. 661-669, 2002.

BIANCHINI, E. M. G. Crescimento e desenvolvimento craniofacial. In: BIANCHINI, E. M. G. **A cefalometria nas alterações miofuncionais orais**: diagnóstico e tratamento fonoaudiológico. 2.ed. São Paulo: Pró-Fono, 1994. cap. 1, p. 5-15.

BOSMA, J. F.; HEPBURN, L. G.; JOSELL, S. D.; BAKER, K. Ultrasound demonstration of tongue motions during suckle feeding. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 32, n. 3, p. 223-229, 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. Iniciativa Hospital Amigo da Criança: recomendação. **Programas. Saúde da Criança. Aleitamento Materno**. s.d., não paginado.

Disponível em:

<<http://www.saude.gov.br/programas/scrianca/aleitamento/iniciativa/recomend.htm>>.

Acesso em 12 de jun. de 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Norma brasileira para comercialização de alimentos para lactentes. Resolução 31/92 do CNS de 12 de outubro de 1992. In: BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manejo e promoção do aleitamento materno**: curso de 18 horas para equipes de maternidades – passo 2. Brasília: Ministério da Saúde, 1992. p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. OPAS. **Guia alimentar para crianças menores de dois anos**. Secretaria de Políticas de Saúde, OPAS – Brasília: Ministério da Saúde, 2002. 152 p.

BU'LOCK, J. F.; WOOLRIDGE, M. W.; BAUM, J. D. Development of co-ordination of sucking, swallowing and breathing: ultrasound study of term and preterm infants. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 32, n. 8, p. 669-678, 1990.

CAMPANA, A. O. Pesquisa clínica. In: CAMPANA, A. O. **Investigação científica na área médica**. São Paulo: Manole, 2001. cap. IX, p. 125-152.

CAPPELLETTI, I. F. **A fonoaudiologia no Brasil**: reflexões sobre os seus fundamentos. São Paulo: Cortez, 1985. 89 p.

CARVALHO, G. D. O recém-nascido não necessita de mamadeiras ou chupetas. **Revista Secretários de Saúde**, v. 1, n. 1, p. 4-5, jul./ago., 1998.

CARVALHO, G. D. Amamentação e o Sistema Estomatognático. In: CARVALHO, M. R.; TAMEZ, R. N. **Amamentação**: bases científicas para a prática profissional. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2002. cap. 4, p. 37-49.

CARVALHO, G. D. O Sistema Estomatognático e suas funções. In: CARVALHO, G. D. **S.O.S. Respirador Bucal**: uma visão funcional e clínica da amamentação. São Paulo: Lovise, 2003a. cap. 2, p. 27-56.

CARVALHO, G. D. Amamentação: prevenção primária das alterações morfofuncionais comuns da Síndrome do Respirador Bucal. In: CARVALHO, G. D. **S.O.S. Respirador Bucal**: uma visão funcional e clínica da amamentação. São Paulo: Lovise, 2003b. cap. 13, p. 205-239.

CARVALHO, G. D. Conclusão. In: CARVALHO, G. D. **S.O.S. Respirador Bucal**: uma visão funcional e clínica da amamentação. São Paulo: Lovise, 2003c. cap. 15, p. 261-262.

CARVALHO, M. R. de. Mamadeiras e chupetas são desnecessárias . **Artigo do Mês**, 1999. Disponível em: <<http://www.alternex.com.br/~ibfanrio>>. Acesso em abr. de 1999a.

CARVALHO, M. R. de. Amamentação: impacto em saúde pública. **Profissionais**, 1999. Disponível em: <<http://www.alternex.com.br/~ibfanrio>>. Acesso em abr. de 1999b.

CARVALHO, M. R.; AMÁBILE, L. F. Chupetas: não usá-las é uma questão de qualidade de vida. **Nossos Arquivos**, 1999. Disponível em: <<http://www.aleitamento.org.br/odonto2.htm>>. Acesso em abr. de 1999.

CATTONI, D. M.; NEIVA, F. C. B.; ZACKIEWICZ, D. V.; ANDRADE, C. R. F. Fonoaudiologia e aleitamento materno: algumas contribuições. **Pró-Fono**, v. 10, n. 1, p. 45-50, 1998.

CHEN, C. Effects of home visits and telephone contacts on breastfeeding compliance in Taiwan. **Psychological Abstracts**, v. 81, n. 4, p. 1783, apr., 1994. (Abstract).

CRUZ, M. G. H.; GARRO, A. G. Deserción de la lactancia materna. **Revista del Hospital General “La Quebrada”**, v. 1, n. 1, p. 28-31, 2002.

CURI, P. R. Principais tipos de pesquisa nas ciências biológicas. In: CURI, P. R. **Metodologia e análise da pesquisa em ciências biológicas**. Botucatu: Gráfica e Editora Tipomic, 1997. cap. 3, p. 27- 40.

DORIA FILHO, O. **Introdução à bioestatística para simples mortais**. São Paulo: Negócio Editora, 1999. 152 p.

DUFFY, L. C.; FADEN, H.; WASIELEWSKI, R.; WOLF, J.; KRYSTOFIK, D.; TONAWANDA/WILLIAMSVILLE PEDIATRICS. Exclusive breastfeeding protects against bacterial colonization and day care exposure to otitis media. **Pediatrics**, v. 100, n. 4, p. e7, out. 1997. Disponível em: <<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/100/4/e7>>. Acesso em out. de 1997.

EISHIMA, K. The analysis of sucking behaviour in newborn infants. **Early Human Development**, v. 27, n. 3, p. 163-173, 1991.

EKANEM, E. E. The epidemiology of breastfeeding cessation in sub-urban Lagos, Nigéria. **Psychological Abstracts**, v. 81, n. 5, p. 2074, may, 1994. (Abstract).

ENLOW, F. H.; HANS, M. G. **Noções básicas sobre crescimento facial**. São Paulo: Editora Santos, 1998. 304 p.

FALEIROS, F. T. V. **Aleitamento materno**: influência de fatores biológicos e sociais na sua duração, no bairro Cohab – I, em Botucatu – SP. 1999. 126 p. [Dissertação de Mestrado em Pediatria] Faculdade de Medicina de Botucatu – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 1999.

FEUERWERKER, L. C. M.; MARSIGLIA, R. Estratégias para mudanças na formação de recursos humanos com base nas experiências IDA/UNI. **Divulgação em saúde para debate**, v. 1, n. 12, p. 24-28, jul., 1996.

FERNANDES, F. B. U. **Pensando no bebê**: benefícios, técnicas e dificuldades do aleitamento materno. Rio de Janeiro, 2000. Não paginado. Monografia (Especialização em Motricidade Oral) - Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica. Rio de Janeiro, 2000.

FINOCCHI, L. L. Breast feeding, bottle feeding and their impact on oral habits. A review of the literature. **Dental Hygiene**, v. 56, n. 11, p. 21-25, nov., 1982.

FROOZANI, M. D.; PERMEHZADEH, K.; DOROSTY MOTLAGH, A. R.; GOLESTAN, B. Effect of breastfeeding education on the feeding pattern and health of infants in their first 4 months in the Islamic Republic of Iran. **Bulletin of the WHO**, v. 77, n. 5, p. 381-385, 1999.

GARCIA-MONTRONE, V.; ROSE, J. C. Uma experiência educacional de incentivo ao aleitamento materno e estimulação do bebê para mães de nível sócio-econômico baixo: estudo preliminar. **Cad. Saúde Públ.**, v. 12, n. 1, p. 61-68, jan./mar., 1996.

GAVA-SIMIONI, L. R.; JACINTO, S. R.; GAVIÃO, M. B. D.; PUPPIN RONTANI, R. M. Amamentação e odontologia. **J. Bras. Odontopediatr. Odontol. Bebê**, v. 4, n. 18, p. 125-131, 2001.

GIL, A. C. Como classificar as pesquisas. In: GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989. cap. 4, p. 45-62.

GIUGLIANI, E. R. J.; VICTORA, C. G. **Normas alimentares para crianças brasileiras menores de dois anos**: embasamento científico. Brasília: OMS/OPAS, 1997. 77p.

GOLDMAN, A. S.; SMITH, C. W. Host resistance factors in human milk. **Journal of Pediatrics**, v. 82, n. 6, p. 1082-1090, 1973.

GOMES, C. F. **O aleitamento materno e a Fonoaudiologia**: tendências curriculares e opiniões de docentes e discentes. 2002. 186 p. [Dissertação de Mestrado em Educação] Faculdade de Filosofia e Ciências - Universidade Estadual Paulista – UNESP, Marília, 2002.

GOMES, C. F. **Aleitamento materno**. Barueri: Pró-Fono, 2003. 99 p.

GONZÁLEZ, N. Z. T. Funções orofaciais. In: GONZÁLEZ, N. Z. T.; LOPES, L. D. **Fonoaudiologia e Ortopedia Maxilar na reabilitação oral**: tratamento precoce e preventivo, terapia miofuncional. São Paulo: Livraria Santos, 2000. cap. 3, p.19-27.

GORDON, A. G. Breastfeeding reduces risk of respiratory illness in infants. *American Journal of Epidemiology*, v. 150, n. 4, p. 427-428, Aug., 1999.

GUEDES, M. L. S.; GUEDES, J. S. **Bioestatística para profissionais de saúde**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico; Brasília: CNPq, 1988. cap. 5. p. 59-67.

GUEDES, Z. C. F. Fonoaudiologia: uma opção pela prevenção. In: FERREIRA, L. P. (Org.). **O fonoaudiólogo e a escola**. 2. ed. São Paulo: Summus, 1991. p. 81-89.

GUEDES, Z. C. F. Atuação fonoaudiológica nos distúrbios articulatorios. In: LOPES FILHO, O. (Ed.) **Tratado de Fonoaudiologia**. São Paulo: Roca, 1997. cap. 38, p. 861-876.

GURGUEIRA, A. L.; LAUERMANN, A. F. R.; GARCIA, S. F. Grupo de pré-natal – relato de experiências fonoaudiológicas. In: ANDRADE, C. R. F. (Org.) **Fonoaudiologia em berçário normal e de risco**. Lovise, 1996. (Série Atualidades em Fonoaudiologia, volume I, p. 203-214).

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Contração do músculo esquelético. In: GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1997a. cap. 6, p. 67-78.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Excitação do músculo esquelético: transmissão neuromuscular e acoplamento excitação-contração. In: GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1997b. cap.7, p. 79-85.

HANNA, J. C. Breast feeding versus bottle feeding in relation to oral habits. **Journal of Dentistry for Children**, v.34, n. 4, p. 243-249, 1967.

HANSON, M. L.; BARRETT, R. H. **Fundamentos da miologia orofacial**. Rio de Janeiro: Enelivros, 1995. 393 p.

HARDY, E.; BEDONE, A.; LUIZ, F. B.; SARMENTO, R. Conteúdos mínimos que um protocolo de pesquisa deve fornecer. **Revista FCM/UNICAMP**, v. 3, n. 1, p. 42-45, jun., 1992.

HAYASHI, Y.; HOASHI, E.; NARA, T. Ultrasonographic analysis of sucking behavior of newborn infants: the driving force of sucking pressure. **Early Human Development**, v. 49, n. 1, p. 33-38, 1997.

HELSING, E.; KING, F. S. **Breast-feeding in practice**. A manual for health workers. Oxford: Oxford University Press, 1985. p. 191-198.

HERNANDEZ, A. M. Atuação fonoaudiológica em neonatologia: uma proposta de intervenção. In: ANDRADE, C. R. F. (Org.) **Fonoaudiologia em berçário normal e de risco**. São Paulo: Lovise, 1996. cap. 3, p. 43-95 (Atualidades em Fonoaudiologia, volume 1).

HILL, P. D. Effects of parity and weaning practices on breastfeeding duration. **Psychological Abstracts**, v. 85, n. 2, p. 605, feb., 1998. (Abstract).

HIRATA, C.; DUALIB, A. P. F. F.; WECKX, L. L. M.; SOLÉ, D. Fatores de risco em crianças com otite média recorrente. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 12, n. 1, p. 15-19, mar., 1999.

HISTÓRICO DA ELETROMIOGRAFIA. [online]. s/d. Disponível em:
<http://www.anatonetbrasil.hpg.ig.com.br/ciencia_e_educacao/8/index_int_4.html>.
Acesso em 14 de abril de 2002.

HOWARD, C. R.; HOWARD, F. M.; LANPHEAR, B.; deBLIEK, E. A.; EBERLY, S.; LAWRENCE, R. A. The effects of early pacifier use on breastfeeding duration. **Pediatrics**, v. 103, n. 3, p. e33, mar. 1999a. Disponível em:
<<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/103/3/e33>>. Acesso em mar. de 1999.

HOWARD, C. R.; BLIECK, E. A.; HOOPEN, C. B.; HOWARD, F. M.; LANPHEAR, B. P.; LAWRENCE, R. A. Pshysiologic stability of newborns during cup- and bottle-feeding. **Pediatrics**, v. 104, n. 5, suppl. p. 1204-1207, nov. 1999b.

HORWOOD, L. J.; FERGUSON, D. M. Breastfeeding and later cognitive and academic outcomes. **Pediatrics**, v. 101, n. 1, p. e9, jan., 1998. Disponível em: <<http://www.pediatrics.org.br/cgi/content/full/101/1/e9>>. Acesso em jan. de 1998.

INTERNATIONAL BABY FOOD ACTION NETWORK - IBFAN. *Atualidades em amamentação nº 14, 15, 16 e 17. Ibfanrio. Profissionais*. s/d. Disponível em: <<http://www.alternex.com.br/~ibfanrio>>. Acesso em abril de 1999.

INOUE, N.; SAKASHITA, R.; KAMEGAI, T. Reduction of masseter muscle activity in bottle-fed babies. **Early Human Development**, v. 42, n. 3. p. 185-193, 1995.

JACINTO-GONÇALVES, S. R.; GAVIÃO, M. B. D.; BERZIN, F.; OLIVEIRA, A. S.; SEMEGUINI, T. A. Electromyographic activity of perioral muscles in breastfed and non-breastfed children. **The Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 29, n. 1, p. 57-62, 2004.

JUNGUES, J. R. Ética e consentimento informado. **Cadernos de Ética em Pesquisa**, v. 3, n. 4, p. 22-25, abr., 2000.

KING, F. S. **Como ajudar as mães a amamentar**. Ministério da Saúde: Brasília, 1997. cap. 2, 3 e 4, p. 6-43.

KLAUS, M. Mother and infant: early emotional ties. **Pediatrics**, v. 102, sup 1, p. 1244, nov., 1998. Disponível em: <<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/102/SE1/1244>>. Acesso em nov. de 1998.

KLEIN, C. H.; BLOCH, K. V. Estudos seccionais. In: MEDRONHO, R. A. Epidemiologia. São Paulo: Atheneu, 2002. cap. 9, p. 125-150.

KRAMER, M. S.; BARR, R. G.; DAGENAIS, S.; YANG, H.; JONES, P.; CIOFANI, L.; JANÉ, F. Pacifier use, early weaning, and cry/fuss behavior: a randomized controlled trial. **JAMA**, v. 18, n. 3, p. 322-326, jul., 2001.

KUEHL, J. Cup feeding the newborn: what you should know. **Journal of Perinatology and Neonatology Nursing**, v.11, n. 2, p. 56-60, 1997.

LANA, A. P. B. **O livro de estímulo à amamentação**: uma visão biológica, fisiológica e psicológica-comportamental da amamentação. São Paulo: Atheneu, 2001. 423 p.

LANG. S. **Aleitamento do lactente**: cuidados especiais. São Paulo: Editora Santos, 1999. 179 p.

LANG, S.; LAWRENCE, C. J.; L'E ORME, R. Cup: an alternative method for infantile feeding. **Archieve of Disease Childhood**, v. 71, n. 1, p. 365-369, 1994.

LARSSON, E. Orthodontic aspects on feeding of young children. 1. A comparison between Swedish and Norwegian-Sami children. **Sweden Dentist Journal**, v. 22, n. 3, p. 117-121, 1998.

LEGOVIC', M.; OŠTRIC', L. The effects of feeding methods on the growth of the jaws in infants. **Journal of Dentistry for Children**, v. 58, n. 3, p. 253-254, 1991.

LHOTSKA, L.; ARMSTRONG, H. Recomendação do UNICEF para duração da amamentação exclusiva. **Aleitamento online**. Nossos Arquivos. s.d., não paginado. Disponível em: <<http://www.aleitamento.org.br/excunicef.htm>>. Acesso em 03 de junho de 2001.

LIMA, G. M. S. Métodos especiais de alimentação: copinho – relactação e translactação. In: REGO, J. D. **Aleitamento materno**. São Paulo: Atheneu, 2001. cap. 20, p. 265-278.

LLOYD, B; ROBIN, J. H.; KUCHAN, M. J.; BAGGS, G. E.; RYAN, A. S.; MASOR, M. L. Formula tolerance in postbreastfed and exclusively formula-fed infants. **Pediatrics**, v. 103, n. 1, p. e7, jan., 1999. Disponível em: <<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/103/1/e7>>. Acesso em jan. de 1999.

MADEIRA, M. C. Músculos da face. In: MADEIRA, M. C. **Anatomia da face: bases anátomo-funcionais para a prática odontológica**. 3. ed. São Paulo: Sarvier, 2001. cap. 4, p. 67-95.

MAEHR, J. C. LIZARRAGA, J. L.; WINGARD, D. L.; FELICE, M. E. A comparative study of adolescent and adult mothers who intended to breastfeed. **Journal of Adolescent Health**, v. 14, n. 6, p. 453-457, 1993.

MARTINS FILHO, J. **Como e porque amamentar**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 1987. p. 64.

MASCARENHAS, C. F.; MORAIS, L. M. P.; FURTADO FILHO, J. M. O conhecimento das mães acerca do uso de chupetas e mamadeiras e suas possíveis conseqüências para a saúde das crianças. **Pediatria Atual**, v. 15, n. 7, p. 34-42, julho, 2002.

MATHEW, O. P.; BHATIA, J. Sucking and breathing patterns during breast and bottle-feeding in term neonates. **American Journal of Disease in Children**, v. 143, n. 5, p. 588-592, 1989.

MATIDA, M. Y. **Amamentação**: uma visão fonoaudiológica. Londrina, 2000. Não paginado. Monografia (Especialização em Motricidade Oral) - Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica. Londrina, 2000.

MAZZAFERA, B. L.; BONGIOVANNI, M. FRANZOTI, A. J.; MARQUES, P. A. S.; CARVALHO, R. Deglutição atípica X amamentação. In: ENCONTRO NACIONAL DE ALEITAMENTO MATERNO. 1997, Londrina. **Anais...** Londrina, 1997. p. 62.

MEDEIROS, E. B.; RODRIGUES, M. J. Importância da amamentação natural para o desenvolvimento do Sistema Estomatognático do bebê. **Rev. Cons. Reg. Odontol. Pernambuco**, v. 4, n. 2, p. 79-83, julh./dez., 2001.

MEYER, E. P.; FICHINO, S. N.; JUNQUEIRA, P. A investigação da atuação fonoaudiológica preventiva em cursos preparatórios para gestantes em maternidades da cidade de São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 1, n. 3, p. 12-16, jun. 1998.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Prevalência de aleitamento materno nas capitais brasileiras e no Distrito Federal**. Brasília: 2001. [Relatório de pesquisa].

MONTE ALTO, L. A.; SOVIERO, V. M.; ALVES, M. U.; RAMOS, M. E. B. Aleitamento materno no crescimento e desenvolvimento do recém-nato. **Artigos** s/d. Disponível em: <http://www.tatianavieira.odo.br/recen_nato.htm>. Acesso em 12 de jun. de 2001.

MORAIS, T. B.; MORAIS, M. B.; SIGULEM, D. M. Bacterial contamination of the lacteal contents of feeding bottles in metropolitan São Paulo, Brazil. **Bulletim of the WHO**, v. 76, n. 2, p. 173-181, 1998.

MULLER, M. **O matador de bebês**. Pernambuco: IMIP, 1995. p. 32-45.

MUKERJI, M.; SHARMA, K. Mental development as a function of maternal economic status, literacy, occupation and feeding pattern. **Psychological Abstracts**, v. 81, n. 3, p. 1076, march, 1994. (Abstract).

NAYLOR, A. J.; DANNER, S.; LANG, S. Development of oral motor function. In:
 NAYLOR, A. J.; MORROW, A. L. **Developmental readiness of normal full term infants to progress from exclusive breastfeeding to the introduction of complementary foods**: reviews of the relevant literature concerning infant gastrointestinal, immunologic, oral motor and maternal reproductive and lactational development. San Diego: Wellstart International, 2001. p. 21-26.

NAYLOR, A. J.; MORROW, A. L. **Developmental readiness of normal full term infants to progress from exclusive breastfeeding to the introduction of complementary foods**: reviews of the relevant literature concerning infant gastrointestinal, immunologic, oral motor and maternal reproductive and lactational development. San Diego: Wellstart International, 2001.

NEIVA, F. C. B.; CATTONI, D. M.; RAMOS, J. L. A.; ISSLER, H. Desmame precoce: implicações para o desenvolvimento motor-oral. **Jornal de Pediatria** (Rio de Janeiro), v. 79, n. 1, p. 7-12, 2003.

NYQVIST, K. H.; FÄMSTRAND, C.; EEG-OLOFSSON, K. E.; EWALD, U. Early oral behavior in preterm infants during breastfeeding: an electromyographic study. **Acta Paediatrica**, v. 90, n. 6, p. 658-663, 2001.

NORMAN, G. R.; STREINER, D. L. **Bioestatistics**: the bare essentials. St. Louis: Ed. Mosby-Year Book, 1994. 260 p.

NORTH, K.; FLEMING, P.; GOLDING, J. Pacifier use and morbidity in the first six months of life. **Pediatrics**, v. 103, n. 3, p. e34, mar, 1999. Disponível em: <<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/103/3/e34>>. Acesso em mar. de 1999.

NOWAK, A. J.; SMITH, W. L.; ERENBERG, A. Imaging evaluation of artificial nipples during bottle feeding. **Archives of Pediatric. Adolesc. Medicine**, v. 148, n. 1, p. 40-42, 1994.

NOWAK, A. J.; SMITH, W. L.; ERENBERG, A. Imaging evaluation of breastfeeding and bottle-feeding systems. **The Journal of Pediatrics**, v. 126, n. 6, suppl. p. 130-134, 1995.

ODDY, W. H.; HOLT, P. G.; SLY, P. D.; READ, A. W.; LANDAU, L. I.; STANLEY, F. J.; KENDALL, G. E.; BURTON, P. R. Association between breast feeding and asthma in 6 year old children: findings of a prospective birth cohort study. **British Medical Journal**, v. 319, p. 815-819, set., 1999.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE/UNICEF. **Proteção, promoção e apoio ao aleitamento materno**: o papel especial dos serviços materno-infantis. Genebra: OMS, 1989. 32 p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Evidências científicas dos dez passos para o sucesso no aleitamento materno**. Brasília: OPAS, 2001. p. 93 –101.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Amamentação e uso de água e chá.**

Aleitamento online. Nossos Arquivos. s.d. não paginado. Disponível em:

<<http://www.aleitamento.org.br/chas.htm>>. Acesso em 24 de jun. de 2001.

PADOVANI, C. R. Noções básicas de bioestatística. In: CAMPANA, A. O.

Introdução à investigação científica. São Paulo: Trianon, 1995. cap. 9. p. 111-143.

PALMER, B. The influence of breastfeeding on the development of the oral cavity: A

Comentary. **Journal of Human Lactation**, v. 14, n. 2, p.93-98, 1998.

PALMER, J. M. Oral cavity. In: PALMER, J. M. **Anatomy for speech and hearing.**

14. ed. Baltimore, Maryland: Williams & Wilkins, 1993. chap. 3, p. 53-90.

PEREIRA, L. F.; MOTA, H. B. Tratamento fonológico baseado nos contrastes de oposições máximas. **Pró-Fono**, v. 14, n. 2, p. 165-174, maio/ago., 2002.

PEREIRA, L. F.; SILVA, A. M. T.; CECHELLA, C. Ocorrência de hábitos orais viciosos e distúrbios fonoarticulatórios em indivíduos portadores de deglutição atípica. **Pró-Fono**, v. 10, n. 1, p. 56-60, 1998.

PINTO, L. C. **Eletroneuromiografia clínica.** São Paulo: Atheneu, 1996. p.1-45.

PLANAS, P. **Reabilitação neuro-oclusal.** Rio de Janeiro: Medsi, 1988. p. 7-92.

PRAETZEL, J. R.; PISTÓIA, S. P.; SALDANHA, M. J. Q.; ROCHA, N. L. A importância da amamentação no seio materno para a prevenção de distúrbios miofuncionais da face. **Pró-Fono**, v. 9, n. 2, p. 69-73, 1997.

PROENÇA, M. G. Sistema sensório-motor-oral. In: KUDO, A. M.; MARCONDES, E.; LINS, L.; MORIYAMA, L. T.; GUIMARÃES, M. L.L.G.; JULIANI, R. C. T. P.; PIERRI, S. A. (Coord.) **Fisioterapia, fonoaudiologia e terapia ocupacional em pediatria**. 2. ed., São Paulo: Sarvier, 1994. cap. 32, p. 115-124. (Monografias Médicas, Pediatria).

RAMALHO, J. R. O.; CORSO, R. J.; FERREIRA, G. D.; PINTO, H. C. F.; PINTO, J. A.; CATAI, A. L. Eletromiografia de laringe. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 67, n. 4, p. 536-542, jul/ago., 2001.

RAMOS, G. C. A amamentação no seio e a dislalia. **Lugar em Fonoaudiologia**, v. 1, n. 1, p. 41-43, maio/out., 1994.

REA, M. F.; VENÂNCIO, S. I.; BATISTA, L. E.; SANTOS, R. G.; GREINER, T. Possibilidades e limitações da amamentação entre mulheres trabalhadoras formais. **Revista Saúde Pública**, v. 31, n. 2, p. 149-56, 1997.

RESOLUÇÃO Nº 196/96. Sobre Pesquisa envolvendo seres humanos. Conselho Nacional de Saúde. **Bioética**, v. 4, n. 2, suppl., p. 15-25, 1996.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989. p. 29-48.

RICHARDSON, V.; CHAMPION, V. The relationship of attitudes, knowlege and social support to breastfeeding. **Psychological Abstracts**, v. 81, n. 2, p. 638, feb., 1994. (Abstract).

RIGHARD, L.; ALADE, M. O. Sucking technique and its effect on success of breastfeeding. **Birth**, v. 19, n. 4, p. 185-9, 1992.

SAKASHITA, R.; KAMEGAI, T.; INOUE, N. Masseter muscle activity in bottle feeding with the chewing type bottle teat: evidence from electromyographs. **Early Human Development**, v. 45, n. 1-2, p. 83-92, 1996.

SALOMON, D. V. **Como fazer uma monografia**. 9. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999. cap. 5, p. 147-184.

SAMPAIO, K. M. M. P. Aleitamento e linguagem: possibilidades e realidades na prática fonoaudiológica em Centros de Saúde. In: BEFI, D. (Org.) **Fonoaudiologia na atenção primária à saúde**. São Paulo: Lovise, 1997. (cap. 4, p. 57-68. Série Atualidades em Fonoaudiologia, volume III).

SANCHES, M. T. C. Manejo clínico das disfunções orais na amamentação. **Jornal de Pediatria** (Rio de Janeiro), v. 80, n. 5 supl., p. S155-S162, 2004.

SAWAIA, B. B. A Ética nas Ciências Humanas. **Cadernos de Ética em Pesquisa**, v. 1, n. 4, ano III, p. 14-17, abril, 2000.

SERRA-NEGRA, J. M. C.; PORDEUS, I. A.; ROCHA JÚNIOR, J. F. Estudo da associação entre aleitamento materno, hábitos bucais e maloclusões. **Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo**, v. 11, n. 2, p. 78-86, abr./jun., 1997.

SCHAPPO, C. W. **Eletromiografia**. s/d. Disponível em:

<<http://www.santafisio.phidji.com/trabalhos/ver.asp?codigo=46>>. Acesso em 27 de abril de 2002.

SILVA, R. F. **Prática educativa transformadora**: a trajetória da Unidade Educacional de Interação Comunitária. 2000. 143 p. [Tese de Doutorado] Faculdade de Saúde Pública - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000.

SMITH, W. L.; ERENBERG, A.; NOWAK, A.; FRANKEN, E. A. Physiology of sucking in the normal term infant using real-time US. **Radiology**, v. 156, n. 2, p. 379-381, 1985.

TAMEZ, R. N. Atuação de enfermagem. In: CARVALHO, M. R.; TAMEZ, R. N. **Amamentação**: bases científicas para a prática profissional. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2002. cap 10, p. 115-131.

TAMURA, Y.; HORIKAWA, Y.; YOSHIDA, S. Co-ordination of tongue movements and peri-oral muscle activities during nutritive sucking. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 38, n. 6, p. 503-510, 1996.

TAMURA, Y.; MATSUSHITA, S.; SHINODA, K.; YOSHIDA, S. Developmental of perioral muscle activity during suckling in infants: a cross-sectional and follow-up study. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v.40, n. 5, p. 344-348, 1998.

TANIGUTE, C. C. Desenvolvimento das funções estomatognáticas. In: MARCHESAN, I. Q. **Fundamentos em Fonoaudiologia**: aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1998. cap.1, p. 1-6.

THOMPSON, P. E.; BELL, P. Breastfeeding in the workplace: How to succeed. **Psychological Abstracts**, v. 85, n. 2, p. 607, feb., 1998. (Abstract).

UEHARA, R. Prevenção de alergias. Especialidade. **Pediatria. Alergia**. s/d. Disponível em: <http://www.sitemedico.com.br/artigos/ruehara_sp/alergia.asp>. Acesso em 01 de jul. de 2001a.

UEHARA, R. Diarréia e desidratação. Site Médico. Especialidade. **Pediatria. Diarréia**. s/d., s.p. Disponível em: <http://www.sitemedico.com.br/artigos/ruehara_sp/diarreia.asp>. Acesso em 01 de jul. de 2001 b.

VALDÉS, V.; SÁNCHEZ, A. P.; LABBOK, M. **Manejo clínico da lactação**: assistência à nutriz e ao lactente. Rio de Janeiro: Revinter, 1996. cap. 1, p.1-25.

VALDÉS, G. O. Vantagens da amamentação para o aparelho estomatognático.

Profissionais. s/d. Disponível em: <<http://www.aleitamento.med.br/oral.htm>>.

Acesso em 02 de jul. de 2001.

VANDER, A. J.; SHERMAN, J. H.; LUCIANO, D. S. Músculo. In: VANDER, A. J.; SHERMAN, J. H.; LUCIANO, D. S. **Fisiología Humana**. São Paulo: McGraw-Hill, 1981. cap. 10, p. 244-259.

VICTORA, C. G.; TOMASI, E.; OLINTO, M. T. A.; BARROS, F. C. Use of pacifiers and breastfeeding duration. **Lancet**, v. 341, n. 2, p. 404-406, feb., 1993.

VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1980. cap. 4, p. 27-34.

VIEIRA, S.; HOSSNE, W. S. **Metodologia científica para a área da saúde**. Rio de Janeiro: Campus, 2001. cap 1., p. 13-26.

VINHA, V. H. P. **O livro da amamentação**. São Paulo: CLR Baliero, 1999. 91 p.

WEBER, F.; WOOLRIDGE, M. W.; BAUM, J. D. An ultrasonographic study of the organization of sucking and swallowing by newborn infants. **Develomental Medicine of Children Neurology**, v. 28, n. 1, p. 19-24, 1986.

WILSON, A. C.; FORSYTH, J. S.; GREENE, S. A.; IRVINE, L.; HAU, C.; HOWIE, P. W. Relation on infant diet to childhood health: seven year follow up of cohort of children in Dundee infant feeding study. **BMJ**, v. 316, n. 1, p. 21-25, jan., 1998.

WOOLRIDGE, M. W. The anatomy of infant sucking. **Midwifery**, v. 2, n. 1, p. 164-171, 1986.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Indicators for assessing breastfeeding practices**. Geneve: WHO, 1991, não paginado.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. World **Health Organization. WHA 54.2**. Geneva: WHO, 2001, não paginado.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **The optimal of exclusive breastfeeding**. Report of an Expert Consultation Document WHO/NHD/01.09. Geneva: WHO, 2001. 4 p.

WRIGHT, A. L. Cultural interpretations and intra-cultural variability in Navajo beliefs about breastfeeding. **Psychological Abstracts**, v. 81, n. 5, p. 2076, may, 1994. (Abstract).

WRIGHT, A. L.; BAUER, M.; NAYLOR, A.; SUTCLIFFE, E.; CLARK, L Increasing breastfeeding rates to reduce infant illness at the community level. **Pediatrics**, v. 101, n. 5, p. 837-844, may., 1998.

XANTHOU, M. Immune protection of human milk. **Biology of Neonate**, v. 74, n. 2, p. 121-133, 1998.

XAVIER, C. Trabalho fonoaudiológico em berçário. In: LOPES FILHO, O. (Ed.). **Tratado de fonoaudiologia**. São Paulo: Roca, 1997. cap. 45, p.1001-1023.

XAVIER, C. Assistência à alimentação de bebês hospitalizados. In: BASSETTO, M. C. A.; BROCK, R.; WAJNSZTEHN, R. **Neonatologia**: um convite à atuação fonoaudiológica. São Paulo: Lovise, 1998. cap. 34, p. 255-275.



APÊNDICES



Fonte: <http://www.annegeddes.com/>

“Nós geralmente descobrimos o que
fazer percebendo aquilo que não
devemos fazer. Provavelmente aquele
que nunca cometeu um erro nunca
fez uma grande descoberta”.
(Smiles)



APÊNDICE A – Transcrição da Aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP.

Botucatu, 11 de novembro de 2002

OF 412/2002 - CEP

MJBV/asc

Ilustríssima Dr^a. Ercília Maria Carone Trezza

Departamento de Pediatria da

Faculdade de Medicina de Botucatu

Prezada Prof^a. Ercília,

De ordem da Senhora Coordenadora deste Comitê de Ética em Pesquisa, informo que o Projeto de Pesquisa “A sucção de recém-nascidos em situação de aleitamento natural e artificial: um estudo eletromiográfico da participação dos músculos masseter, temporal e bucinador”, de autoria de Cristiane Faccio Gomes, orientada por Vossa Senhoria, recebeu do relator parecer favorável, aprovado em reunião de 11/11/2002.

Sendo só para o momento, aproveito o ensejo para renovar os protestos de elevada estima e distinta consideração.

Alberto Santos Capelluppi

Secretário do CEP

APÊNDICE B – Transcrição do Termo de Autorização para realização da pesquisa nas dependências do Hospital Universitário da Universidade de Marília (UNIMAR)

Marília, 25 de setembro de 2002

AUTORIZAÇÃO

Autorizo a Dra. Cristiane Faccio Gomes, a realizar sua pesquisa voluntária sem remuneração ou vínculo empregatício relativo a Tese de Doutorado na área de Pediatria, nas dependências do Hospital Universitário da Universidade de Marília.

A pesquisa refere-se à realização de Eletromiografia Superficial não invasivo em Recém-Nato a termo em aleitamento natural e artificial.

Essa pesquisa contará com a co-orientação do Prof. Dr. Emílio Cezar Mamede Murade.

Não será permitida a retirada dos prontuários médicos deste Hospital.

Atenciosamente,

Dr. Kousaburo Ohara
Diretor Clínico e Técnico do Hospital Universitário

APÊNDICE C – Transcrição do Termo de Autorização da Secretaria Municipal de Higiene e Saúde de Marília para a realização de consulta às fichas de nascimento do Banco de Leite Humano de Marília.

**PREFEITURA DE MARÍLIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE HIGIENE E SAÚDE
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

REF: SOLICITA AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAR CONSULTA ÀS FICHAS DE REGISTRO DO PROGRAMA BEBÊ DE RISCO DO BANCO DE LEITE HUMANO DE MARÍLIA.

Analizada a solicitação apresentada a esta Secretaria pela profissional Fonoaudióloga, Ms. Cristiane Faccio Gomes, passamos a exarar nosso parecer.

A requerente solicita autorização para coletar informações através da consulta às fichas de registro do Programa Bebê de Risco no período de maio a outubro de 2003, para realização de uma pesquisa como parte integrante de seu Programa de Pós-Graduação nível doutorado na UNESP de Botucatu.

Não identificamos nenhum inconveniente no atendimento à presente solicitação, desde que:

- * A consulta aos registros dos atendimentos se realizem na sede do BANCO DE LEITE HUMANO DE MARÍLIA;
- * Haja entendimento prévio da pesquisadora com a Chefia do Banco de Leite Humano para estabelecimento de comum acordo do esquema de coleta de dados;
- * O recolhimento das informações seja feito diretamente pela pesquisadora;
- * Ao final do estudo, seja entregue à SMHS uma cópia impressa do trabalho.

Marília, 10 de junho de 2003

Dr. Antônio Carlos Ribeiro

APÊNDICE D - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JULIO DE MESQUITA FILHO”
 CAMPUS DE BOTUCATU
 FACULDADE DE MEDICINA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, portadora do R.G. nº _____, concordo em colaborar com Cristiane Faccio Gomes, fonoaudióloga e aluna do Curso de Pós-Graduação em Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Estadual Paulista (UNESP) de Botucatu, participando dos procedimentos de sua pesquisa de doutorado, que terá como objetivo a avaliação de recém-nascidos no que se refere às diferenças de sucção no seio materno, em mamadeira e em copo, a fim de verificar qual tipo de alimentação é mais adequada para o crescimento e desenvolvimento da face, alimentação e fala. Para tanto será realizado um exame denominado eletromiografia superficial. Estou ciente de que terei:

- A garantia de não haver desconfortos ou riscos na realização do exame;
- A garantia de receber esclarecimentos a qualquer dúvida relacionada com a pesquisa;
- A liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem penalização;
- A segurança de que não serei identificado e que será mantido o caráter confidencial da informação;
- A segurança de que a minha participação não trará qualquer prejuízo a mim;
- As informações sobre os resultados do estudo quando solicitado.

Marília, _____ de _____ de 200__

 Participante

 Pesquisador

Informações para contato:
 Cristiane Faccio Gomes
 Rua Stéfano Mattiuzzo, 230 – Parati
 Marília – SP
 CEP: 17519-360
 Fone (014) 3451-2485
 e-mail: cfg.fono@flash.tv.br

APÊNDICE E – Carta de convite às mães

Marília, ____ de _____ de 2003

Prezada Sra. _____

Venho por meio desta solicitar seu comparecimento ao **Ambulatório de Pediatria da UNIMAR para realização de exame de eletromiografia em seu bebê**. Estamos chamando todas as mães que tiveram bebê na UNIMAR para realizar o exame gratuitamente.

Data: ____ / ____ / 2003

Horário: entre 8 e 11 horas

Local: 1º andar – Ambulatório de Pediatria – falar com Cristiane

IMPORTANTE: é necessário que o bebê venha para exame antes do horário da mamada, pois o exame será realizado durante a mamada!

ATENÇÃO!!
- se você estiver só amamentando: chegar pelo menos meia hora antes da mamada. - se você estiver amamentando e oferecendo mamadeira em algumas mamadas: levar a mamadeira com o leite para alimentar o bebê durante o exame.

Será oferecido passe de ônibus (ida e volta), se for necessário. Qualquer dúvida entrar em contato com Cristiane pelo fone: 9122-1469 ou 3451-2485, ou então com a secretária Carla no Ambulatório de Pediatria pelo fone: 421-4562.

Caso a senhora não possa comparecer na data e horário estabelecidos, peço a gentileza de entrar em contato para agendar nova data.

Sem mais para o momento, agradeço a atenção e aguardo seu comparecimento para a realização do exame.

Cristiane Gomes

APÊNDICE F – Ordem dos sujeitos da pesquisa no banco de dados

Aleitamento Materno – Grupo 1 (valores em μv)							
Ordem	amplitude	masseter	média	temporal	média	bucinator	média
1	50	1,70	85,00	0,85	42,50	0,57	28,33
2	50	2,88	144,00	2,48	123,75	2,85	142,50
3	25	2,50	62,50	3,90	97,50	10,35	258,75
4	25	1,28	31,88	3,98	99,50	1,90	47,50
5	50	1,23	61,67	2,87	143,33	1,13	56,67
6	50	1,36	68,00	5,95	297,50	0,60	30,00
7	100	0,84	84,00	2,92	292,00	1,13	113,33
8	100	2,98	298,33	3,07	306,67	0,88	87,50
9	25	3,53	88,33	4,10	102,50	1,88	46,88
10	25	1,93	48,13	5,34	133,50	0,80	20,00
11	50	1,60	80,00	2,08	104,00	0,70	35,00
12	50	2,80	140,00	15,87	793,33	1,00	50,00
13	25	3,52	88,00	4,20	105,00	1,60	40,00
14	25	4,48	112,00	4,06	101,50	2,74	68,50
15	25	3,20	80,00	4,85	121,25	1,27	31,67
16	25	2,25	56,25	4,93	123,33	0,80	20,00
17	25	4,15	103,75	4,70	117,50	1,57	39,17
18	25	2,23	55,63	0,00	0,00	1,38	34,38
19	25	2,82	70,47	1,25	31,25	1,77	44,17
20	25	1,90	47,50	4,10	102,50	1,07	26,67
média		2,46	90,27	4,07	161,92	1,80	61,05

Aleitamento por mamadeira – Grupo 2 (valores em μv)							
Ordem	amplitude	masseter	média	temporal	média	bucinator	média
1	50	1,23	61,25	1,68	83,75	1,84	92,00
2	50	0,85	42,50	0,73	36,67	1,48	74,00
3	25	1,86	46,50	3,88	97,08	2,07	51,67
4	25	0,77	19,17	1,17	29,17	3,30	82,50
5	25	4,38	109,58	1,73	43,13	2,25	56,25
6	25	2,62	65,50	3,32	83,00	3,20	80,00
7	25	2,05	51,25	0,00	0,00	1,27	31,67
8	25	2,85	71,25	1,10	27,50	1,30	32,50
9	25	1,50	37,50	5,35	133,75	2,03	50,63
10	25	1,37	34,17	1,88	46,88	1,30	32,50
11	25	2,45	61,25	2,40	60,00	3,10	77,50
12	25	2,65	66,25	1,50	37,50	1,23	30,83
13	25	4,22	105,50	5,04	126,00	1,60	40,00
14	25	1,70	42,50	2,50	62,50	1,47	36,67
15	25	1,92	48,00	0,60	15,00	1,53	38,13
16	25	4,04	101,00	2,75	68,75	3,03	75,83
17	25	5,27	131,67	3,36	84,00	1,60	40,00
18	25	1,95	48,75	1,60	40,00	1,80	45,00
19	25	1,75	43,75	1,97	49,17	2,93	73,33
20	25	0,90	22,50	1,60	40,00	1,50	37,50
média		2,32	60,49	2,21	58,19	1,99	53,93

Aleitamento por Copo – Grupo 3 (valores em μV)							
Ordem	amplitude	masseter	média	temporal	média	bucinator	média
1	25	5,17	129,17	4,50	112,50	2,86	71,50
2	25	3,37	84,29	3,20	80,00	1,38	34,50
3	25	2,82	70,42	3,54	88,50	1,66	41,50
4	25	3,30	82,50	3,30	82,50	2,30	57,50
5	25	2,12	53,00	4,50	112,50	1,00	25,00
6	25	2,97	74,17	5,40	135,00	1,98	49,38
7	25	1,73	43,13	5,32	133,00	1,17	29,17
8	25	3,16	79,00	3,35	83,75	2,34	58,50
9	25	2,13	53,13	3,07	76,67	0,50	12,50
10	25	2,15	53,75	3,73	93,33	1,27	31,67
11	25	4,52	112,92	6,20	155,00	2,45	61,25
12	25	1,85	46,25	3,95	98,75	0,60	15,00
13	25	5,10	127,50	4,03	100,63	2,85	71,25
14	25	9,10	227,50	2,95	73,75	2,10	52,50
15	25	1,70	42,50	2,00	50,00	0,50	12,50
16	25	3,70	92,50	5,20	130,00	0,75	18,75
17	25	2,62	65,50	2,65	66,25	1,33	33,33
18	25	3,30	82,50	3,23	80,83	0,90	22,50
19	25	2,00	50,00	4,58	114,38	1,30	32,50
20	25	5,54	138,50	4,88	122,00	1,50	37,50
média		3,42	85,41	3,98	99,47	1,54	38,41

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, por processos fotocopiadores.

Assinatura: _____

Botucatu, 11 de novembro de 2005

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.