

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS:  
PEDIATRIA

**RESPOSTA AO ATENDIMENTO  
FONOAUDIOLÓGICO A CRIANÇAS COM  
PARALISIA CEREBRAL EM USO DE SONDAS PARA  
ALIMENTAÇÃO**

TATIANA LIMA DOS SANTOS DA CUNHA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Porto Alegre, Brasil.  
2006

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS:  
PEDIATRIA

**RESPOSTA AO ATENDIMENTO  
FONOAUDIOLÓGICO A CRIANÇAS COM  
PARALISIA CEREBRAL EM USO DE SONDAS PARA  
ALIMENTAÇÃO**

TATIANA LIMA DOS SANTOS DA CUNHA

**Orientadora: Themis Reverbel da Silveira  
Co-orientadora: Elza Daniel de Mello**

“A apresentação desta dissertação é exigência do Programa de Pós-Graduação em Medicina: Pediatria, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do título de Mestre”.

Porto Alegre, Brasil.  
2006

“A vida é a arte do encontro, embora haja tanto desencontro pela vida. É preciso encontrar as coisas certas da vida, para que ela tenha o sentido que se deseja. Assim, a escolha de uma profissão também é a arte de um encontro. Porque uma vida só adquire vida quando a gente empresta nossa vida para o resto da vida”.

Vinícius de Moraes

(1913 – 1980)

“A vida tem uma história muito comprida, mas cada indivíduo tem um começo muito precioso: o momento da sua concepção”.

Professor Jérôme Lejeune

(1926 – 1994)

Ao meu esposo Fernando Cunha

Aos meus pais Clesio Santos e Sandra Santos

Ao meu irmão Cristiano Santos

À minha tia Silesia Santos

Aos meus sogros Dr. Thomaz Cunha e Olira Cunha

Agradecimentos Especiais:

À Prof<sup>a</sup>. Dra. Themis Reverbel da Silveira pela confiança, apoio, paciência e pelo carinho com que fui recebida.

À Prof<sup>a</sup>. Dra. Elza Daniel de Mello, que participou com dedicação e companheirismo em todos os momentos da execução deste trabalho.

## Agradecimentos

Ao Dr. Juarez Cunha, por sempre acreditar na minha capacidade, por me proporcionar esta oportunidade única de realizar um trabalho tão especial e importante na minha vida e pelo carinho e apoio que me dedicou.

Aos meus queridos pacientes que participaram da pesquisa, pelos incríveis ensinamentos e pela oportunidade de me fazerem ver que a capacidade de cada um está ligada ao apoio familiar.

À minha querida prima e fonoaudióloga Bianca Lima Bilhalba, pela ajuda e amizade demonstrada durante toda a realização deste trabalho.

À Fga. Suzana Delgado pelo precioso auxílio durante fase final deste trabalho e por ter contribuído para a nossa profissão, com excelentes trabalhos científicos.

Às enfermeiras Sandra Sanseverino e Maria Elizabeth Cachafeiro pela amizade e atenção durante a fase de coleta de dados.

À estatística Daniela Benzano Bumaguin, pela eterna paciência e alegria, tornando mais suave esta fase tão árdua da elaboração da dissertação.

Às funcionárias do GPPG Marta Regina Dotto e Eliane Reisdorfer pelo apoio.

À secretária da Pós-Graduação em Pediatria, Rosane Blauguer, pela atenção.

Ao FIPE, pelo financiamento do projeto.

E, especialmente, a minha família por ter compartilhado comigo cada dia, cada alegria, cada dificuldade ao longo dessa trajetória, sempre me incentivando e me mostrando novos caminhos a serem percorridos.

## SUMÁRIO

**Lista de Abreviaturas**

**Lista de Figuras**

**Lista de Quadros**

**Lista de Tabelas**

**Resumo**

**Summary**

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>2</b>
1.1 Sistema Estomatognático .....	2
1.1.1 Formação e desenvolvimento do Sistema Estomatognático.....	4
1.1.2. Considerações maturacionais do desenvolvimento motor oral normal.....	14
1.2 Aspectos orais da criança com paralisia cerebral.....	16
1.3 Considerações sobre nutrição enteral em crianças com paralisia cerebral .....	23
<b>2 JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>26</b>
<b>3 HIPÓTESES.....</b>	<b>27</b>
<b>4 OBJETIVOS.....</b>	<b>28</b>
4.1 Objetivo Geral.....	28
4.2 Objetivos Específicos.....	28
<b>5 CAUSUÍSTICA E MÉTODOS.....</b>	<b>29</b>
5.1 Delineamento do Estudo.....	29
5.2 Seleção da amostra.....	29
5.3 Métodos.....	30

5.4 Avaliação Orofacial.....	31
5.4.1 Exame das Estruturas do Sistema Estomatognático.....	31
5.4.2 Exame das Funções do Sistema Estomatognático.....	34
5.5 Intervenção Fonoaudiológica.....	37
5.6 Considerações Éticas.....	39
5.7 Análise dos dados .....	39
<b>6 RESULTADOS.....</b>	<b>40</b>
6.1 Característica da amostra .....	40
6.2 Reflexos Primitivos.....	42
6.3 Estruturas do Sistema Estomatognático.....	43
6.4 Funções do Sistema Estomatognático.....	48
6.5 Comparação das avaliações inicial e final em relação às Estruturas do Sistema Estomatognático.....	54
6.6 Comparação das avaliações inicial e final em relação às Funções do Sistema Estomatognático.....	56
<b>7 DISCUSSÃO.....</b>	<b>58</b>
7.1 Intervenção fonoaudiológica em prematuros.....	59
7.2 Avaliação do sistema estomatognático em crianças com paralisia cerebral.....	63
<b>8 CONCLUSÕES.....</b>	<b>69</b>
<b>9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>70</b>
<b>10 ANEXOS .....</b>	<b>74</b>
10.1 ANEXO 1 – Termo de Consentimento Livre Esclarecido.....	74
10.2 ANEXO 2 – Protocolo de Avaliação Fonoaudiológica.....	75
10.3 ANEXO 3 – Artigo Publicado – Atuação fonoaudiológica em crianças com paralisia cerebral em uso de sondas para alimentação.....	77

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>ATM</b>	Articulação temporomandibular
<b>BEC</b>	Bom estado de conservação
<b>GC</b>	Grupo Controle
<b>GI</b>	Grupo Intervenção
<b>HCPA</b>	Hospital de Clínicas de Porto Alegre
<b>ILI</b>	Interposição do Lábio Inferior
<b>IM</b>	Incoordenação de movimentos
<b>MEC</b>	Médio estado de conservação
<b>MT</b>	Mordida tônica
<b>NE</b>	Nutrição enteral
<b>PAL</b>	Projeção Anterior de Língua
<b>PC</b>	Paralisia Cerebral
<b>PCA</b>	Projeção de cabeça
<b>PEC</b>	Péssimo estado de conservação
<b>PEM</b>	Participação Exagerada da Musculatura
<b>PIO</b>	Pressão intra-oral

## LISTA DE ABREVIATURAS

---

**PLL** Participação Lateral de Língua

**RGE** Refluxo gastroesofágico

**RN** Recém nascido

**RTCA** Reflexo tônico cervical assimétrico

**SE** Sistema Estomatognático

**SNC** Sistema Nervoso Central

**SNE** Sonda nasoentérica

**SNG** Sonda nasogástrica

**SNN** Sucção não nutritiva

**SRD** Sucção – Respiração – Deglutição

**SOG** Sonda orogástrica

**TN** Terapia nutricional

**UTI** Unidade de Terapia Intensiva

**VO** Via Oral

### LISTA DE FIGURA

<b>Figura 1</b> – Idade das crianças incluídas na pesquisa.....	40
---	----

### LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Fases da deglutição.....	11
<b>Quadro 2</b> – Causas de paralisia cerebral.....	18
<b>Quadro 3</b> – Principais dificuldades relacionadas aos aspectos orais individuais.....	21
<b>Quadro 4</b> – Principais dificuldades relacionadas aos processos alimentares.....	22
<b>Quadro 5</b> – Estruturas do Sistema Estomatognático avaliadas nas crianças.....	32
<b>Quadro 6</b> – Funções do Sistema Estomatognático avaliadas nas crianças.....	36
<b>Quadro 7</b> – Técnicas de estimulação das funções do Sistema Estomatognático.....	38
<b>Quadro 8</b> – Estudos que avaliaram o Sistema Estomatognático em prematuros.....	60
<b>Quadro 9</b> – Estudos que avaliaram o Sistema Estomatognático em crianças com paralisia cerebral.....	65

**LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1</b> – Gênero dos pacientes e tipo de paralisia cerebral.....	41
<b>Tabela 2</b> – Localização, tempo e utilização de sonda no passado.....	41
<b>Tabela 3</b> – Reflexos primitivos analisados nas avaliações de ambos os grupos.....	42
<b>Tabela 4</b> – Sensibilidade, tamanho, tonicidade e posição da língua observados nas avaliações de ambos os grupos.....	43
<b>Tabela 5</b> – Sensibilidade, tonicidade, união, simetria e fissura de lábios observados nas avaliações de ambos os grupos.....	44
<b>Tabela 6</b> – Sensibilidade, tonicidade e características das bochechas observados nas avaliações de ambos os grupos.....	45
<b>Tabela 7</b> – Sensibilidade, tipo e fissura do palato duro observados nas avaliações de ambos os grupos.....	45
<b>Tabela 8</b> – Dentição analisada nas avaliações de ambos os grupos.....	46
<b>Tabela 9</b> – Características da gengiva estudadas nas avaliações de ambos os grupos..	47
<b>Tabela 10</b> – Características da mandíbula observadas nas avaliações de ambos os grupos.....	47
<b>Tabela 11</b> – Características do mentalis observados nas avaliações de ambos os grupos.....	48

<b>Tabela 12</b> – Eficiência, tipo e características da sucção não nutritiva em ambos os grupos.....	48
<b>Tabela 13</b> – Ritmo, coordenação, pausas, frequência e características da sucção não nutritiva observados em ambos os grupos.....	49
<b>Tabela 14</b> – Deglutição estudada nas avaliações de ambos os grupos.....	50
<b>Tabela 15</b> – Mastigação estudada nas avaliações de ambos os grupos.....	51
<b>Tabela 16</b> – Respiração analisada nas avaliações de ambos os grupos.....	52
<b>Tabela 17</b> – Fala analisada em ambos os grupos.....	52
<b>Tabela 18</b> – Alimentação por via oral estudada nas avaliações inicial e final de ambos os grupos.....	53
<b>Tabela 19</b> – Resultados das avaliações inicial e final de cada grupo em relação às Estruturas do Sistema Estomatognático.....	55
<b>Tabela 20</b> – Resultados das avaliações inicial e final de cada grupo em relação às Funções do Sistema Estomatognático.....	57

## RESUMO

A diversidade de alterações fonoaudiológicas em crianças paralisadas cerebrais que utilizam sondas para alimentação torna necessário um estudo que avalie a relação das alterações antes e após intervenção fonoaudiológica.

O Objetivo deste trabalho foi analisar a resposta ao atendimento fonoaudiológico em crianças com paralisia cerebral em uso de sondas para alimentação.

Trata-se de ensaio clínico randomizado duplo cego, com 37 crianças, entre três meses e quatro anos, com paralisia cerebral, utilizando sondas enterais para a alimentação, sem via oral, divididas em dois grupos. O Grupo Intervenção – atendimento fonoaudiológico terapêutico, e o Grupo Controle – tratamento fonoaudiológico placebo. Nos órgãos fonoarticulatórios, foram avaliados lábios, língua, dentes, bochechas e palato e nas funções estomatognáticas, observou-se respiração, sucção, mastigação, deglutição e fala. Após um mês, as crianças foram reavaliadas.

Os resultados mais relevantes foram: Grupo intervenção: 50% iniciou alimentação pela via oral. Sensibilidade de língua, palato, lábios e bochechas, mais de 50% normalizaram. Sucção não-nutritiva, 50% organizaram o padrão de sucção, e mais de 70% melhoraram ritmo, pressão intra-oral, vedamento labial e frequência. Deglutição, 50% passaram a deglutir normalmente. Grupo controle: não houve melhora em relação ao início da via oral, vedamento

labial e sucção não nutritiva. Sensibilidade de língua, bochechas, palato e gengivas – mais de 80% permaneceram iguais. Deglutição, 15,7% pioraram quanto ao ruído.

Não foi identificado outro estudo nacional para avaliar a atuação fonoaudiológica em crianças paralisadas cerebrais comparadas quanto ao atendimento. Houve melhora no grupo intervenção, enquanto o outro permaneceu sem modificação na maioria das variáveis. Os resultados obtidos podem contribuir para o trabalho fonoaudiológico junto às crianças que utilizam sondas para alimentação e também contém informações importantes, podendo despertar o interesse para o início de novas e mais completas pesquisas que visem ampliar os conhecimentos sobre o tema proposto.

## SUMMARY

The diversity of phonological alterations in children with cerebral palsy who use enteral probes for nutrition creates the need for a study that evaluates the relationship of alterations before and after the phonological interventions.

The aim of this study was to analyze the response to the phonological treatment in children with cerebral palsy in the use enteral probes for nutrition.

Double blind randomized clinical study with 37 children with cerebral palsy without oral route, between three months and four years, was divided in two groups. The Intervention Group received therapeutic phonological treatment, and the Control Group received placebo phonological treatment. Among the phonoarticulatory organs, the lips, the tongue, the teeth, the cheeks and the palate were analyzed, and among stomatognathic functions, breathing, suction, chewing, deglutition and speech were observed. The children were reevaluated after one month.

The most relevant results were: Intervention Group: 50% began nutrition via oral route. More than 50% normalized the sensibility of tongue, palate, lips and cheeks. Non-nutritive suction, 50% organized the pattern of suction, and more than 70% improved rhythm, intra-oral pressure, labial closing and frequency. Deglutition, 50% underwent normal deglutition. Control group: there was no improvement in relation to the beginning oral route, labial

## SUMMARY

---

closing and non-nutritive suction. Sensibility to tongue, cheeks, palate and gums - more than 80% remained the same. Deglutition, 15,7% becomes worst in relation to noise.

No other national studies evaluating the role of phonological performance in children with cerebral palsy in relation to treatment. Were identified improvements occurred in the intervention group, while the other remained without change for the majority of variables. The results show the importance of phonological work along with the whole team involved in the care of children who use enteral probes and show

## **1 INTRODUÇÃO**

### **1.1 Sistema Estomatognático**

O sistema estomatognático (SE) é uma unidade funcional do organismo em que tecidos diferentes e variados quanto à origem e à estrutura agem harmoniosamente na realização de variadas tarefas funcionais. Este sistema é composto pelos componentes esqueléticos (maxila e mandíbula), arcadas dentárias, tecidos moles (glândulas salivares, suprimento nervoso e vascular), articulação temporomandibular (ATM) e músculos. Tais estruturas encontram-se interligadas e relacionadas e, quando em função, visam alcançar o máximo de eficiência com a proteção de todos os tecidos envolvidos (Rosenbauer 2001).

O SE identifica um conjunto de estruturas orais que desenvolvem funções comuns, tendo como característica constante a participação da mandíbula. O SE tem características próprias, mas depende do funcionamento, ou está ligado à função de outros sistemas, pois está estritamente integrado a eles (Marchesan 1998).

O SE possui duas funções fundamentais. Uma sensitiva, denominada de propriedade estomatognática, devida a uma grande população de receptores, inclui a exteroceptiva, interoceptiva, propioceptiva e viscerceptiva; e uma motora executada pela boca e mandíbula, denominada função estomatopônica, que inclui mastigação, sucção, deglutição,

---

fono-articulação e respiração oral. Constitui-se de duas estruturas, uma estática ou passiva que é constituída do esqueleto ósseo, como a mandíbula, hióide, coluna vertebral cervical, maxila e base do crânio, que são relacionados entre si pela ATM e por outras articulações menores da coluna vertebral; outra dinâmica ou ativa, que é representada pela unidade neuromuscular, que mobiliza as estruturas estáticas. Segundo Tanigute (1998), estas duas estruturas formam um sistema com características próprias, quando interligadas, e desenvolvem funções comuns.

As funções estomatognáticas motoras de sucção, respiração e deglutição são desenvolvidas na fase intra-uterina e são consideradas funções vitais do recém nascido (RN). Após o nascimento, estas funções, que inicialmente são reflexas, passam a ser de controle voluntário com o crescimento, desenvolvimento e amadurecimento do complexo crânio-facial e do sistema nervoso.

### **1.1.1 Formação e desenvolvimento do Sistema Estomatognático (Zemlin 2000; Douglas 2002)**

As fases do desenvolvimento humano intra-uterino são de extrema importância para compreender a formação e o desenvolvimento das estruturas orofaciais, bem como seu funcionamento.

O embrião de um mês de idade não apresenta uma face, pois sua região facial é muito primitiva. Sua cabeça é formada pelo encéfalo que é coberto por uma camada do ectoderma e mesoderma. A boca já tem o seu lugar certo, marcada por uma pequena depressão, denominada estomódio, que significa boca primitiva e pode ser considerada o centro topográfico das estruturas faciais em desenvolvimento.

O desenvolvimento do embrião deriva de três camadas de tecido, que dão origem a todas as estruturas do corpo. O ectoderma, a camada mais externa é responsável pela formação da epiderme da pele, da grande parte dos dentes, de todo o sistema nervoso, pêlos, cabelos, unhas e tecido epitelial. O mesoderma, a camada intermediária, origina a maior parte do tecido conjuntivo do corpo, ou seja, ossos, músculos, vasos sanguíneos e cartilagens. O endoderma, a camada mais profunda, origina o revestimento epitelial de todo o sistema digestório, exceto as coberturas da boca e da faringe que são oriundas do ectoderma, e o revestimento epitelial de todo o sistema respiratório. O endoderma também é responsável por revestir a cavidade corporal. Há um aprofundamento do estomódio que cria um contato entre seu assoalho ectodérmico e o revestimento endodérmico do intestino anterior. Forma-se uma membrana oriunda dessa junção, que separa estas duas estruturas em contato anterior, conhecida como placa oral ou membrana bucofaríngea. Essa membrana é posteriormente

rompida e absorvida pelo tecido circundante, tornando possível uma comunicação entre o sulco oral e o intestino anterior.

Os arcos branquiais são formados a partir das paredes laterais da parte anterior do intestino anterior. Estas paredes apresentam uma série de elevações transversais com depressões entre elas. Essas depressões são conhecidas como sulcos ou fendas branquiais, onde o espaço existente é preenchido pelo ectoderma e o endoderma. Mais tarde há novamente uma penetração do mesoderma entre estas duas camadas. Há um crescimento dos pares de elevação direito e esquerdo entre os sulcos branquiais adjacentes, onde se forma o arco branquial. Seis arcos branquiais surgem, mas apenas os quatro primeiros são visíveis externamente.

O arco mandibular, conhecido como o primeiro arco branquial, dá origem ao lábio inferior, aos músculos da mastigação, à mandíbula, à porção anterior da língua e a algumas das estruturas da orelha média.

O arco hióide, o segundo arco branquial, dá origem à parte superior do corpo e aos cornos menores do osso hióide, estribo e aos músculos da expressão facial. Os outros arcos branquiais são designados por números. O 3º arco origina a parte inferior do corpo do osso hióide e a porção posterior da língua. O 4º e o 5º arcos dão origem às cartilagens cricóide e aritenóide da laringe e às da traquéia. As partes caudais dão origem aos músculos palatinos e constritores da faringe.

Na quinta semana de vida do embrião, ocorre o desenvolvimento externo dos arcos branquiais. Nesta época, a face pode ser dividida em quatro regiões primordiais. Os processos frontonasal e maxilares e os arcos mandibular e hióideo.

Durante a sexta semana, o processo nasal medial forma todo o limite cefálico da abertura da boca, os processos maxilares podem ser identificados como proeminências

cuneiformes localizadas caudalmente ao olho. O olho inicia seu desenvolvimento lateralmente. Os processos nasais mediais são separados dos processos maxilares pelos sulcos oronasais, e os processos maxilares laterais são separados dos processos maxilares pelos sulcos naso-ópticos.

Durante os últimos dias, na sexta semana, inicia-se a fusão entre os processos maxilares e nasais mediais. Quando esta fusão acaba, as cavidades orais e nasais são separadas pelo palato primário.

Na sétima semana, ocorre uma mudança grande na face do embrião. A região nasal começa a tornar-se proeminente, com uma redução correspondente na largura. Os olhos moveram-se para a região anterior da face. Durante esse período, a mandíbula apresenta poucas alterações. A última parte da sexta semana e o começo da sétima são importantes para o desenvolvimento do palato no embrião.

### **Formação do Palato Primário (Zemlin 2000; Douglas 2002)**

O palato primário inicia seu desenvolvimento na quarta semana, quando a formação dos orifícios olfativos está ocorrendo. Ocorre a fusão do processo nasal medial e maxilar. Por volta da sexta semana, os processos nasais e mediais fundem-se. Os processos nasais crescem e, devido a isso, os orifícios olfativos formam-se em coanas fechadas pela membrana oronasal. Esta membrana rompe-se e é absorvida pelos tecidos circundantes, e a coana primária entra em contato direto com a cavidade oral.

Uma barra de tecido localizado entre o ducto nasal e a cavidade oral na borda entre as superfícies facial e oral é o palato primário. Este é o tecido formado durante a sexta semana, quando ocorre a fusão dos processos maxilares e nasais.

### **Formação do Palato Secundário** (Zemlin 2000; Douglas 2002)

O palato secundário é formado basicamente pela fusão dos processos palatinos dos maxilares, porém esta fusão só ocorre quando a língua já se moveu para baixo, pois anteriormente ela preenchia quase toda a cavidade oral fazendo contato com o tecido que se desenvolve no septo nasal. Para tanto, houve um crescimento para baixo das pregas de tecido laterais de cada lado da língua, que são os processos palatinos dos maxilares, e a extensão posterior até as paredes laterais da faringe. O abaixamento da língua ocorre devido a um súbito estirão de crescimento no arco mandibular. Devido a isso, se obtém um espaço entre os processos palatinos, as células mesodérmicas iniciam sua proliferação rapidamente e mudam o crescimento do plano vertical para o horizontal. Ocorre a fusão com direção anterior para posterior entre o septo nasal e os processos palatinos que também se fundem, formando o palato mole e a porção medial do palato duro.

### **Desenvolvimento da Língua** (Moore & Persaud 2000)

A língua é formada no soalho da faringe, a partir de uma primeira elevação, chamada de tubérculo ímpar ou broto lingual mediano. Logo, surgem dois outros brotos linguais distais que se desenvolvem um a cada lado do broto lingual mediano. A fusão destes brotos linguais distais, juntamente com seu crescimento, formam os dois terços anteriores da língua. O terço posterior é derivado de duas elevações, a cópula e a saliência hipobraquial, desenvolvidas caudalmente ao forame cego. A cópula é formada da fusão das partes ventromediais do segundo par de arcos faríngeos e a saliência hipobraquial é desenvolvida caudalmente à cópula derivada do mesênquima, nas partes ventromediais do terceiro par de arcos faríngeos.

Com o desenvolvimento da língua, a saliência hipobraquial encobre gradativamente a cópula até a sua desapareição, desenvolvendo assim a parte faríngea da língua a partir da porção rostral da saliência hipobraquial.

A linha de fusão das partes anterior e posterior da língua é indicada por um sulco em forma de V – o sulco terminal. Os vasos da língua e o tecido conjuntivo são formados pelo mesênquima do arco faríngeo. Os músculos, em sua grande maioria, derivam de mioblastos, migrantes dos miótomos occipitais. À medida que ocorre o desenvolvimento dos músculos, ocorre o acompanhamento do nervo hipoglosso (nervo craniano XII) aos mioblastos durante a migração, inervando os músculos.

A língua encontra-se toda dentro da cavidade oral ao nascimento e, aos quatro anos de idade, o terço posterior dela desce para a orofaringe.

### **Desenvolvimento Facial (Douglas 2002)**

Os primórdios da face começam a aparecer no início da quarta semana, em torno do grande *estomodeu*. O desenvolvimento da face depende da influência indutora dos centros organizadores do prosencéfalo e do rombencéfalo. A face é constituída de órgãos que intervêm em diferentes funções que, por sua vez, mudam e amadurecem com o desenvolvimento do indivíduo.

O desenvolvimento dá-se através de estímulos genéticos e externos que são oferecidos pelas funções de respiração, sucção, mastigação e deglutição. É através das características genéticas de cada indivíduo que se desenvolve o crescimento crânio-facial. Alguns fatores, como hereditariedade, desnutrição, doenças, fatores sócio-econômicos e clima podem atuar

sobre este crescimento. Já o desenvolvimento dos ossos dá-se por fatores internos, externos e musculares, sendo que os músculos são os principais responsáveis pelo crescimento.

O crânio cresce de forma muito lenta e modifica-se até a terceira década de vida. A cabeça e o pescoço ocupam 50% do tamanho total do corpo no RN, 25% no primeiro ano de vida, e 18% na adolescência.

O reflexo da sucção é detectado na vigésima nona semana de vida intra-uterina, porém só será aperfeiçoado na trigésima segunda semana. Considerado ato reflexo até o quarto mês de vida, passa a ser de controle voluntário, colaborando no desenvolvimento de vários grupos musculares e parte óssea da região oral, favorecendo o equilíbrio entre elas. Este reflexo indica a maturidade neurológica dos bebês. A sucção trata-se de um fenômeno de natureza reflexa, considerado do tipo alimentar, pois visa à ingestão do leite materno.

De acordo com Hernandez (2003), “após poucos dias do nascimento o neonato estabiliza um eficiente mecanismo de sucção e deglutição capaz de garantir sua nutrição, hidratação e prazer. O padrão de sucção do RN a termo normal saudável é um desempenho neurológico maduro, que no período pós-natal imediato é quase inteiramente reflexivo”.

O ritmo e o padrão de sucção, como outra atividade motora, sofrem a influência dos estímulos externos, apresentando características próprias na presença ou ausência de líquidos, do tipo de bico utilizado – macio ou mais firme, ortodôntico ou não ortodôntico, da viscosidade do líquido e por condições internas do lactente – saciado ou não (Harris, 1996).

O princípio básico da sucção diz respeito às mudanças de pressão que provocam a retirada do líquido. O RN a termo utiliza o padrão por lambidas, denominado *suckling*. Segundo Hernandez (2003), este padrão caracteriza a sucção nos primeiros seis meses de vida. O *suckling* é caracterizado pela movimentação protrusiva e retrusiva da língua e de onda peristáltica em sua porção medial, em movimentos ondulatórios de direção posterior, com

presença de pressão positiva para extração do líquido. A movimentação intrínseca da língua, que começa comprimindo o bico e succiona o leite, é central e coordenada com a mobilidade de lábio inferior, mandíbula e hióide. Esta composição de estruturas dá estabilidade e auxilia o órgão motor da sucção, a mover-se alternadamente para cima e para trás em direção ao palato e depois para frente e para baixo, e estas ações globais são coordenadas com a deglutição faríngea.

O padrão *sucking* é um padrão mais amadurecido, desenvolve-se, geralmente, entre seis e nove meses de vida, e caracteriza-se pela pressão positiva e negativa. Ele depende da vedação labial anterior eficiente e do canolamento da língua, de forma a ampliar o espaço intra-oral e propiciando assim a pressão infra-atmosférica e o succionamento do líquido. No *sucking*, a língua movimenta-se de cima para baixo fortemente; existe atividade da musculatura intrínseca e a excursão de mandíbula torna-se mais limitada. A aproximação e apreensão labial permitem uma maior pressão negativa dentro cavidade oral.

Morris e Klein (1987) enfatizam que as diferenças neste dois tipos de padrões de sucção ocorrem, principalmente, na direção do movimento da língua e no grau de pressão ou apreensão labial.

A sucção realizada no seio materno caracteriza-se pela movimentação da mandíbula dorsalmente para frente e para trás, voltando à posição inicial para obter o leite. A mecânica da sucção é determinada pela pressão negativa intraoral, que passa a caracterizar a sucção e permite a entrada do leite à boca, e pela pressão positiva que permite a passagem do leite succionado para a faringe e esôfago, ou seja, que permite o início da deglutição.

A primeira função a ser encontrada no feto é a deglutição. O movimento inicia-se por volta da décima segunda semana de vida intra-uterina. Inicialmente predomina o padrão infantil, mas amadurece com a mudança das consistências alimentares. Tanigute (1998), diz

que “o respeito à introdução dos alimentos é um dos principais estímulos oferecidos pelo meio para que ocorra um equilíbrio harmônico das estruturas estomatognáticas”.

O padrão infantil da deglutição é caracterizado pela posição da língua entre as gengivas, contração da musculatura facial para estabilizar a mandíbula e pela relação sensorial que existe entre os lábios e a língua, relação que se caracteriza como a principal guia da deglutição infantil.

As estruturas estomatognáticas desenvolvem-se e amadurecem a deglutição. Com o surgimento dos primeiros molares decíduos, iniciam-se os verdadeiros movimentos de mastigação que criam condições de iniciar uma deglutição madura. A deglutição madura pode ser dividida em quatro fases distintas: Fase I – Preparatória, Fase II – Oral, Fase III – Faríngea, e Fase IV – Esofágica. O quadro 1 apresenta as fases da deglutição.

Quadro 1: Fases da deglutição.

<b>Fase I – Preparatória</b>	Consiste no preparo do bolo alimentar pela língua e dentes, com colaboração das bochechas e lábios.
<b>Fase II – Oral</b>	Caracterizada pela formação de um êmbolo lingual que pressiona o bolo alimentar para trás, formando-se um sistema de pistão propulsor do bolo.
<b>Fase III – Faríngea</b>	Ocorre o fechamento da nasofaringe pelo palato mole, a depressão do dorso da língua e o deslizamento do bolo alimentar para a orofaringe.
<b>Fase IV – Esofágica</b>	Ocorre através de movimentos peristálticos, quando o bolo alimentar é conduzido pelo esôfago até o estômago.

Movimentos respiratórios básicos podem ser evidenciados por volta da décima sexta semana de vida intra-uterina e o sistema respiratório se desenvolve a ponto de ser capaz de funcionar imediatamente após o nascimento. De acordo com Marchesan (1998), “O sistema

respiratório é um conjunto de órgãos tubulares e alveolares situado na cabeça, pescoço e cavidade torácica, responsável pela respiração, que são as trocas gasosas efetuadas entre o organismo e o meio ambiente. O ar entra por sucção e circula pela cavidade nasal, faringe, laringe, traquéia e brônquios antes de chegar ao pulmão. A integridade destas estruturas é fundamental para permitir uma respiração eficiente”.

A fono-articulação e a mastigação são desenvolvidas após o nascimento. A fala é uma função executada através dos órgãos articuladores, que são formados pela laringe, faringe, palatos mole e duro, língua, dentes, bochechas, lábios e fossas nasais. Dentre estes órgãos, a boca tem a função primordial na articulação dos sons, pois os mesmos dependem da posição e mobilidades dos outros órgãos para promover um espaço intra-oral adequado para articulação fonêmica e ressonância. O lactente já começa a se preparar para a fala desde o nascimento. Por volta dos seis meses, iniciam os movimentos orais que ele necessita para atingir a produção da fala.

A mastigação é considerada a função mais importante do SE. É um ato fisiológico e complexo que envolve atividades neuromusculares e digestivas. A mastigação surge por volta do sétimo mês de vida e torna-se mais efetiva entre um ano e um ano e meio, quando a erupção dentária propicia condições favoráveis para a introdução de novos alimentos. Tanigute (1998) refere que “Mastigar é uma função essencial na prevenção dos distúrbios miofuncionais; ela dará continuidade à estimulação da musculatura orofacial, iniciada com a sucção. Será responsável também pelo desenvolvimento dos ossos maxilares, manutenção dos arcos, estabilidade da oclusão e pelo equilíbrio muscular e funcional; propiciando, assim, movimentos precisos e coordenados, que serão necessários para a deglutição fisiológica normal e a produção da fala”.

O desenvolvimento da mastigação é gradativo, aos seis meses são realizados movimentos verticais, quando a língua amassa os alimentos contra o palato. Aos sete meses, são iniciados movimentos de lateralização com a língua. Por volta de um ano a um ano e meio, a mandíbula já inicia movimentos rotatórios, a mastigação já tem condições de ser bilateral e há vedamento labial. É nesta idade que considera-se a mastigação com padrão adulto. Ela pode ser dividida em três fases. A incisão, quando a elevação da mandíbula em protrusão apreende o alimento entre as bordas incisais. Há um aumento da intensidade da contração muscular elevadora da mandíbula, determinando movimentos rítmicos até que o alimento seja cortado. Movimentos coordenados de língua e bochechas posicionam o alimento entre as superfícies oclusais dos pré-molares e molares. A trituração, fase em que ocorre a transformação dos alimentos em partículas menores. Esta trituração ocorre principalmente nos pré-molares, pela pressão intercuspideana ser maior que a dos molares. E a pulverização, quando as partículas pequenas são transformadas em elementos muito reduzidos, de modo a não oferecerem resistência alguma nas superfícies oclusais ou na mucosa oral. A função mastigatória é fundamental para o desempenho eficaz e preciso das funções de deglutição e fala.

Os pré-requisitos para uma função alimentar eficiente e segura, em indivíduos adultos e crianças, incluem: anatomia e fisiologia intactas, sistema sensorial e tátil preservados, adequação do tônus muscular e postura dos sistemas orofaríngeo e respiratório; além da estabilidade do sistema nervoso autônomo, da capacidade de regulação dos estados de consciência, e condição clínica que garanta a energia necessária para o desempenho da função (Hernandez, 2003).

### **1.1.2 Considerações maturacionais do desenvolvimento motor oral normal**

Segundo Tanigute (1998), “a articulação dos sons da fala está ligada ao desenvolvimento e maturação do sistema miofuncional oral e às demais funções neurovegetativas de respiração, sucção, mastigação e deglutição”. Para que ocorra, portanto, este desenvolvimento e maturação, faz-se necessária, uma seqüência correta na introdução dos alimentos das crianças.

Com o passar dos meses, ocorrem mudanças no sistema estomatognático, e alguns aspectos são fundamentais para tais mudanças. Antes de desenvolver a mobilidade, a criança necessita de uma base estável. A estabilidade se desenvolve da direção proximal à distal. Com o nascimento, a estabilidade posicional dá-se pela proximidade das estruturas e pela grande quantidade de gordura subcutânea que o lactente apresenta. Esta estabilidade é o suporte que o lactente recebe em todo o seu corpo para se estabilizar e conseguir um desempenho satisfatório na função que está desempenhando. Conforme há o crescimento da criança, ocorre uma movimentação nas estruturas e um distanciamento, adquirindo a estabilidade postural. Estabilidade esta que é adquirida mediante o equilíbrio da contração entre os músculos agonistas e antagonistas ao redor de uma articulação. Os movimentos progredem do amplo para o fino, sucedendo assim o desenvolvimento de todo o corpo de uma criança, à medida que a estabilidade proximal cria a possibilidade de maior mobilidade distal. Na mesma proporção, isso ocorre no desenvolvimento orofacial, que necessita dissociar uma parte das outras. (Schwartzman, 2000)

Segundo Schwartzman (2000), “no início da vida, a língua se move com a mandíbula e é incapaz de fazê-lo isoladamente. Ainda não há dissociação entre os movimentos da língua e da mandíbula. Quando a criança experimenta lidar com alimentos de diferentes pesos,

texturas e tamanhos, ela explora diferentes movimentos de língua e da mandíbula e a evolução sensório-motora se manifesta”.

O RN responde aos estímulos, através de reflexos motores. Com o passar dos meses, a criança vivencia atividades diárias, através das quais conquista gradualmente maiores habilidades motoras e sensoriais que, junto ao início do desenvolvimento cortical, conduzem-na a comportamentos motores cada vez mais voluntários e dissociados.

O tônus muscular e a motricidade da zona oral estão, freqüentemente, alterados, com níveis de comprometimento e características muito diferentes em cada caso. Normalmente, a língua encontra-se limitada em seus movimentos, apresentando alterações do tônus muscular na forma de hipotonia ou hipertonia. Pode permanecer assimétrica, na parte posterior da boca, desviada para um lado em protrusão para cima. Os movimentos dos lábios podem ser lentos e limitados. A mobilidade da mandíbula pode estar reduzida, principalmente os movimentos relacionados à precisão, força e coordenação, de forma que os movimentos podem ser lentos ou descontrolados.

Segundo Sanclemente (2001), “Os reflexos orais normais, em qualquer RN, podem ou não terem se desenvolvido, serem insuficientes ou, ao contrário, mostrarem-se muito exagerados, não podendo ser inibidos e, portanto, entorpecerem os movimentos voluntários da fala”.

## 1.2 Aspectos orais da criança com paralisia cerebral

William John Little, ortopedista inglês, em 1843 descreveu pela primeira vez a paralisia cerebral (PC) (Gauzzi e Fonseca, 2004) e a definiu como uma patologia ligada a diferentes causas e caracterizada, principalmente, por rigidez muscular. A expressão PC foi introduzida por Freud, quando este estudava a síndrome de Little, e foi consagrada por Phelps. A partir daí, foram conceituadas como encefalopatias crônicas, não-evolutivas da infância e constituíram um grupo heterogêneo do ponto de vista etiológico e em relação ao quadro clínico, tendo sempre em comum o fato de apresentarem, predominantemente, sintomatologia motora. (Rotta, 2005)

Para Eicher e Batshaw, a expressão PC é utilizada para descrever um conjunto de doenças não progressivas que se manifestam como anormalidades de movimento e postura e resultam de uma lesão do sistema nervoso central (SNC), acometida no período precoce do desenvolvimento do cérebro, definido usualmente como tendo início dos três anos até os cinco anos de vida. A lesão da PC não é progressiva, como diz sua definição, porém as manifestações podem mudar no decorrer do tempo refletindo os efeitos de crescimento e desenvolvimento da criança. Estas crianças necessitam de acompanhamento e monitoramento para maximizar as funções e prevenir outras seqüelas secundárias. (Eicher e Batshaw, 1993)

De acordo com Rotta (2002), “O comprometimento do SNC em crianças com PC, decorre de fatores endógenos e exógenos, que em diferentes proporções estão presentes em todas as crianças”. Dentre os fatores endógenos, o potencial genético herdado, ou seja, a suscetibilidade maior ou menor do cérebro para se lesar. Ainda, de acordo com a autora, o conceito de *continuum* de lesão, de Knoblock e Passamanick, refere-se ao “indivíduo que herda um determinado ritmo de evolução do sistema nervoso, junto com as potencialidades

---

para atividades motoras, instinto-afetivas e intelectuais e também a capacitação de adaptação, ou seja, a plasticidade cerebral”. Dos fatores exógenos, o tipo de comprometimento cerebral depende do momento em que o agente atua, da sua duração e da sua intensidade. Os períodos pré-natal, perinatal e pós-natal podem ser distinguidos a partir do momento em que o agente etiológico incide sobre o SNC em desenvolvimento.

As causas da PC são lesões não progressivas, pré, peri ou pós-natais, que causam principalmente deficiências motoras. Elas podem surgir isoladamente; no entanto, são, em sua maioria, acompanhadas de outras deficiências no plano sensorial cognitivo, psíquico e da fala. O quadro 2 apresenta as causas da PC.

Quadro 2: Causas de paralisia cerebral

<b>Causas Pré-Natais</b>	Diminuição da pressão parcial de oxigênio Diminuição da concentração de hemoglobina Diminuição da superfície placentária Alterações da circulação materna Tumores uterinos Nó de cordão Malformações de cordão Prolapso ou pinçamento de cordão
<b>Causas Perinatais</b>	<b>Fatores maternos</b> Idade da mãe Desproporção céfalo-pélvica Anomalias de placenta Anomalias de cordão Anomalias da contração uterina Narcose e anestesia <b>Fatores fetais</b> Primogenidade Prematuridade Dismaturidade Gemelaridade Malformações fetais Macrossomia fetal <b>Fatores de parto</b> Parto instrumental Anomalias de posição Duração do trabalho de parto
<b>Causas Pós-Natais</b>	Anóxia anêmica Anóxia por estase Anóxia anoxêmica Anóxia histotóxica

Fonte: Rotta 2002.

Rotta (2005), em estudo recente, refere que algumas das principais causas pré-natais são decorrentes de fatores etiológicos, tais como:

- Infecções e parasitoses (rubéola, toxoplasmose, citomegalovírus, lues e HIV);
- Intoxicações (fumo, álcool e drogas);
- Radiações (diagnósticas ou terapêuticas);
- Traumatismos (direto no abdome e queda sentada);
- Fatores maternos (doenças crônicas, desnutrição, anemia e mãe idosa).

A autora também descreve que “A associação de asfixia pré e perinatal é responsável pelo maior contingente de comprometimento cerebral do RN, constitui-se na primeira causa de morbidade neurológica neonatal, levando à PC, e figura como uma das principais causas de mortes nesse período”.

De acordo com Sanclemente (2001), a incidência da PC situa-se em torno de 2 por 1.000 RN vivos, com pouca variação entre os países industrializados, para Rotta (2005), a incidência em países desenvolvidos varia de 1,5 a 5,9 por 1000 nascidos vivos.

Em relação à classificação da PC, existem diferentes enfoques, diretamente relacionados a aspectos anatômicos e clínicos, localização e tipo da alteração motora e neuropatologia. O grau de comprometimento das crianças com PC é muito variável, desde quadros graves que impedem a autonomia da criança, até outros, mais leves, nos quais o déficit limita-se a uma inaptidão motora.(Argüeles, 2001)

Gauzzi e Fonseca (2004) descrevem que a classificação da PC pode ser de acordo com o tipo e a localização da alteração motora, com o grau de acometimento e nível de independência para atividades diárias e consideram a classificação etiológica com pouca utilidade, visto que um mesmo fator pode gerar quadros clínicos diversos. Rotta (2005) prefere a classificação baseada em aspectos anatômicos e clínicos, pois esta classificação se torna mais didática e enfatiza o sistema motor. Nessa classificação as PCs podem ser divididas em: Espásticas ou piramidais, coreoatetósicas ou extrapiramidais, atáxicas e mistas.

Considerando agora as crianças hipotônicas, Gauzzi e Fonseca (2004) as colocam como outro grupo dentro da classificação e relatam que a PC hipotônica é caracterizada por uma hipotonia que se estende além dos dois anos de idade, não resultante de uma lesão primária muscular ou do neurônio periférico. Os autores ressaltam que “a fraqueza muscular não ocorre na PC” e que “algumas formas de PC podem evoluir nos primeiros anos de vida com

quadro de diminuição do tônus muscular, e apenas no segundo ou terceiro ano de vida apresentarão características típicas, como, por exemplo, ataxia ou coréia”. Gauzzi e Fonseca (2004) ainda referem que existem alguns autores que não incluem esta forma de PC em suas classificações e que esta discussão ainda é um ponto controverso na literatura.

Em resumo, as dificuldades motoras de expressão podem variar de acordo com o tipo de PC, apresentando manifestações diferentes quanto à mobilidade da zona oral, articulação, respiração, voz e prosódia.

### **Padrões Limitantes de Funções Motoras Orais**

As crianças progridem suavemente, passando de um estágio a outro, dentro do desenvolvimento normal. Aos poucos, as crianças adquirem coordenação dos movimentos da língua, lábios, palato mole e bochechas e evoluem para padrões mais amadurecidos.

A progressão torna-se difícil e pode ser limitada a padrões primitivos de coordenação, quando obstáculos são encontrados. Estes obstáculos podem ser chamados de padrões anormais de movimento.

Segundo Schwartzman (2000), “existe, freqüentemente, pequena diferença entre os padrões que aparecem no desenvolvimento sensório-motor oral normal e aqueles usados pela criança que tem um problema neuromotor. A principal questão, em termos funcionais, é saber se o padrão usado é limitante à criança em relação à aquisição ou refinamento de movimento oral para a alimentação”.

### Aspectos Oraís Individuais

Dentro do processo de alimentação, várias estruturas são envolvidas, portanto é necessário estudá-las individualmente para detectar as dificuldades de cada uma das partes envolvidas. O quadro 3 apresenta as principais dificuldades relacionadas aos aspectos orais individuais.

Quadro 3: Principais dificuldades relacionadas aos aspectos orais individuais.

<b>Mandíbula</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tono postural baixo e pobre estabilidade proximal do pescoço e do tronco.</li> <li>– cabeça em extensão, havendo maior dificuldade em manter a mandíbula fechada.</li> <li>– movimentos exagerados de mandíbula, tornando a alimentação mais lenta e demorada, resultando numa menor ingestão de alimento.</li> <li>– reflexo fásico de mordida, quando a estimulação das gengivas inicia uma rítmica abertura e fechamento da mandíbula.</li> <li>– reflexo tônico de mordida, quando o lactente não libera a mordida facilmente. Este padrão é limitante e interfere em todos os aspectos da alimentação.</li> </ul>
<b>Língua</b>	<p>Segundo Schwartzman (2000), “a dificuldade mais comum no que diz respeito à configuração da língua é o baixo tônus, que atrapalha a habilidade de aplainá-la, afiná-la, e fazer uma concavidade no seu centro, a língua é frequentemente grossa e aumentada e falta o sulco central que auxilia ao mover o bolo alimentar da frente para trás na deglutição”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– hipotonia e instabilidade observados podem influenciar o tono e a mobilidade da língua.</li> <li>– pescoço em hiperextensão, contribuindo para uma condição de retração da língua.</li> </ul>
<b>Lábios e Bochechas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– lábios e bochechas trabalham juntos e qualquer alteração de tônus irá interferir na eficiência um do outro.</li> <li>– quando há hipotonia, o alimento poderá cair no vestíbulo por uma inabilidade das bochechas em criar uma barreira suficiente para a comida se mover contra as gengivas e os dentes.</li> <li>– quando há hipertonia, há uma retração de lábios e de bochechas, prejudicando a sucção, a remoção da comida da colher, ou do líquido do copo, e a retenção e transferência da comida que foi colocada na boca.</li> </ul>
<b>Palato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– o palato é responsável pela divisão entra cavidade oral e nasal.</li> <li>– qualquer dificuldade estrutural ou de coordenação com o palato mole ou palato duro pode causar alteração na alimentação.</li> </ul>

## Processos Alimentares

O quadro 4 apresenta as principais dificuldades relacionadas aos processos alimentares.

Quadro 4: Principais dificuldades relacionadas aos processos alimentares.

<b>Sucção</b>	Segundo Schwartzman (2000), “problemas com a organização sensorial, extensão da mandíbula, protrusão e retração da língua, bem como retração de lábio, interferem em uma fácil iniciação da alimentação através do peito ou mamadeira”. – a habilidade de sustentar uma sucção forte pode ser influenciada se apresentar uma excursão excessiva da mandíbula, retração de lábio ou protrusão de língua.
<b>Deglutição</b>	– alterações de tônus podem causar dificuldade nos movimentos da fase oral, na organização e condução do bolo alimentar. – a incoordenação ou ausência do fechamento das pregas vocais pode prejudicar o mecanismo de proteção das vias aéreas inferiores.
<b>Mastigação</b>	Segundo Schwartzman (2000), “os mais importantes fatores limitantes para a mastigação são a protrusão ou o cerramento da mandíbula, a mordida tônica, a retração ou a protrusão da língua”. – Mastigar requer uma dissociação que organize movimentos separados da mandíbula, língua e lábios.

### **1.3 Considerações sobre nutrição enteral em crianças com paralisia cerebral**

Segundo Leite (2002), alguns problemas decorrentes das doenças neurológicas encontradas em crianças com PC, que prejudicam a absorção dos nutrientes e diminuem a ingestão de alimentos por via oral (VO), são:

- a) incoordenação motora oral, com prejuízo da mastigação e da deglutição;
- b) incoordenação da deglutição e proteção inadequada das vias aéreas;
- c) dismotilidade esofágica, com refluxo gastroesofágico (RGE), esofagite e dor;
- d) retardo do esvaziamento gástrico;
- e) risco aumentado de aspiração do alimento.

Estes problemas acabam tornando a alimentação uma experiência desagradável para estas crianças com doenças neurológicas.

Outra característica das crianças com PC é a dificuldade de alimentação, que pode ser decorrente da disfunção neuro-psicomotora, que habitualmente está associada com dificuldade respiratória, e maior risco de infecção pulmonar aspirativa. (Seddon & Khan 2003)

A dificuldade para alimentar-se normalmente e a desnutrição são achados freqüentes em crianças portadoras de neuropatias crônicas. Estima-se que metade das crianças com PC tenha problemas com a alimentação (Leite, 2002). De acordo com Gangil (2001), cerca de 85,4% das crianças portadoras de tetraplegia espástica apresentam desnutrição moderada ou grave.

As crianças com PC constituem a grande maioria dos pacientes com doenças neurológicas, onde a terapia nutricional (TN) é parte importante do tratamento. Tratar ou prevenir a desnutrição, proporcionando condições para o aproveitamento do potencial de desenvolvimento, é o principal objetivo da TN. Em crianças com doenças neurológicas, a TN

deve levar em conta alguns princípios: avaliação nutricional, faixa etária da criança e adolescente, desenvolvimento neuro-psicomotor, característica da doença neurológica, presença de complicações clínicas infecciosas e/ou metabólicas, e medicações utilizadas.

Em crianças com déficit neurológico leve ou moderado, mesmo em uso de sonda nasoenteral (SNE) ou gastrostomia, sempre que possível deve ser mantida a alimentação oral, preferencialmente durante o período diurno, visando estimular sua capacidade motora oral (Leite 2002).

Quando diagnosticada disfagia com risco de aspiração pulmonar, deve-se optar por nutrição enteral (NE). A NE compreende um conjunto de procedimentos terapêuticos nutricionais para a manutenção ou recuperação do estado nutricional do paciente, através da ingestão controlada de nutrientes, na forma isolada ou combinada, especialmente formulada e elaborada para a administração por sonda, utilizando-se o trato gastrointestinal como via de entrada dos nutrientes.

As afecções que levam à NE frequentemente estão associadas à anorexia, às doenças que comprometem a deglutição, às afecções localizadas no tubo digestivo proximal, ou ainda ao uso de dietas especiais não palatáveis. São situações que exigem o uso de sondas geralmente colocadas no estômago ou parte alta do intestino (duodeno ou jejuno proximal): prematuridade, doenças neurológicas – coma, afecções do tubo digestivo proximal, processos inflamatórios intestinais, desnutrição grave, estados hipercatabólicos – neoplasias, queimados, politraumatizados, insuficiência de órgãos – hepática, renal, respiratória; erros inatos do metabolismo.

Na maioria dos casos, os alimentos são liberados no estômago ou intestino delgado, seja no duodeno ou na parte proximal do jejuno. Para tal, pode-se utilizar sondas através da via nasogástrica, nasoduodenal, nasojejunal, gastrostomias ou jejunostomia. As sondas

introduzidas pela cavidade oral podem ser adotadas em RN, especialmente em prematuros, pois apresentam respiração predominantemente nasal e suportam mal a permanência de sondas pela narina.

Conforme Hernandez (1996), a sonda oro-gástrica (SOG), quando introduzida em RN, apresenta algumas desvantagens. A SOG “se constitui num estímulo aversivo na oro-faringe, dificultando e diminuindo o movimento de sucção e de deglutição, seja por desenvolver uma hipersensibilidade ou hiposensibilidade”. A autora também refere que, quando a sonda permanece por tempo prolongado, pode contribuir para o RGE, por impedir a constrição total do esfíncter crico-faríngeo.

A alimentação gástrica deve ser a primeira opção, pois ela é a mais simples, menos arriscada e evita a exposição aos raios-X, para posicionar a sonda. Também se conserva a ação antiinfeciosa do estômago, a emulsificação da dieta, e a liberação gradual para o intestino delgado, otimizando a digestão e a absorção. Verifica-se que a TN das crianças com PC, além de fundamental, deve apresentar características específicas para cada tipo de criança, pois depende do estágio da doença, do estado nutricional e da capacidade de alimentar-se. A intervenção fonoaudiológica está ligada diretamente à nutrição que tem papel vital e relevante na vida destas crianças.

## **2 JUSTIFICATIVA**

O que fazer quando uma criança que apresenta alterações fonoaudiológicas relacionadas ao sistema estomatognático e às funções de alimentação é impossibilitada de se alimentar pela VO?

A NE é a primeira opção terapêutica na intervenção nutricional. Mas será que do ponto de vista fonoaudiológico, o uso de sondas enterais, sem o devido acompanhamento fonoaudiológico, não estará prejudicando a integridade dos órgãos articuladores, bem como as funções do sistema estomatognático?

A diversidade de alterações fonoaudiológicas encontradas em crianças com PC que utilizam sondas para alimentação torna necessários estudos que avaliem a relação de tais alterações antes e após a intervenção fonoaudiológica. Esta é a justificativa desta pesquisa.

### 3 HIPÓTESES

O uso de sondas para alimentação por mais de 30 dias em crianças, pode causar implicações fonoaudiológicas do tipo:

- ♦ alteração de tônus – hipotonia ou hipertonia de todas as estruturas envolvidas no processo de alimentação;
- ♦ alteração na sensibilidade – hiposensibilidade ou hipersensibilidade de todas as estruturas envolvidas no processo de alimentação;
- ♦ alteração na propriocepção oral alteradas;
- ♦ anteriorização ou projeção lingual;
- ♦ sialorréia.

As crianças que forem submetidas ao tratamento fonoaudiológico terão melhores condições para voltar a alimentar-se pela VO. Apresentarão uma melhora na tonicidade, mobilidade e sensibilidade de lábios, língua e bochechas; apresentarão melhora nas funções alimentares de sucção, deglutição e mastigação; apresentarão melhora da coordenação da sucção-respiração-deglutição.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo Geral**

Analisar a resposta ao atendimento fonoaudiológico a crianças com paralisia cerebral em uso de sondas para alimentação.

### **4.2 Objetivos Específicos**

1. Analisar a prevalência das alterações fonoaudiológicas encontradas;
2. Caracterizar as eventuais alterações fonoaudiológicas encontradas nas estruturas fonoarticulatórias.
3. Caracterizar as eventuais alterações fonoaudiológicas encontradas nas funções do sistema estomatognático.
4. Comparar os resultados encontrados, por meio das avaliações, antes e após a intervenção fonoaudiológica.

## 5 CAUSUÍSTICA E MÉTODOS

### 5.1 Delineamento do Estudo

Ensaio Clínico Randomizado Duplo Cego.

### 5.2 Seleção da amostra

Para definição do tamanho da amostra, foi escolhida a variável “alimentação por VO”. O cálculo do tamanho da amostra foi realizado com o *Program for Epidemiologists – PEPI*, versão 3.07. Para detectar uma diferença mínima de 40% na resposta entre os grupos, necessitou-se de 34 crianças.

Foram incluídas na pesquisa 37 crianças de dois meses a quatro anos, de ambos os gêneros, com diagnóstico de PC, em uso de SNE ou nasogástricas (SNG) para alimentação devido a distúrbio de deglutição, sem VO. Deveriam estar com a sonda por no máximo 7 dias a contar da data de passagem e internadas na Unidade de Pediatria do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Durante a realização da coleta de dados, foi observado que 32 (86,4%)

das 37 crianças, já haviam utilizado sondas no passado. A pesquisa foi realizada no período de outubro de 2003 a julho de 2005.

Foram excluídas desta pesquisa crianças que apresentavam síndromes genéticas (por exemplo, Síndrome de Down, Seqüência de Pierre Robin) associadas à PC, que pudessem interferir nas estruturas e funções do SE; aquelas submetidas à gastrostomia; aquelas com mal-formações; bem como aquelas cujos responsáveis não assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

### **5.3 Métodos**

A amostra foi dividida aleatoriamente em dois grupos. O primeiro grupo, denominado Grupo Intervenção (GI), contou com a participação de 18 crianças. Neste grupo, os pacientes recebiam atendimento fonoaudiológico dirigido as suas alterações previamente avaliadas. A terapia fonoaudiológica foi planejada de acordo com a idade do paciente e com as alterações fonoaudiológicas presentes no momento. O segundo grupo, chamado de Grupo Controle (GC), contou com 19 crianças que recebiam atendimento fonoaudiológico placebo. Este atendimento placebo foi realizado através de conversas, brincadeiras, leituras, contato físico, orientações aos pais e trabalhando a postura da criança no leito para que esta permanecesse confortável durante o atendimento placebo. Uma fonoaudióloga foi convidada para realizar as avaliações, iniciais e finais, de todas as crianças incluídas no projeto. Esta fonoaudióloga foi “cega” quanto ao conhecimento do grupo que a criança fazia parte, ou seja, ela fazia a avaliação inicial e voltava após um mês e repetia a mesma avaliação na criança sem saber se esta recebeu o atendimento fonoaudiológico ou não.

## **5.4 Avaliação Orofacial**

As crianças foram submetidas à avaliação orofacial, segundo protocolo sugerido por Junqueira (1998), que teve como objetivo avaliar as estruturas fonoarticulatórias – lábios, língua, dentes, bochechas, palato duro e mole, incluindo a ATM – e as funções do SE – respiração, sucção, mastigação, deglutição e fala. Os pais ou responsáveis foram entrevistados através de uma anamnese obtendo-se informações gerais sobre o desenvolvimento da criança

Após um mês do uso da sonda foi realizada a mesma avaliação inicial, com o objetivo de avaliar se houve alguma modificação no SE e suas funções.

### **5.4.1 Exame das Estruturas do Sistema Estomatognático**

O objetivo foi avaliar como as estruturas do SE se encontravam em repouso e a forma anatômica da face do paciente. A avaliação foi feita em cada estrutura.

As estruturas avaliadas foram: lábios, língua, bochechas, palato duro, palato mole, dentes, gengivas, mentalis e mandíbula (Quadro 5).

Quadro 5: Estruturas do Sistema Estomatognático avaliadas nas crianças.

Língua	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ <i>Sensibilidade</i></li> <li>{ <i>Tonicidade</i></li> <li>{ <i>Tamanho</i></li> <li>{ <i>Posição</i></li> </ul>	Oclusão	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ <i>Tipo</i></li> <li>{ <i>Mordida</i></li> </ul>
Lábios	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ <i>Sensibilidade</i></li> <li>{ <i>Tonicidade</i></li> <li>{ <i>Vedação</i></li> <li>{ <i>Simetria</i></li> </ul>	Gengivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ <i>Sensibilidade</i></li> <li>{ <i>Característica</i></li> </ul>
Bochechas	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ <i>Sensibilidade</i></li> <li>{ <i>Tonicidade</i></li> <li>{ <i>Colabadas</i></li> </ul>	Mandíbula	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ <i>Mesialização</i></li> <li>{ <i>Desvio</i></li> </ul>
Palato Duro	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ <i>Sensibilidade</i></li> <li>{ <i>Tonicidade</i></li> <li>{ <i>Fissura</i></li> <li>{ <i>Ogival</i></li> </ul>	Mentalis	{ <i>Contração</i>
Dentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ <i>Existência</i></li> <li>{ <i>Conservação</i></li> </ul>		

### **Sensibilidade**

Na avaliação, a sensibilidade poderia estar alterada para menos, hiposensibilidade, quando a criança não responde ou responde pouco ao estímulo, ou para mais, hipersensibilidade, quando a criança responde de forma irritada ao estímulo.

### **Tonicidade**

Na avaliação clínica, avaliou-se a tonicidade da musculatura através de inspeção e palpação, que poderia estar alterada para hipertonia (massa muscular rígida) ou hipotonia (massa muscular flácida).

### **Mobilidade**

Avaliou-se os movimentos básicos de lábios, língua, bochechas e mandíbula. Esta parte do exame complementou a avaliação do tono, pois, se havia alteração da tonicidade muscular, seria provável que haveria uma movimentação inadequada.

### 5.4.2 Exame das Funções do Sistema Estomatognático

As funções foram avaliadas para verificar a sua funcionalidade, e o onde eram os pontos de maiores dificuldades.

#### Sucção

A avaliação da sucção foi dividida em duas partes. A primeira foi a avaliação da sucção não-nutritiva (SNN), realizada na primeira avaliação e, em algumas crianças, na segunda avaliação. Neste tipo de sucção, a criança não recebe o alimento por VO, ela é avaliada utilizando-se o dedo enluvado e/ou chupeta ortodôntica. O segundo momento da avaliação ocorre quando a criança já pode receber alimento pela VO, então pode ser avaliada a sucção nutritiva. Esta avaliação ocorreu apenas na segunda fase, nas crianças que voltaram a se alimentar pela VO. Em ambas as avaliações observou-se se estas eram ou não eficientes, o tipo de sucção, *sucking* ou *suckling*, a organização e coordenação de movimentos dessa sucção, o ritmo, a frequência, a pausa, se havia coordenação da sucção-deglutição-respiração (SRD), presença de vedação labial, realização do canolamento de língua, retração ou protrusão de língua, e presença ou ausência de tremores de língua.

#### Deglutição

A deglutição também foi avaliada em dois momentos diferentes: a avaliação da deglutição salivar e da deglutição de alimentos, que só foi realizada na segunda avaliação.

Observou-se se estava normal ou alterada, se havia projeção lingual anterior ou lateral, participação da musculatura perioral, projeção da cabeça, engasgo, interposição de lábio inferior ou se havia presença de ruídos.

### **Mastigação**

Como as outras funções, esta também foi avaliada em dois momentos diferentes, com e sem VO. Na primeira, a mastigação foi avaliada subjetivamente, com mordedores e garrotes de borracha, oferecidos às crianças que já possuíam dentição. Na segunda, foi avaliada com o alimento. Em ambas, foram avaliadas as mesmas características. Foi avaliado se a mastigação estava normal ou alterada, se era realizada com ruídos ou silenciosamente, se era unilateral ou bilateral, se era realizada de forma rápida ou lenta, e se ocorria com lábios unidos ou separados.

### **Respiração**

Foi avaliada se era nasal, quando realizada pelo nariz; oral, quando realizada pela boca ou oro-nasal, quando realizada pela boca e pelo nariz. Quando realizada pelo nariz, foi avaliada se era feita por ambas as narinas.

### **Fala**

Foi observado se a fala estava presente ou ausente, se correta ou alterada e em que etapa do desenvolvimento da fala a criança se encontrava.

O quadro 6 apresenta as funções do SE que foram avaliadas.

Quadro 6: Funções do Sistema Estomatognático avaliadas nas crianças.

Sucção nutritiva ou não-nutritiva	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Eficiência</i></li> <li><i>Tipo</i></li> <li><i>Suckling</i></li> <li><i>Ritmo</i></li> <li><i>Coordenação – SRD</i></li> <li><i>Vedação</i></li> <li><i>Canolamento</i></li> <li><i>Tremor</i></li> <li><i>Coordenação – movimentos</i></li> <li><i>Retração – língua</i></li> <li><i>Pr otrução – língua</i></li> <li><i>Pausas</i></li> <li><i>Frequência</i></li> <li><i>Pr essão – int ra – oral</i></li> </ul>	
Deglutição	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Eficiência</i></li> <li><i>Pr ojeção – anterior – língua</i></li> <li><i>Pr ojeção _ cabeça</i></li> <li><i>Engasgo</i></li> <li><i>Ruído</i></li> <li><i>RGE</i></li> <li><i>Pr ojeção – lateral – língua</i></li> <li><i>Participação – exagerada – musculatura – perioral</i></li> <li><i>Interposição – lábio – inf erior</i></li> </ul>	
Mastigação	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Eficiência</i></li> <li><i>Ruído</i></li> <li><i>Posição</i></li> <li><i>Tempo</i></li> <li><i>Vedação – labial</i></li> </ul>	
Respiração	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Tipo</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Fala</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Pr e sen ça</i></li> <li><i>Eficiência</i></li> <li><i>Etapa</i></li> </ul> </li> </ul>

### 5.5 Intervenção Fonoaudiológica

O atendimento terapêutico relacionado à alimentação pode ser iniciado desde o primeiro mês de vida. A intervenção realizada na região orofacial inclui uma série de exercícios para melhorar mobilidade, sensibilidade, e tonicidade dos órgãos do SE. As técnicas utilizadas foram baseadas no Conceito Neuroevolutivo BOBATH. Este método propõe a facilitação dos movimentos específicos da zona oral e do restante do corpo como um todo, através de uma estimulação proprioceptiva dos músculos da região afetada. Basicamente, fundamenta-se em exercícios de estimulação e de manipulação destas zonas. A intervenção foi realizada da seguinte forma:

- ◆ Estimulação para adequar a sensibilidade

A sensibilidade dos pacientes foi estimulada com dedo enluvado, na região extra-oral e intra-oral. Foram estimulados com toques leves e rápidos os pacientes que apresentavam hipersensibilidade, e com toques profundos e demorados os pacientes que apresentavam hiposensibilidade. Além da estimulação digital, foram utilizados cotonetes, gazes, e abaixadores de língua, como recursos de diferentes texturas. Nos pacientes que iniciaram a alimentação por VO, a consistência e o volume dos alimentos também foram utilizados como estímulo.

- ◆ Estimulação das funções.

As funções de sucção, mastigação e deglutição foram trabalhadas conforme o desenvolvimento da criança. O quadro 7 apresenta as técnicas utilizadas nestas funções.

Quadro 7: Técnicas de estimulação das funções do SE

<b>Sucção</b>	Realizada com dedo enluvado. Introdução do dedo mínimo na cavidade oral do paciente com pressão leve sobre o dorso da língua percorrendo até a ponta da mesma. Realizada com chupeta ortodôntica. Introdução da chupeta, realizando a mesma movimentação anterior feita com o dedo enluvado. A sucção das crianças que iniciaram a alimentação pela VO, também foi estimulada no seio materno ou com mamadeira de bico ortodôntico.
<b>Mastigação</b>	Realizada com mordedores protegidos por luva. O paciente era estimulado a realizar a mastigação, visando à melhora na abertura e nos movimentos de mandíbula e língua, com introdução de um mordedor, dentro da cavidade oral, inicialmente em um lado da cavidade e, posteriormente no outro. As crianças que iniciaram a alimentação pela VO, foram estimuladas a realizar os movimentos de mastigação com os próprios alimentos oferecidos.
<b>Deglutição</b>	As estimulações anteriores produziam saliva suficiente para estimular o desencadear do reflexo da deglutição. As crianças que iniciaram a alimentação pela VO foram estimuladas a deglutir os alimentos que foram oferecidos.

Durante a realização da estimulação da sucção e da mastigação, algumas crianças apresentaram o reflexo de mordida. Para reduzir o desencadear deste reflexo, utilizou-se a técnica de dessensibilizar os lábios, gengivas, língua e bochechas. O movimento era realizado com o dedo enluvado e consistia em friccionar a borda dos lábios, as gengivas, pressionar a língua, percorrer as bochechas e percorrer a borda dos dentes. Quando o reflexo se desencadeava, realizava-se uma pressão sob a mandíbula, para inibi-lo.

Durante os estímulos, foi incentivada a presença e participação da mãe, com a finalidade de levar à formação de um vínculo afetivo e permitir a participação mais efetiva da mãe nos estímulos, ressaltando a sua importância para o desenvolvimento daquela criança.

Os atendimentos foram realizados, durante 1 mês, com frequência de 3 a 4 vezes por semana, com duração de aproximadamente 30 minutos com cada criança. O atendimento era realizado com a criança no colo do terapeuta ou da mãe, ou no próprio leito. A estimulação das

estruturas do SE era realizada sempre antes da alimentação e a estimulação das funções do SE era realizada concomitantemente à alimentação por sonda.

### **5.6 Considerações Éticas**

Essa pesquisa foi avaliada e aprovada com o nº 03-425 pela Comissão Científica e a Comissão de Pesquisa e Ética em Saúde do HCPA

O estudo foi realizado de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (aspectos éticos de pesquisa em seres humanos), através da assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido, pelo responsável pela mesma. Foi mantido o sigilo e a confidencialidade dos dados de privacidade das crianças, bem como as informações vinculadas a identificação das mesmas.

### **5.7 Análise estatística dos dados**

As variáveis qualitativas foram descritas com percentuais e as quantitativas com média e desvio padrão. Foram comparadas as características entre os grupos pelo Teste Exato de Fischer para variáveis dicotômicas, e Teste de Qui Quadrado ou Razão de Verossimilhança nas variáveis com mais de duas categorias. Foi considerada uma significância estatística de 5%. Para comparar as idades, foi utilizado o Teste t de Student.

## 6 RESULTADOS

### 6.1 Característica da amostra

Foram avaliadas 37 crianças, divididas em dois grupos: GI com 18 crianças e GC com 19. A média de idade do GI foi de 12,9 meses e a do GC foi de 14,1 meses. Não houve diferença estatística entre os dois grupos.

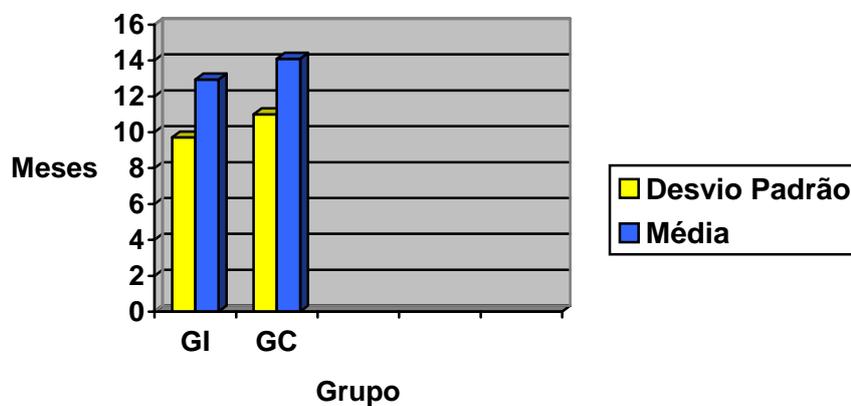


Figura 1: Idade das crianças incluídas na pesquisa

Das 37 crianças que participaram da pesquisa, cerca de 70% delas eram do gênero masculino. A PC espástica foi a mais freqüente, atingindo mais de 60% das crianças e a menos freqüente foi a PC hipotônica (Tabela 1).

Tabela 1: Gênero dos pacientes e tipo de paralisia cerebral.

<i>Características</i>	<i>GI n=18</i>		<i>GC n=19</i>		<i>TOTAL</i>	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)
<b>Gênero</b>						
Masculino	13	72,2	13	68,4	26	70,2
Feminino	5	27,8	6	31,6	11	29,8
<b>Tipo de PC</b>						
PC Espástica	13	72,2	11	57,8	24	64,8
PC Hipotônica	1	5,5	2	10,5	3	8,1
PC Mista	4	22,2	6	31,5	10	27,1

PC – Paralisia Cerebral

Em relação à localização da sonda, 33 (89,1%) das 37 avaliadas, utilizavam SNE. No momento da primeira avaliação 30 (81%) das 37 crianças já haviam utilizado sonda no passado, e apenas 7 (18,9%) nunca haviam utilizado sonda anteriormente. (Tabela 2)

Tabela 2: Localização, tempo e utilização de sonda no passado.

<i>Características</i>	<i>GI n=18</i>		<i>GC n=19</i>		<i>TOTAL</i>	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)
<b>Localização</b>						
SNE	17	94,4	16	84,2	33	89,1
SNG	1	5,6	3	15,8	4	10,8
<b>Tempo (dias)</b>						
> 7 dias	11	61,1	15	78,9	26	70,2
< 7dias	7	38,9	4	21,1	11	29,8
<b>Utilização anterior</b>						
Sim	14	77,8	16	84,2	30	81,1
Não	4	22,2	3	15,8	7	18,9

SNE – Sonda nasoentérica

SNG – Sonda nasogástrica

## 6.2 Reflexos Primitivos

Na Tabela 3, pode-se observar que a maioria das crianças, 32 (86,4%), não apresentou o reflexo tônico cervical assimétrico (RTCA) em ambas as avaliações. Os reflexos de busca e sucção estavam presentes em cerca de 30% das crianças na avaliação inicial e o reflexo de mordida tônica em 14, na primeira avaliação, e em 12, na segunda avaliação.

Tabela 3: Reflexos primitivos analisados nas avaliações de ambos os grupos.

<b>Reflexos</b>	<b>GI n=18</b>		<b>GC n=19</b>		<b>GI n=18</b>		<b>GC n=19</b>	
	1ª avaliação		2ª avaliação		1ª avaliação		2ª avaliação	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)
<b>RTCA</b>								
Sim	2	11,1	1	5,6	3	15,8	3	15,8
Não	16	88,9	17	94,4	16	84,2	16	84,2
<b>Busca</b>								
Sim	4	22,2	9	50,0	6	31,6	6	31,6
Não	14	77,8	9	50,0	13	68,4	13	68,4
<b>Sucção</b>								
Sim	7	38,9	10	55,6	5	26,3	7	36,8
Não	11	61,1	8	44,4	14	73,7	12	63,2
<b>Mordida tônica</b>								
Sim	6	33,3	3	16,7	8	42,1	9	47,4
Não	12	66,7	15	83,3	11	57,9	10	52,6
<b>Vômito</b>								
Sim	5	27,8	4	22,2	6	31,6	6	31,6
Não	13	72,2	14	77,8	13	68,4	13	68,4

RTCA – Reflexo tônico Cervical Assimétrico

### 6.3 Estruturas do Sistema Estomatognático

Na Tabela 4, a variável estudada foi a língua. Pode-se observar que quase metade das crianças avaliadas inicialmente estava com a sensibilidade da língua adequada. Já na segunda avaliação, este número quase dobra. A hipotonia de língua foi bem aparente, esteve presente em mais da metade das crianças avaliadas inicialmente. Na avaliação final, 20 (54%) pacientes estavam com a tonicidade adequada, e na avaliação inicial, apenas 12. Sete crianças encontravam-se com a língua posicionada na papila, posição considerada adequada.

Tabela 4: Sensibilidade, tamanho, tonicidade e posição da língua observados nas avaliações de ambos os grupos.

	<i>GI n=18</i>				<i>GC n=19</i>			
	1ª avaliação		2ª avaliação		1ª avaliação		2ª avaliação	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)
<b>Sensibilidade</b>								
Normal	6	33,3	16	88,9	10	52,6	9	47,4
Hipossensível	7	38,9	1	5,6	4	21,1	4	21,1
Hipersensível	5	27,8	1	5,6	5	26,3	6	31,6
<b>Tamanho</b>								
Normal	16	88,9	16	88,9	18	94,7	18	94,7
Microglossia	1	5,6	1	5,6	0	0,0	0	0,0
Macroglossia	1	5,6	1	5,6	1	5,3	1	5,3
<b>Tonicidade</b>								
Normal	7	38,9	15	83,3	5	26,3	5	26,3
Hipotônica	9	50,0	3	16,7	13	68,4	13	68,4
Hipertônica	2	11,1	0	0,0	1	5,3	1	5,3
<b>Posição</b>								
Papila	5	27,8	7	38,9	2	10,5	3	15,8
Lábio inferior	0	0,0	0	0,0	5	26,3	5	26,3
Assoalho	4	22,2	5	27,8	9	47,4	8	42,1
Entre lábios	2	11,1	1	5,6	0	0,0	0	0,0
Entre rodetes	7	38,9	5	27,8	3	15,8	3	15,8

A Tabela 5 apresenta algumas características dos lábios. Pode-se observar que a maioria das crianças apresentou lábios sem vedação na primeira avaliação. Houve um número elevado de pacientes com hipotonicidade de lábios, em ambos os grupos. Não houve criança com fissura labial.

Tabela 5: Sensibilidade, tonicidade, união, simetria e fissura de lábios observados nas avaliações de ambos os grupos.

	<i>GI n=18</i>				<i>GC n=19</i>			
	1ª avaliação		2ª avaliação		1ª avaliação		2ª avaliação	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)
<b>Sensibilidade</b>								
Normal	7	38,9	16	88,9	8	42,1	6	31,6
Hipossensível	6	33,3	1	5,6	4	21,1	5	26,3
Hipersensível	5	27,6	1	5,6	7	36,8	8	42,1
<b>Tonicidade</b>								
Normal	6	33,3	15	83,3	4	21,1	4	21,1
Hipotônica	9	50,0	2	11,1	12	63,2	12	63,2
Hipertônica	3	16,7	1	5,6	3	15,8	3	15,8
<b>União</b>								
Sim	1	5,6	10	55,6	3	15,8	3	15,8
Não	17	94,4	8	44,4	16	84,2	16	84,2
<b>Simetria</b>								
Sim	10	55,6	14	77,8	10	52,6	11	57,9
Não	8	44,4	4	22,2	9	47,4	8	42,1
<b>Fissura</b>								
Sim	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Não	18	100,0	18	100,0	19	100,0	19	100,0

Em relação às características das bochechas, apenas 5 (13,5%) apresentaram as bochechas com tonicidade normal. A maioria, 26 (70,2%) crianças apresentaram hipotonia e mais da metade apresentaram as bochechas colabadas. (Tabela 6)

Tabela 6: Sensibilidade, tonicidade e características das bochechas observados nas avaliações de ambos os grupos.

	<i>GI n=18</i>				<i>GC n=19</i>			
	1ª avaliação		2ª avaliação		1ª avaliação		2ª avaliação	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)
<b>Sensibilidade</b>								
Normal	6	33,3	15	83,3	10	52,6	9	47,4
Hipossensível	7	38,9	2	11,1	4	21,1	5	26,3
Hipersensível	5	27,8	1	5,6	5	26,3	5	26,3
<b>Tonicidade</b>								
Normal	2	11,1	10	55,6	3	15,8	4	21,1
Hipotônica	13	72,2	6	33,3	13	68,4	13	68,4
Hipertônica	3	16,7	2	11,1	3	15,8	2	10,5
<b>Características</b>								
Colabadas	10	55,6	2	11,1	9	47,4	9	47,4
Não Colabadas	8	44,4	16	88,9	10	52,6	10	52,6

A Tabela 7 mostra que, em mais de 89% das crianças, o palato era ogival e duas apresentaram fissura palatina.

Tabela 7: Sensibilidade, tipo e fissura do palato duro observados nas avaliações de ambos os grupos.

	<i>GI n=18</i>				<i>GC n=19</i>			
	1ª avaliação		2ª avaliação		1ª avaliação		2ª avaliação	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)
<b>Sensibilidade</b>								
Normal	6	33,3	16	88,9	10	52,6	9	47,4
Hipossensível	7	38,9	1	5,6	3	15,8	4	21,1
Hipersensível	5	27,8	1	5,6	6	31,6	6	31,6
<b>Ogival</b>								
Sim	17	94,4	17	94,4	16	84,2	16	84,2
Não	1	5,6	1	5,6	3	15,8	3	15,8
<b>Fissura</b>								
Sim	1	5,6	1	5,6	1	5,3	1	5,3
Não	17	94,4	17	94,4	18	94,7	18	94,7

Em relação à dentição, 25 (67,5%) dos indivíduos estavam com a dentição completa ou em erupção, destes 25 apenas 7 (28%) estavam com a dentição em bom estado de conservação (BEC). Só foram observadas a conservação, a oclusão, e a mordida em 25 crianças, pois as demais ainda não possuíam dentes (Tabela 8).

Tabela 8: Dentição analisada nas avaliações de ambos os grupos.

	<i>GI n=18</i>				<i>GC n=19</i>			
	1ª avaliação		2ª avaliação		1ª avaliação		2ª avaliação	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)
<b>Dentes</b>								
Sem dentes	8	44,4	8	44,4	4	21,1	4	21,1
Em erupção	10	55,6	10	55,6	11	57,9	11	57,9
Completa	0	0,0	0	0,0	4	21,1	4	21,1
<b>Conservação*</b>								
BEC	3	30,0	3	30,0	4	26,6	4	26,6
MEC	6	60,0	6	60,0	9	60,0	9	60,0
PEC	1	10,0	1	10,0	2	13,3	2	13,3
<b>Oclusão*</b>								
Normal	3	30,0	3	30,0	3	20,0	3	20,0
Classe I	6	60,0	6	60,0	8	53,3	8	53,3
Classe II	0	0,0	0	0,0	2	13,3	2	13,3
Classe III	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Sobremordida	1	10,0	1	10,0	2	13,3	2	13,3
Topo a topo	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Mordida Aberta*</b>								
Sim	3	30,0	3	30,0	6	40,0	6	40,0
Não	7	70,0	7	70,0	9	60,0	9	60,0

BEC – Bom estado de conservação

Conservação\* - GI n=10 e GC n=15

MEC – Médio estado de conservação.

Oclusão\* - GI n=10 e GC n=15

Mordida Aberta\* - GI n=10 e GC n=15

PEC – Péssimo estado de conservação.

A Tabela 9 mostra que cerca de 50% das crianças apresentaram a sensibilidade normal na primeira avaliação. A hipertrofia esteve presente em 9 (24,3%) crianças.

Tabela 9: Características da gengiva estudadas nas avaliações de ambos os grupos.

	<i>GI n=18</i>				<i>GC n=19</i>			
	1ª avaliação		2ª avaliação		1ª avaliação		2ª avaliação	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)
<b>Sensibilidade</b>								
Normal	9	50,0	15	83,3	9	47,4	7	36,8
Hipossensível	5	27,8	1	5,6	2	10,5	3	15,8
Hipersensível	4	22,2	2	11,1	8	42,1	9	47,4
<b>Características</b>								
Normal	15	83,3	15	83,3	13	68,4	13	68,4
Hipotrófica	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Hipertrófica	3	16,7	3	16,7	6	31,6	6	31,6

A mandíbula, como se observa na Tabela 10, estava mesializada ou em mesialização em 27(72,9%) dos indivíduos, na primeira avaliação. Duas crianças do GC apresentaram desvio no fechamento da mandíbula, uma com desvio à direita e outra com desvio à esquerda.

Tabela 10: Características da mandíbula observadas nas avaliações de ambos os grupos.

	<i>GI n=18</i>				<i>GC n=19</i>			
	1ª avaliação		2ª avaliação		1ª avaliação		2ª avaliação	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)
<b>Mesialização</b>								
Mesializada	5	27,8	5	27,8	7	36,8	7	36,8
Em mesialização	7	38,9	8	44,4	8	42,1	8	42,1
Não mesializada	6	33,3	5	27,8	4	21,1	4	21,1
<b>Desvio fechamento</b>								
Sim	0	0,0	0	0,0	2	10,6	2	10,6
Não	18	100,0	18	100,0	17	89,4	17	89,4
<b>Desvio à direita</b>								
Sim	0	0,0	0	0,0	1	5,3	1	5,3
Não	18	100,0	18	100,0	18	94,7	18	94,7
<b>Desvio à esquerda</b>								
Sim	0	0,0	0	0,0	1	5,3	1	5,3
Não	18	100,0	18	100,0	18	94,7	18	94,7

A Tabela 11 apresenta as características do mentalis. Pode-se observar que ele esteve contraído em metade das crianças avaliadas.

Tabela 11: Características do mentalis observados nas avaliações de ambos os grupos.

	<b>GI n=18</b>				<b>GC n=19</b>			
	1ª avaliação		2ª avaliação		1ª avaliação		2ª avaliação	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)
<b>Contração</b>								
Não contraído	9	50,0	11	61,1	9	47,4	8	42,1
Contraído	9	50,0	7	38,9	10	52,6	11	57,9

#### 6.4 Funções do Sistema Estomatognático

A SNN foi avaliada em 10 crianças do GI e em 11 do GC, o restante delas encontrava-se na fase de mastigação. A tabela 12 mostra que 20 (95,2%) crianças estavam com a sucção ineficiente no momento da primeira avaliação e apresentavam o padrão *suckling* de sucção, padrão de RN.

Tabela 12: Eficiência, tipo e características da sucção não nutritiva em ambos os grupos.

	<b>GI n=10</b>				<b>GC n=11</b>			
	1ª avaliação		2ª avaliação		1ª avaliação		2ª avaliação	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)
<b>Eficiência</b>								
Eficiente	1	10,0	6	60,0	0	0,0	1	9,1
Não eficiente	9	90,0	4	40,0	11	100,0	10	90,9
<b>Tipo</b>								
Sucking	1	10,0	4	40,0	0	0,0	1	9,1
Suckling	9	90,0	6	60,0	11	100,0	10	90,9
<b>Retração de língua</b>								
Sim	6	60,0	0	0,0	3	27,3	3	27,3
Não	4	40,0	10	100,0	8	72,7	8	72,7
<b>Protrusão língua</b>								
Sim	0	0,0	0	0,0	5	45,5	5	45,5
Não	10	100,0	10	100,0	6	54,5	6	54,5

Assim como a tabela 12, a tabela 13 também apresenta dados referentes à SNN. Pode-se observar que na primeira avaliação, apenas 2 crianças estavam com o ritmo, frequência e pausas de sucção adequadas e, na segunda avaliação, este número aumenta consideravelmente. Houve vedação labial em 8 indivíduos na avaliação inicial e observa-se que todas as crianças do GI, na segunda avaliação, estavam com pressão intra-oral (PIO) adequada.

Tabela 13: Ritmo, coordenação, pausas, frequência e características da sucção não nutritiva observados em ambos os grupos.

	<b>GI n=10</b>				<b>GC n=11</b>			
	1ª avaliação		2ª avaliação		1ª avaliação		2ª avaliação	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)
<b>Ritmo</b>								
Sim	2	20,0	9	90,0	0	0,0	1	9,1
Não	8	80,0	1	10,0	11	100,0	10	90,9
<b>Coordenação SRD</b>								
Sim	0	0,0	6	60,0	1	9,1	1	9,1
Não	10	100,0	4	40,0	10	90,9	10	90,9
<b>Vedação labial</b>								
Sim	2	20,0	9	90,0	6	54,5	6	54,5
Não	8	80,0	1	10,0	5	45,5	5	45,5
<b>Canolamento</b>								
Sim	3	30,0	8	80,0	1	9,1	1	9,1
Não	7	70,0	2	20,0	10	90,9	10	90,9
<b>IM</b>								
Sim	3	30,0	8	80,0	1	9,1	1	9,1
Não	7	70,0	2	20,0	10	90,9	10	90,9
<b>Pausas</b>								
Sim	1	10,0	8	80,0	1	9,1	1	9,1
Não	9	90,0	2	20,0	10	90,9	10	90,9
<b>Frequências</b>								
Sim	1	10,0	9	90,0	1	9,1	1	9,1
Não	9	90,0	1	10,0	10	90,9	10	90,9
<b>PIO</b>								
Sim	3	30,0	10	100,0	2	18,2	2	18,2
Não	7	70,0	0	0,0	9	81,8	9	81,8

IM – Incoordenação de movimentos

SRD – Sucção Respiração Deglutição

PIO – Pressão intra-oral

A deglutição esteve eficiente na primeira avaliação em apenas 2 das 37 crianças. Ainda na primeira avaliação, 30 indivíduos apresentavam engasgo e 18 realizavam ruído no momento da deglutição. No GC, 2 crianças realizavam projeção de cabeça para deglutir. Nenhuma criança necessitou da participação lateral de língua e da participação exagerada da musculatura para deglutir (Tabela 14).

Tabela 14: Deglutição estudada nas avaliações de ambos os grupos.

	<i>GI n=18</i>				<i>GC n=19</i>			
	1ª avaliação		2ª avaliação		1ª avaliação		2ª avaliação	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)
<b>Eficiente</b>								
Sim	1	5,6	10	50,0	1	5,3	0	0,0
Não	17	94,4	8	50,0	18	94,7	19	100,0
<b>PAL</b>								
Sim	3	16,7	0	0,0	1	5,3	3	15,8
Não	15	83,3	18	100,0	18	94,7	16	84,2
<b>PCA</b>								
Sim	0	0,0	0	0,0	2	10,5	2	10,5
Não	18	100,0	18	100,0	17	89,5	17	89,5
<b>Engasgo</b>								
Sim	13	72,2	2	11,1	17	89,5	17	89,5
Não	5	27,8	16	88,9	2	10,5	2	10,5
<b>Ruído</b>								
Sim	6	33,3	2	11,1	12	63,2	14	73,7
Não	12	66,7	16	88,9	7	36,8	5	26,3
<b>RGE</b>								
Sim	1	5,6	1	5,6	1	5,3	1	5,3
Não	17	94,4	17	94,4	18	94,7	18	94,7
<b>PLL</b>								
Sim	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Não	18	100,0	18	100,0	19	100,0	19	100,0
<b>PEM</b>								
Sim	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Não	18	100,0	18	100,0	19	100,0	19	100,0
<b>ILI</b>								
Sim	1	5,6	1	5,6	0	0,0	0	0,0
Não	17	94,4	17	94,4	19	100,0	19	100,0

ILI – Interposição do Lábio Inferior  
 PAL – Projeção Anterior de Língua  
 PCA – Projeção de cabeça

PEM – Participação Exagerada da Musculatura  
 PLL – Participação Lateral de Língua  
 RGE – Refluxo Gastroesofágico

Assim como na sucção, nem todas as crianças foram avaliadas na mastigação. Apenas 8 em cada grupo puderam ser avaliadas nesta fase da alimentação. A Tabela 15 apresenta as características da mastigação. Três crianças apresentaram eficiência na mastigação no momento da primeira avaliação. Das 16 crianças, 5 (31,25%) possuíam mastigação bilateral. Todas as crianças estavam com o tempo de mastigação lento em ambos os momentos de avaliação. Houve vedação labial, na avaliação inicial em apenas 3 crianças.

Tabela 15: Mastigação estudada nas avaliações de ambos os grupos.

	<i>GI n=8</i>				<i>GC n=8</i>			
	1ª avaliação		2ª avaliação		1ª avaliação		2ª avaliação	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)
<b>Eficiente</b>								
Sim	2	25,0	5	62,5	1	12,5	1	12,5
Não	6	75,0	3	37,5	7	87,5	7	87,5
<b>Posição</b>								
Unilateral à direita	2	25,0	2	25,0	4	50,0	4	50,0
Unilateral à esquerda	3	37,5	0	0,0	2	25,0	2	25,0
Bilateral	3	37,5	6	75,0	2	25,0	2	25,0
<b>Ruidosa</b>								
Sim	6	75,0	4	50,0	6	75,0	6	75,0
Não	2	25,0	4	50,0	2	25,0	2	25,0
<b>Tempo</b>								
Normal	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Rápida	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Lenta	8	100,0	8	100,0	8	100,0	8	100,0
<b>Vedação labial</b>								
Sim	2	25,0	7	87,5	1	12,5	1	12,5
Não	6	75,0	1	12,5	7	87,5	7	87,5

A respiração nasal foi observada em apenas 2 (5,4%) crianças. A maioria delas, 23 (62,1%) possuía respiração oro-nasal.

Tabela 16: Respiração analisada nas avaliações de ambos os grupos.

	<i>GI n=18</i>				<i>GC n=19</i>			
	1ª avaliação		2ª avaliação		1ª avaliação		2ª avaliação	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)
<b>Tipo</b>								
Nasal	1	5,6	1	5,6	1	5,3	1	5,3
Oral	3	16,7	3	16,7	9	47,4	9	47,4
Oro-nasal	14	77,8	14	77,8	9	47,4	9	47,4

No momento da avaliação inicial, a fala se fez presente em metade das crianças do GI e em 68,4% das crianças do GC. Já na segunda avaliação, 88,9% das crianças do GI estavam com a fala presente, enquanto que o GC mantinha as mesmas 13 crianças.

Tabela 17: Fala analisada em ambos os grupos.

	<i>GI n=18</i>				<i>GC n=19</i>			
	1ª avaliação		2ª avaliação		1ª avaliação		2ª avaliação	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)
<b>Presente</b>								
Sim	9	50,0	16	88,9	13	68,4	13	68,4
Não	9	50,0	2	11,1	6	31,6	6	31,6
<b>Adequada</b>								
Sim	3	33,3	5	31,3	0	0,0	0	0,0
Não	6	66,7	11	68,6	13	100,0	13	100,0
<b>Tipo</b>								
Guturais nasais	2	22,2	3	18,8	0	0,0	0	0,0
Guturais	3	33,3	8	50,0	7	53,8	7	53,8
Vocalização	4	44,4	5	31,3	6	46,2	6	46,2
Consonantização	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Silabação	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Hetero-imitação	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Palavra	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Sons onomatopéicos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

A alimentação por VO só foi observada na segunda avaliação, pois um dos critérios de inclusão era a criança não estar com alimentação por VO no momento da primeira avaliação. A Tabela 18 indica que 50% das crianças do GI iniciaram a alimentação por VO, enquanto nenhuma das crianças do GC obteve esta melhora. Salienta-se que nenhuma criança que retornou a alimentação pela VO retirou a sonda para alimentação até o final da pesquisa.

Tabela 18: Alimentação por via oral estudada nas avaliações inicial e final de ambos os grupos.

	<b>GI n=18</b>				<b>GC n=19</b>			
	1ª avaliação		2ª avaliação		1ª avaliação		2ª avaliação	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)
Sim	0	0,0	9	50,0	0	0,0	0	0,0
Não	18	100,0	9	50,0	19	100,0	19	100,0

A sucção nutritiva só foi avaliada nas crianças que iniciaram alimentação por VO. Foram avaliadas 6 crianças, pois as outras 3 já estavam na fase de mastigação. A sucção destas crianças ainda não estava adequada e mantinha o mesmo padrão de sucção. Não houve retração ou protrusão de língua nas crianças avaliadas. Elas ainda não possuíam coordenação SRD, mas a maioria normalizou o ritmo, frequências e pausas na sucção, bem como vedação labial, canolamento de língua e PIO.

## **6.5 Comparação das avaliações inicial e final em relação às Estruturas do Sistema Estomatognático**

A tabela 19 apresenta a comparação dos resultados das avaliações inicial e final de cada grupo em relação às estruturas do SE.

Pode-se observar que não houve diferença significativa nos reflexos avaliados.

Em relação à língua, observa-se uma melhora na sensibilidade em 55,5% dos indivíduos do GI, e em apenas um indivíduo do GC.

Nas crianças do GC, não houve modificação em relação à tonicidade de língua, já nas crianças do GI, 44,4% adequaram.

Nos lábios, 50% das crianças do GI normalizaram sensibilidade, tonicidade e união. Apenas duas crianças do GC adequaram a sensibilidade, quatro pioraram, e nenhuma normalizou tonicidade e união.

Em relação às bochechas, metade das crianças do GI normalizou a sensibilidade e 44,4% a tonicidade e não apresentaram mais as bochechas colabadas. No GC, apenas uma criança adequou a sensibilidade e duas pioraram.

No palato duro, mais da metade dos indivíduos do GI, adequaram a sensibilidade e no GC duas pioraram.

Não houve modificações em relação aos dentes.

No GI, 33,3% adequaram a sensibilidade de gengivas e, no GC, não houve esta melhora.

Tabela 19: Resultados das avaliações inicial e final de cada grupo em relação às Estruturas do Sistema Estomatognático

<i>Características</i>	<i>Grupo Intervenção (GI) n:18</i>						<i>Grupo Controle (GC) n:19</i>						<i>p</i>
	Melhor		Igual		Pior		Melhor		Igual		Pior		
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
<b>Reflexos</b>													
RTCA	1	5,5	17	94,4	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	0,486
Busca	5	27,7	13	72,2	0	0,0	2	10,5	15	78,9	2	10,5	0,121
MT	3	16,6	15	83,3	0	0,0	0	0,0	18	94,7	1	5,2	0,055
Sucção	3	16,6	15	83,3	0	0,0	2	10,5	17	89,4	0	0,0	0,660
Vômito	2	11,1	15	83,3	1	5,5	0	0,0	19	100,0	0	0,0	0,100
<b>Língua</b>													
Sensibilidade	10	55,5	8	44,4	0	0,0	1	5,2	16	84,2	2	10,5	<b>0,001</b>
Características	0	0,0	18	100,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	-----
Tonicidade	8	44,4	10	55,5	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	<b>0,001</b>
Posição	2	11,1	16	88,8	0	0,0	1	5,2	18	94,7	0	0,0	0,604
<b>Lábios</b>													
Sensibilidade	9	50,0	9	50,0	0	0,0	2	10,5	13	68,4	4	21,0	<b>0,004</b>
Tonicidade	9	50,0	9	50,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	<b>0,000</b>
União	9	50,0	9	50,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	<b>0,000</b>
Simetria	4	22,2	14	77,7	0	0,0	1	5,2	18	94,7	0	0,0	0,180
Fissura	0	0,0	18	100,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	-----
<b>Bochechas</b>													
Sensibilidade	9	50,0	9	50,0	0	0,0	1	5,2	16	84,2	2	10,5	<b>0,002</b>
Tonicidade	8	44,4	10	55,5	0	0,0	2	10,5	16	84,2	1	5,2	<b>0,037</b>
Característica	8	44,4	10	55,5	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	<b>0,001</b>
<b>Palato Duro</b>													
Sensibilidade	10	55,5	8	44,4	0	0,0	1	5,2	16	84,2	2	10,5	<b>0,001</b>
Ogival	0	0,0	18	100,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	-----
Fissura	0	0,0	18	100,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	-----
<b>Dentes</b>													
Existência	0	0,0	18	100,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	-----
Conservação	0	0,0	18	100,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	-----
Oclusão	0	0,0	18	100,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	-----
Mordida	0	0,0	18	100,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	-----
<b>Gengivas</b>													
Sensibilidade	6	33,3	12	66,6	0	0,0	0	0,0	17	89,4	2	10,5	<b>0,003</b>
Característica	0	0,0	18	100,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	-----
<b>Mandíbula</b>													
Mesialização	0	0,0	18	100,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	-----
Desvio fecham.	0	0,0	18	100,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	-----
Desvio à dir.	0	0,0	18	100,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	-----
Desvio à esq.	0	0,0	18	100,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	-----
<b>Mentalis</b>													
Contração	2	11,1	16	88,8	0	0,0	0	0,0	18	94,7	1	5,2	0,119

Dir. – direita

Esq. – esquerda

Fecham. – fechamento

MT – Mordida tônica

RTCA – Reflexo tônico Cervical

Assimétrico

Testes utilizados:

Teste Exato de Fischer

Teste de Qui Quadrado ou Razão de

Verossimilhança

## **6.6 Comparação das avaliações inicial e final em relação às Funções do Sistema Estomatognático**

A tabela 20 apresenta a comparação dos resultados das avaliações inicial e final de cada grupo em relação às funções do SE.

Observa-se que metade das crianças do GI voltou a se alimentar pela VO e nenhuma das crianças do GC obteve melhora. Das 9 crianças que retornaram à alimentação por VO, 6 estavam na fase da sucção e 3 na fase da mastigação.

Em relação à SNN, observa-se uma melhora grande em muitas das variáveis estudadas nas crianças do GI. Mais de 50% das crianças adequaram eficiência, ritmo, coordenação sucção-respiração-deglutição, vedação labial, canolamento de língua, retração de língua, incoordenação de movimentos, pausas, frequências e pressão intra-oral.

A maioria das crianças que faziam parte do GC permaneceu sem modificações nas variáveis estudadas dentro da SNN.

Metade das crianças do GI passou a deglutir adequadamente e mais de 60% a deglutir sem engasgos. No GC, 15,7% das crianças pioraram quanto ao ruído no momento da deglutição.

Não houve diferença significativa entre os grupos em relação à mastigação. Observou-se que houve diferença significativa em relação à fala das crianças avaliadas, apesar da linguagem não ter sido trabalhada de forma específica.

TABELA 20: Resultados das avaliações inicial e final de cada grupo em relação às Funções do Sistema Estomatognático

<i>Características</i>	<i>Grupo Intervenção (GI) n:18</i>						<i>Grupo Controle (GC) n:19</i>						<i>p</i>
	Melhor		Igual		Pior		Melhor		Igual		Pior		
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
<b>VO</b>													
Passagem	9	50,0	9	50,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	<b>0,000</b>
<b>SNN*</b>													
Eficiência	5	50,0	5	50,0	0	0,0	1	9,0	10	90,9	0	0,0	0,063
Tipo	3	30,0	7	70,0	0	0,0	1	9,0	10	90,9	0	0,0	0,093
Ritmo	7	70,0	3	30,0	0	0,0	1	9,0	10	90,9	0	0,0	<b>0,002</b>
Coord. SRD	6	60,0	4	40,0	0	0,0	0	0,0	11	100,0	0	0,0	<b>0,004</b>
Vedação labial	7	70,0	3	30,0	0	0,0	0	0,0	11	100,0	0	0,0	<b>0,001</b>
Canolamento	5	50,0	5	50,0	0	0,0	0	0,0	11	100,0	0	0,0	<b>0,012</b>
IM	5	50,0	5	50,0	0	0,0	0	0,0	11	100,0	0	0,0	<b>0,012</b>
Retração língua	6	60,0	4	40,0	0	0,0	0	0,0	11	100,0	0	0,0	<b>0,004</b>
Protrusão língua	0	0,0	10	100,0	0	0,0	0	0,0	11	100,0	0	0,0	-----
Pausas	7	70,0	3	30,0	0	0,0	0	0,0	11	100,0	0	0,0	<b>0,001</b>
Frequências	8	80,0	2	20,0	0	0,0	0	0,0	11	100,0	0	0,0	<b>0,000</b>
PIO	7	70,0	3	30,0	0	0,0	0	0,0	11	100,0	0	0,0	<b>0,001</b>
<b>Deglutição</b>													
Normalidade	9	50,0	9	50,0	0	0,0	0	0,0	18	94,7	1	5,2	<b>0,000</b>
PAL	3	16,6	15	83,3	0	0,0	0	0,0	17	89,4	2	10,5	<b>0,022</b>
PCA	0	0,0	18	100,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	-----
Engasgo	11	61,1	7	38,8	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	<b>0,000</b>
Ruído	4	22,2	14	77,7	0	0,0	1	5,2	15	78,9	3	15,7	<b>0,009</b>
PLL	0	0,0	18	100,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	-----
PEM	0	0,0	18	100,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	-----
ILI	0	0,0	18	100,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	-----
<b>Mastigação*</b>													
Normalidade	3	37,5	5	62,5	0	0,0	0	0,0	8	100,0	0	0,0	0,200
Posição	3	37,5	5	62,5	0	0,0	0	0,0	8	100,0	0	0,0	0,200
Ruído	2	25,0	6	75,0	0	0,0	0	0,0	8	100,0	0	0,0	0,467
Tempo	0	0,0	8	100,0	0	0,0	0	0,0	8	100,0	0	0,0	-----
Vedação labial	5	62,5	3	37,5	0	0,0	0	0,0	8	100,0	0	0,0	<b>0,002</b>
<b>Respiração</b>													
Tipo	0	0,0	18	100,0	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	-----
<b>Linguagem</b>													
Presença	7	38,8	11	61,1	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	<b>0,003</b>
Normalidade	2	12,5	14	87,5	0	0,0	0	0,0	19	100,0	0	0,0	0,100

ILI – Interposição do lábio inferior

IM – Incoordenação de movimentos

Mastigação\* – ( GI n=8 e GC n=8)

PAL – Projeção anterior de língua

PCA – Projeção de cabeça

PEM – Participação exagerada da musculatura

PIO – Pressão intra-oral

PLL – Participação lateral de língua

SNN\* - Sucção não-nutritiva (GI n=10 e GC n=11)

Coord. SRD – Coordenação Sucção

Respiração Deglutição

VO – Via Oral

Testes utilizados:

Teste Exato de Fischer

Teste de Qui Quadrado ou Razão de Verossimilhança

## 7 DISCUSSÃO

Os problemas nutricionais constituem um desafio para os profissionais que atuam com crianças com PC. A pesquisa desenvolvida possibilitou a observação de vários aspectos importantes relativos à atuação fonoaudiológica em crianças com PC. Não foi localizado na literatura nacional outro estudo semelhante ao presente. A ausência de trabalhos impede a comparação direta dos resultados obtidos. A maioria das pesquisas publicadas, relacionadas a disfagia traz dados que revelam a importância da fonoterapia junto ao paciente com distúrbio de deglutição. A grande parte dos estudos analisados, se refere ao atendimento fonoaudiológico em prematuros; assim, embora não tenha tido prematuros em nosso estudo, por acreditar que os resultados da intervenção fonoaudiológica nos prematuros possam ter alguma semelhança com aqueles encontrados nas crianças com PC, faremos breves considerações relacionadas a estes estudos.

Pinto et al. (2001), realizaram uma revisão da literatura pediátrica com o intuito de obter informações sobre a avaliação clínica, diagnóstica e terapêutica da criança com disfagia. As autoras concluíram que o manejo destas crianças deve ser realizado por uma equipe multidisciplinar e que o tratamento inclui a terapia miofuncional, estimulação à SNN, mudança de posturas globais, orientação nutricional e tratamento específico dos distúrbios de deglutição. As autoras ainda referem que “o uso prolongado de vias alternativas de

alimentação, pode causar a inibição direta da sucção e da deglutição e alterar as experiências sensoriais da região oral, determinando rejeição pela VO”.

### **7.1 Intervenção fonoaudiológica em prematuros**

De acordo com Delgado (2005), a sobrevivência de RN prematuros, que chegavam ao óbito em poucos dias, pode ser atribuída aos avanços da medicina e dos aparatos tecnológicos a partir da década de 60. Garantida a sobrevivência do bebê, fez-se necessária a presença de profissionais afins à medicina, atuando diretamente com o RN de alto risco.

Segundo Luz (1999), o fonoaudiólogo hospitalar deve estar preparado para lidar com pacientes em uso de sondas, tanto enterais quanto parenterais. Estes pacientes podem não apresentar alterações na rota gastrointestinal e sim alterações nas funções dos órgãos responsáveis por esta tarefa. Assim como o diagnóstico, o tratamento fonoaudiológico deve ser realizado junto à equipe multidisciplinar que assiste o paciente. Além disso, é primordial valorizar os interesses e a motivação do paciente em todas as etapas do tratamento, bem como contar com a colaboração e o envolvimento dos pais nesse processo. O tratamento fonoaudiológico propriamente dito deve constar de reavaliações periódicas que investiguem, além da evolução do quadro motor do paciente, sua postura, seu tônus muscular, sua atividade reflexa anormal e sua funcionalidade, bem como com os avanços realizados no processo de desenvolvimento da comunicação e, quando possível, da fala.

O quadro 8 apresenta os principais estudos relacionados ao atendimento com bebês prematuros.

Quadro 8: Estudos que avaliaram o sistema estomatognático em prematuros.

<i>Autor/ Ano de publicação/ Local</i>	<i>n</i>	<i>Uso de sondas</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Intervenção Fonoaudiológica</i>	<i>Resultados</i>
Berezin et al. 1993 Brasil – SP	40	Sim	Estimulação de prematuros	Intervenção com grupo controle	Melhora no grupo intervenção aumentando ganho ponderal e favorecendo alta hospitalar
Almeida et al. 1998 Brasil – RS	21	Sim	Verificar eficácia de atendimento fonoaudiológico	Intervenção com grupo controle	Melhora no grupo intervenção na transição para VO
Facchini et al. 2000 Brasil – RS	118	Sim	Verificar necessidades de fonoterapia	Sem intervenção	Grande necessidade de intervenção fonoaudiológica
Fucile et al. 2002 Canadá - Montreal	32	Sim	Verificar a eficácia de estimulação oral antes do início da VO	Intervenção com grupo controle	Início precoce da alimentação por VO no grupo intervenção

VO – Via oral

A estimulação neuro-sensorial e de SNN favorecem o desenvolvimento das funções fisiológicas, psicológicas e de crescimento, condicionando a um maior ganho ponderal e alta precoce. Isso pode ser comprovado no estudo de Berezin et al (1993), quando foram avaliados 40 prematuros e divididos em dois grupos, um com estimulação neuro-sensorial e outro não. Os resultados obtidos mostraram que a estimulação realizada, além de promover um maior ganho ponderal, favoreceu a alta precoce com diminuição dos riscos de infecção e menor custo hospitalar. Além disso, eles sugerem ainda que o uso de SNN, durante a alimentação, deveria constituir uma técnica a ser mencionada na rotina dos cuidados com RN prematuros.

Um dos estímulos para a realização desta pesquisa é a inexistência de uma unidade de Fonoaudiologia no Serviço de Pediatria do HCPA. Apesar disso ao revisar artigos relacionados ao tema, encontrou-se o estudo realizado por Almeida et al. em 1998, no HCPA, que teve como finalidade verificar a eficácia da intervenção fonoaudiológica na passagem da

sonda orogástrica para via oral em prematuros. Foram observados 21 prematuros na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) Neonatal, divididos em dois grupos, um controle e outro que foi submetido à intervenção fonoaudiológica. Os resultados encontrados comprovaram que esse último mostrou melhor desempenho nessa transição e em tempo menor do que o primeiro. As autoras ainda ressaltam a importância da realização deste tipo de trabalho em UTI neonatal, onde existe a possibilidade de conscientizar os profissionais atuantes no hospital sobre a importância do encaminhamento das crianças de risco para o fonoaudiólogo e, desta forma, difundir a intervenção fonoaudiológica, proporcionando melhor qualidade de vida a estas crianças e suas famílias. Salienta-se que os resultados obtidos no presente estudo puderam explicitar a necessidade do fonoaudiólogo participando da rotina hospitalar, proporcionando às crianças uma melhor qualidade de vida. A intervenção fonoaudiológica está ligada diretamente à nutrição que tem papel vital e relevante na vida destas crianças. Assim como o nosso estudo, essa pesquisa mostra que pacientes que recebem atendimento fonoaudiológico têm mais chances de melhora e condições mais seguras para retornarem a alimentação pela VO.

O estudo de Facchini et al (2000) teve como objetivo verificar as necessidades da população de berçário, para a intervenção fonoaudiológica, tanto na assistência à alimentação quanto na detecção das perdas auditivas, na UTI Neonatal do HCPA, em 118 neonatos de alto-risco. A intervenção fonoaudiológica foi realizada em 4 grupos divididos pelas seguintes características dos RN: pré-termo com intercorrências clínicas; a termo com intercorrências clínicas; pré-termo com doença congênita, e a termo com doença congênita. Estes bebês foram avaliados fonoaudiologicamente e realizaram triagem auditiva comportamental por meio de instrumentos e tons puros modulados. Das 118 crianças, 38 participaram da triagem auditiva exclusivamente, 26 receberam assistência à alimentação, e 53 receberam ambos os

atendimentos. Os resultados mostraram que, de 79 crianças que receberam assistência alimentar, 69 tiveram alta com alimentação plena por VO. Isso mostra que existe uma grande demanda de pacientes na UTI neonatal que necessita de intervenção fonoaudiológica, tanto na detecção da perda auditiva, como na assistência à alimentação, e que a reabilitação alimentar durante a hospitalização é extremamente importante para um adequado desenvolvimento motor oral. Assim como este estudo, o presente trabalho também mostra a importância da presença de um fonoaudiólogo junto às crianças internadas nas unidades de pediatria dos hospitais de Porto Alegre/RS.

Fucile et al realizaram um estudo, em 2002, com o objetivo de verificar a eficácia de um programa de estimulação oral antes da introdução da VO em RN pré-termo. Foram incluídos 32 RN randomizados em 2 grupos, um experimental e outro controle. O grupo experimental recebeu o programa de estimulação oral. Após 10 dias do programa, o grupo experimental mostrou um início precoce da alimentação pela VO. Os autores concluíram que o programa de estimulação oral acelera o processo de início da alimentação pela VO.

As sondas enterais, apesar de terem razões bem definidas para a sua prescrição, trazem efeitos colaterais indesejáveis. A redução do tempo de uso da sonda, sempre que possível, só trará benefícios ao paciente, como mostra o estudo de Dziejewas et al (2004), com o objetivo de estimar a frequência de pneumonia em pacientes acometidos por doença cérebro vascular em uso de SNG. O resultado obtido após a avaliação de 100 pacientes que foram incluídos, mostrou que os pacientes com SNG apresentaram alta frequência de pneumonia aspirativa e que a SNG oferece proteção limitada contra as pneumonias aspirativas em pacientes com disfagia complicadas por doença cérebro vascular.

Fazendo uma comparação dos estudos apresentados no quadro 8, pôde-se observar que todos, exceto o estudo de Facchini et al. realizam intervenção fonoaudiológica utilizando

grupo controle. Todos os estudos visavam obter informações quanto à necessidade da fonoterapia, bem como a eficácia do tratamento fonoaudiológico. Os estudos mostraram em seus resultados que bebês prematuros são beneficiados com o atendimento fonoaudiológico.

## **7.2 Avaliação do sistema estomatognático em crianças com paralisia cerebral**

De acordo com Olhweiler, Silva e Rotta (2005), “O desenvolvimento infantil do ponto de vista neuropsicossensorial e motor depende do processo de maturação de SNC, principalmente no primeiro ano de vida”. Os autores ainda referem que Lefèvre (1950) e Diamant (1967) “demonstraram que o processo de maturação está relacionado com o grau de mielinização, arborização e formação de sinapses das células nervosas do SNC, que aos poucos vão inibindo as atividades reflexas primitivas, passando por uma fase de transição e, por último, assumindo o comando voluntário dessas atividades, que somente permanecem em condições patológicas nos pacientes com lesão cerebral”. No presente estudo pôde ser observado que o reflexo de mordida tônica esteve presente em 14 das 37 crianças avaliadas na primeira avaliação e em 12 crianças na segunda avaliação, concordando com a afirmação de que os reflexos primitivos só permanecem em condições patológicas.

As alterações da deglutição em crianças com PC têm sido estudadas insuficientemente. No entanto, estas alterações são freqüentes, levando a grande comprometimento das condições clínicas, devido sobretudo às infecções respiratórias crônicas e às complicações decorrentes da desnutrição (Manrique 2001).

Yamada et al. (2004) relataram em seu estudo que um “número significativo de doenças está associado com distúrbios da deglutição como parte de seu quadro clínico. Estes

distúrbios, freqüentemente, caracterizam o processo disfágico. As causas neurológicas são as mais freqüentes e, usualmente, as que causam maior repercussão na dinâmica da deglutição”.

Delgado et al., em 2001, realizaram um importante trabalho, com o objetivo de avaliar e tratar crianças com disfagia, em uso de sondas para alimentação, internadas nas unidades de pediatria, UTI neonatal e UTI pediátrica do HCPA. O trabalho das autoras contribuiu muito para a fonoaudiologia, especialmente no que se refere à fonoaudiologia hospitalar, pois existem poucos trabalhos relacionados à atuação fonoaudiológica no âmbito hospitalar. Foram avaliadas 61 crianças, e destas, 38 apresentavam alterações neurológicas. Os resultados obtidos mostraram que, após a intervenção fonoaudiológica, mais de 70% das crianças, tiveram a reabilitação completa da VO. As autoras concluíram, assim como no presente estudo, que em relação à efetividade da intervenção fonoaudiológica, a VO foi reabilitada em grande número de pacientes, e que a alimentação influencia diretamente as relações afetivas, sociais e cognitivas das crianças.

A própria definição de PC diz que a lesão não é progressiva. Deve-se considerar, no entanto, que a patologia primária leva à secundária se a criança ficar sem tratamento ou se for tratada muito tarde ou inadequadamente. Assim, as lesões primárias, que já acompanham a criança desde seu nascimento, podem intensificar-se ou podem surgir outras lesões se não houver a realização de um tratamento adequado.

O quadro 9 mostra alguns dos estudos mais significativos em relação ao sistema estomatognático das crianças com paralisia cerebral.

Quadro 9: Estudos que avaliaram o sistema estomatognático em crianças com paralisia cerebral

<i>Autor/ Ano de publicação/ Local</i>	<i>n</i>	<i>Uso de sondas</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Intervenção Fonoaudiológica</i>	<i>Resultados</i>
Manrique et al. 2001 Brasil – SP	134	Não	Avaliação funcional da deglutição	Sem intervenção	Aspiração traqueal constatada em 50% das crianças
Aurélio et al. 2002 Brtasil – SP	76	Não	Comparar os padrões de deglutição de crianças normais e crianças com PC	Sem intervenção	Crianças com PC levavam mais tempo para deglutir do que as crianças normais
Furkim 2003 Brasil – SP	101	Não	Identificar fatores de risco para pneumonia de repetição	Sem intervenção	Fatores de risco para pneumonia podem ser controlados com fonoterapia
Furkim, Behlau e Weckx 2003 Brasil – SP	32	Não	Comparar a deglutição de crianças com PC	Sem intervenção	Alterações em todas as crianças na fase oral de preparação da deglutição
Reilly et al. 1996 EUA	49	Não	Prevalência de dificuldades alimentares e disfunções na motricidade orofacial	Sem intervenção	Mais de 90% das crianças avaliadas apresentaram problemas de motricidade orofacial
Este estudo 2006 Brasil – RS	37	Sim	Analisar a resposta ao atendimento fonoaudiológico	Intervenção com grupo controle	Melhora no grupo intervenção em quase todas as variáveis estudadas

PC – paralisia cerebral

Em uma pesquisa realizada por Manrique et al (2001), onde o objetivo foi verificar a aplicabilidade da nasofibrolaringoscopia na avaliação funcional da deglutição em 134 crianças com alterações neurológicas, os autores observaram que 65 crianças apresentaram aspiração traqueal com alimento líquido e pastoso, ao contrário, no presente estudo, a prevalência de aspiração traqueal foi de 100%.

Após verificar os achados de um levantamento bibliográfico, com o objetivo de obter informações que guiassem a conduta dietoterápica do portador de PC, Mendes et al (2001) concluíram que pacientes com PC são de alto risco para problemas nutricionais, pois, freqüentemente, apresentam fatores que dificultam sua alimentação, como, por exemplo, disfagia, alterações na coordenação motora e RGE. Esses fatores citados pelos autores foram alguns dos que o presente estudo encontrou.

O estudo de Aurélio et al. (2002) apresenta em sua introdução um dado importante sobre as crianças com PC. Os autores relatam que 39% a 56% das crianças com problemas crônicos do desenvolvimento (dentre eles a PC), apresentam ou desenvolverão um distúrbio da deglutição. As conseqüências desse distúrbio acabam por acarretar novos problemas de saúde que, por sua vez, pioram ainda mais as condições globais desses indivíduos e sua capacidade de adaptarem-se socialmente. O estudo de Aurélio et al. (2002) teve como objetivo realizar uma análise comparativa dos padrões de deglutição de crianças com PC e crianças normais, e observaram que as crianças com PC levavam 14,2 vezes mais tempo para deglutir os alimentos que as crianças sem PC e, ainda que, quanto maior era disfunção motora oral, maior o tempo gasto para se alimentar.

Na pesquisa realizada por Furkim em 2003, com o objetivo de identificar possíveis fatores de risco para a ocorrência de pneumonia de repetição em 101 crianças com PC tetraparética espástica, entre 1 e 12 anos, observou-se que os sinais mais indicativos de maior probabilidade de apresentação de pneumonia de repetição foram: sinal sugestivo de aspiração traqueal, ausculta cervical positiva, presença de escape extra-oral, vedação labial ineficiente, e dependência motora para VO. A autora ressalta que o baixo nível cognitivo das crianças é um impeditivo para muitos aspectos terapêuticos e mais um complicador para o quadro geral. Ela ainda relata que “se a PC for entendida como uma doença com impacto principalmente motor,

mas fundamentalmente, doença de risco para acometimentos de outros sistemas (orofaríngeo, gastrointestinal, neurológico e nutricional), será possível incorporar protocolos regulares de avaliações interdisciplinares para o monitoramento constante destes pacientes, possibilitando intervenção precoce e de caráter preventivo”. Alguns fatores de risco poderiam eventualmente ser controlados com medidas diretas, com indicação de terapia fonoaudiológica. A presente pesquisa também revela dados importantes sobre a questão do atendimento fonoaudiológico. Crianças com PC que utilizam sondas enterais necessitam de um acompanhamento fonoaudiológico, bem como, em outras áreas do desenvolvimento. Os profissionais envolvidos com a criança devem buscar um atendimento globalizado, eficiente e adequado, com o intuito de proporcionar uma melhor qualidade de vida ao paciente.

Furkim, Behlau e Weckx (2003) realizaram uma pesquisa com o objetivo de caracterizar e comparar a deglutição de 32 crianças com PC tetraparética espástica, pela avaliação clínica fonoaudiológica e videofluoroscópica. Os resultados obtidos evidenciaram que as 32 crianças apresentaram comprometimento nos estágios da fase oral da deglutição. Assim como no presente estudo, os estágios da fase oral de preparação e ejeção estavam ausentes em todas as crianças. Mais de 96% das crianças avaliadas pelos autores não apresentavam vedação labial concordando com os presentes achados, onde são encontradas mais de 94% das crianças sem vedação labial.

O estudo de Reilly et al (1996), teve como objetivo, determinar a prevalência e a natureza de dificuldades alimentares e disfunções na motricidade orofacial num grupo de 49 crianças com PC. A partir de observações em casa e de entrevistas com os pais, eles verificaram que, nas crianças observadas, eram comuns nos primeiros 12 meses de vida, problemas de sucção e deglutição. Encontraram dificuldades significativas na motricidade orofacial em mais de 90% das crianças e, em 60% de todas observadas, os problemas

alimentares eram devido à PC. Os autores concluíram que a maioria das crianças apresentava disfunções alimentares, e ilustraram a importância da observação da alimentação em crianças com PC.

Rotta, em 2005, abordando questões relacionadas às novas perspectivas terapêuticas, refere que o melhor tratamento da PC é a prevenção, e que, quanto mais cedo se agir no sentido de proteger o SNC, melhor será a resposta da criança. Segundo a autora “a terapia ocupacional e o atendimento fonoaudiológico são muito importantes no complemento ao atendimento fisioterápico. Muitas vezes, a criança com PC necessita de atendimento fonoaudiológico, psicopedagógico, psicológico, oftalmológico, ortopédico e, sem dúvida alguma, necessita de importante suporte pediátrico”.

Fazendo uma comparação dos estudos apresentados no quadro 9, observa-se que nenhum autor incluiu crianças em uso de sondas para alimentação em seus estudos, bem como intervenção fonoaudiológica. Apenas o presente estudo comparou os resultados obtidos após intervenção fonoaudiológica em crianças com PC em uso de sondas para alimentação, mostrando o benefício trazido a essas crianças. Nossos dados apontam a necessidade de outros estudos que caracterizem com maior precisão o grau de comprometimento das alterações do SE em crianças com PC.

Em resumo, estamos de acordo com as palavras de Levy e Rainho (2003), quando referem que “crianças com história de prematuridade ou alterações do desenvolvimento que afetam a alimentação são muito cautelosas com novas experiências orais. Aquelas que apresentam atraso no desenvolvimento, em sua maioria, passam pela mesma seqüência de alimentação que as crianças normais, mas de forma mais lenta, sendo importante o terapeuta e os familiares do bebê ou da criança considerarem o ritmo de desenvolvimento dos mesmos, para que obtenham sucesso terapêutico”.

## 8 CONCLUSÕES

De acordo com os métodos utilizados neste estudo e os resultados obtidos no mesmo, podem ser enunciadas as seguintes conclusões.

a) Todas as crianças avaliadas apresentaram algum tipo de alteração fonoaudiológica. Dentre as alterações encontradas, as de sensibilidade e tonicidade dos órgãos fonoarticulatórios foram as que apresentaram maior prevalência.

b) Em relação aos órgãos fonoarticulatórios, pôde ser observado maiores alterações na sensibilidade, tonicidade e mobilidade da língua, lábios e bochechas, bem como a incapacidade de vedação labial, tornando assim a execução das funções do sistema estomatognático ineficientes.

c) Quanto as características das funções do sistema estomatognático, pôde ser observado que todas as funções avaliadas apresentaram algum tipo de alteração. A maioria das crianças não possuía sucção, mastigação e deglutição adequadas, impossibilitando uma alimentação segura pela VO.

d) Na comparação dos resultados das avaliações, pôde-se concluir que as crianças do grupo controle, com exceção de uma, não apresentaram evolução favorável nas variáveis estudadas. Todas as crianças do grupo intervenção foram favorecidas com a intervenção fonoaudiológica, houve uma transição mais rápida da alimentação para a via oral.

## 9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida ST, Delgado SE, Késke MC. A eficiência da intervenção fonoaudiológica em UTI neonatal na assistência à alimentação. *Revista Pró-fono* 1998; 10: 34-9.

Argüeles PP. Paralisia Cerebral. In: Puyuelo M, Póo P, Basil C, Métayer ML. *A Fonoaudiologia na Paralisia Cerebral – Diagnóstico e Tratamento*. São Paulo: Santos, 2001. P. 1-9.

Aurélio SR, Genaro KF, Macedo EDF. Análise comparativa dos padrões de deglutição de crianças com paralisia cerebral e crianças normais. *Revista brasileira de Otorrinolaringologia* 2002; 68: 167-73.

Berezin A, Rodrigues FPM, Gallaci CB, Soares CX, Guedes MLS. Resultado de um programa de estimulação de prematuros com estímulo de sucção não-nutritiva e interação mãe-RN: avaliação de ganho ponderal. *Revista Paulista de Pediatria* 1993; 11:178-81.

Delgado S, Almeida ST, Pinto RB, Cruz L. Avaliação e tratamento de crianças hospitalizadas com disfagia. *Temas sobre desenvolvimento* 2001; 9:35-9.

Delgado S, Halpern R. Amamentação de prematuros com menos de 1500gramas: funcionamento motor-oral e apego. *Revista Pró-Fono* 2005; 17:141-52.

Douglas, CR. *Tratado de Fisiologia Aplicada à Fonoaudiologia*. São Paulo (SP): Robe; 2002.

Dziewas R, Ritter M, Schillingm M, Konrad C, Oelenberg S, Nabavi, DG, Et al. Pneumonia in acute stroke patients fed by nasogastric tube. *Journal of Neurology and Neurosurgery Psychiatry* 2004; 75(Pt 6): 852-6.

Eicher PS, Batshaw ML. Cerebral Palsy. *Pediatrics Clinics of North America* 1993; 40: 537-51.

Facchini LC, Almeida ST, Delgado SE. O perfil da demanda para intervenção fonoaudiológica na UTI neonatal no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. *Revista Pró-fono* 2000; 12: 17-23.

- Fucile S, Gisel E, Lau C. Oral stimulation accelerates the transition from tube to oral feeding in preterm infants. *Journal of Pediatrics* 2002; 141(Pt 2):230-6.
- Furkim AM. Fatores de risco de pneumonia em crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica [tese]. São Paulo (SP): Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo; 2003.
- Furkim AM, Behlau MS, Weeks LLM. Avaliação clínica e videofluoroscópica da deglutição em crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria* 2003; 61:611-6.
- Gangil A, Patwari AK, Aneja S, Ahuja B, Anand VK. Feeding problems in children with cerebral palsy. *Indian Pediatrics* 2001; 38: 839-46.
- Gauzzi LDV, Fonseca LF. Classificação da Paralisia Cerebral. In Lima CLFA, Fonseca LF. *Paralisia Cerebral – Neurologia, Ortopedia, Reabilitação*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2004. P. 37-44.
- Harris, MB. Oral motor management of the high-risk neonate. *Physical and Occupational therapy in Pediatrics* 1996; 6:251-3.
- Hernandez AM. Atuação fonoaudiológica com o sistema estomatognático e a função de alimentação. In Hernandez AM, organizadora. *Conhecimentos essenciais para atender bem o Neonato*. São Paulo: Pulso, 2003. P. 47-78.
- Hernandez AM. Atuação fonoaudiológica em Neonatologia: Uma Proposta de Intervenção. In Andrade CRF, organizadora. *Fonoaudiologia em Berçário Normal e de Risco*. São Paulo: Lovise; 1996. P.74-6.
- Junqueira P. Avaliação Miofuncional. In: Marchesan IQ. *Fundamentos em Fonoaudiologia – Aspectos Clínicos da Motricidade Oral*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1998. P. 13-21.
- Leite HP. Terapia Nutricional nas Neuropatias Crônicas. In: Lopez FA, Sigulem DM, Taddei JAAC. *Fundamentos da Terapia Nutricional em Pediatria*. São Paulo: Sarvier, 2002. P. 211-3.
- Levy DS, Rainho L. Abordagem em Disfagia Infantil – Proposta Fonoaudiológica e Fisioterápica. In: Jacobi JS, Levy DS, Silva LMC. *Disfagia – Avaliação e Tratamento*. Rio de Janeiro: Revinter, 2003. P. 37-65.
- Luz E. Fonoaudiologia Hospitalar: Atuação junto ao Paciente em Uso de Sonda Nasogástrica. 1999. Disponível em:  
<http://www.fonoaudiologia.com/trabalhos/artigos/artigo-015.htm>
- Manrique D, Melo ECM, Bühler RB. Avaliação nasofibrolaringoscópica da deglutição em crianças. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia* 2001; 67: 796-801.

- Marchesan IQ. Fundamentos em Fonoaudiologia – Aspectos Clínicos da Motricidade Oral. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan; 1998.
- Mendes MDSD, Volkweiss MA, Hori VDD, Frangella VS. Nutrição em paralisia cerebral. *Revista Mundo Saúde* 2001; 25:185-95.
- Moore KL, Persaud TVN. Embriologia Básica. 5 ed. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan; 2000.
- Morris S, Klein M. Pre-feeding skills: a comprehensive resourch for feeding development. Tucson (AZ): Therapy skill builders; 1987.
- Ohlweiler L, Silva AR, Rotta NT. Estudo dos reflexos primitivos em pacientes recém-nascidos pré-termo normais no primeiro ano de vida. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria* 2005; 63 (Pt 2):294-7.
- Pinto RB, Almeida ST, Delgado SE, Cruz L. Avaliação multidisciplinar da criança com disfagia. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica* 2001; 16: 139-43.
- Reilly S, Skuse D, Poblete X. Prevalence of feeding problems and oral motor dysfunction in children with cerebral palsy: a community survey. *Journal of Pediatrics* 1996; 129:877-82.
- Rosenbauer KA, Koch H, Engelhardt JE. Anatomia Clínica de Cabeça e Pescoço Aplicada à Odontologia. Porto Alegre (RS): Artmed; 2001.
- Rotta NT. Paralisia Cerebral. In: Rotta NT, Ohlweiler L, Riesgo RS. Rotinas em neuropediatria. Porto Alegre: Artmed, 2005. P. 27-34.
- Rotta NT. Paralisia Cerebral, novas perspectivas terapêuticas. *Jornal de Pediatria* 2002; 78 supl.1: 48-53.
- Sanclemente PM. Problemas de linguagem na paralisia cerebral: diagnóstico e tratamento. In: Sanclemente PM, Arghüelles PP, Almirall CB, Métayer MA. Fonoaudiologia na paralisia cerebral: diagnóstico e tratamento. São Paulo: Editora Santos; 2001. P. 17-82.
- Schwartzman MLC. Aspectos da alimentação na criança com paralisia cerebral. In: Limongi SCO. Paralisia Cerebral – Processo Terapêutico em Linguagem e Cognição. São Paulo: Editora Pró-fono, 2000. P. 35-73.
- Seddon PC, Khan Y. Respiratory problems in children with neurological impairment. *Archives of Diseases* 2003; 88:75-8.
- Tanigute CC. Desenvolvimento das funções estomatognáticas. In: Marchesan IQ. Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. P.1-6.

---

Yamada EK, Siqueira OK, Xerez D, Koch HA, Costa MMB. A influência das fases oral e faríngea na dinâmica da deglutição. *Arquivos de Gastroenterologia* 2004; 41:18-23.

Zemlin WR. *Princípios de Anatomia e Fisiologia em Fonoaudiologia*. 4. ed. Porto Alegre (RS): Artmed; 2000.

---

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO**

Estamos realizando uma pesquisa que tem como objetivo verificar as possíveis mudanças nas alterações fonoaudiológicas encontradas em crianças com paralisia cerebral que utilizam sondas para alimentação por mais de 30 dias e convidamos seu filho(a) \_\_\_\_\_ para participar desta pesquisa

As crianças que participarem da pesquisa serão escolhidas por sorteio para realizar o atendimento fonoaudiológico. Ambas as crianças, escolhidas ou não, terão a mesma chance de receber o atendimento. Após um mês de acompanhamento será realizada uma nova avaliação com objetivo de avaliar se houve alguma mudança nas alterações fonoaudiológicas.

Será feita uma entrevista com a mãe ou responsável e uma avaliação fonoaudiológica que inclui exame dos lábios, língua, dentes, bochechas, palato duro e mole, e a respiração, sucção, mastigação, deglutição e fala.

Recebi das pesquisadoras as seguintes informações:

1. Serei informado sobre todos os procedimentos referentes às avaliações da criança \_\_\_\_\_, pelo (a) qual sou responsável, e quando necessário, a divulgação dos dados será feita de forma anônima, mantendo assim a confidencialidade dos dados. A participação de meu filho(a) será voluntária, sendo que podemos retirar o consentimento a qualquer momento, sem perigo de causar prejuízo ao seu atendimento recebido na instituição. Não haverá custos para os participantes da pesquisa. Em caso de dúvidas a fonoaudióloga Tatiana Lima dos Santos poderá ser contatada para informações sobre o estudo pelos telefones (51) 91215121 e (51)32481858

---

Responsável legal pela criança

---

Dra. Themis Reverbel da Silveira

---

Fga. Tatiana Lima dos Santos

## PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA

## PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA

DATA DA AVALIAÇÃO: ____/____/____					
IDENTIFICAÇÃO					
Nome:			DN: / /	DI: / /	
Médico:			Nº pront.:		
Resp.:		Tel:		Sexo ( 1M )( 2F )	
Diagnóstico:				DA: / /	
SNG ( 1 ) SNE ( 2 ) VO s( 1 ) n( 2 ) Data: ____/____/____ Dias: ____ Já utilizou? Sim ( 1 ) Não ( 2 )					
Indicação sonda? ( 1 )aspiração ( 2 )desnutrição ( 3 )incoordenação S-R-D ( 4 )aspiração e incoordenação S-R-D					
REFLEXOS					
RTCA ( 1 )s ( 2 )n		P. Palmar ( 1 )s ( 2 )n		P. Plantar ( 1 )s ( 2 )n	
Busca ( 1 )s ( 2 )n		Sucção ( 1 )s ( 2 )n		Mordida tônica ( 1 )s ( 2 )n	
				Fuga a asfixia ( 1 )s ( 2 )n	
				Vômito ( 1 )s ( 2 )n	
SE – ESTRUTURAS					
<b>Língua</b>	( 2 )normal		( 2 )normal		( 1 )na papila
	( 1 )hiposensível		( 1 )microglossia		( 2 )no lábio inf.
	( 3 )hipersensível		( 3 )macroglossia		( 3 )no assoalho
<b>Lábios</b>	( 2 )normal		( 2 )normal		( 1 )unidos ( 2 )separados
	( 1 )hiposensível		( 1 )hipotônica		( 1 )simétricos ( 2 )assimétricos
	( 3 )hipersensível		( 3 )hipertônica		( 1 )fissurado ( 2 ) não fissurado
<b>Bochechas</b>	( 2 )normal		( 2 )normal		( 1 )colabadas ( 2 ) não colabadas
	( 1 )hiposensível		( 1 )hipotônica		Obs.:
	( 3 )hipersensível		( 3 )hipertônica		
<b>Palato duro</b>	( 2 )normal		( 1 )ogival ( 2 )		Obs.:
	( 1 )hiposensível		( 1 )fissurado		
	( 3 )hipersensível		( 2 ) não		
<b>Palato mole</b>	( 2 )normal		( 1 )fissurado ( 2 ) não		Obs.:
	( 1 )hiposensível		( 1 )longo		
	( 3 )hipersensível		( 2 )curto		
<b>Dentes</b>	( 1 )sem dente		( 1 )BEC		Obs.:
	( 2 )em erupção		( 2 )MEC		
	( 3 )dentição comp.		( 3 )PEC		
<b>Oclusão</b>	( 1 )normal		( 4 )classe III		( 1 )mordida aberta anterior
	( 2 )classe I		( 5 )sobremordida		( 2 )mordida aberta post. uni. E
	( 3 )classe II		( 6 )topo a topo		( 3 )mordida aberta post. uni. D
<b>Gengivas</b>	( 2 )normal		( 2 )normal		Obs.:
	( 1 )hiposensível		( 3 )hipertrófica		
	( 3 )hipersensível		( 1 )hipotrófica		
<b>Mandíbula</b>	( 1 )mesializada		( 1 )desvio p/ D		não ( 2 )
	( 2 )em mesialização		( 1 )desvio p/ E		não ( 2 )
	( 3 )não mesializada		( 1 )desvio no fechamento/abertura		( 2 )
<b>Mentalis</b>	( 1 )normal		( 2 )contraído		Obs.:

## Patologias presentes no momento da avaliação

#	#
#	#
#	#

## PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA

SE – FUNÇÕES				
<b>Sucção nutritiva e não-nutritiva</b>	( 1 )eficiente ( 2 )não eficiente	( 1 )canolamento de língua ( 2 ) não ( 1 ) tremores ( 2 )		Obs.:
	( 1 )sucking/ ( 2 )suckling	( 1 )coordenação mov/tos ( 2 ) incoordenação		
	( 1 )suckling organiz. ( 2 )suckling desorganiz.	( 1 )retração de língua não( 2 ) ( 2 )protrusão de língua não( 2 )		
	( 1 )ritmo adequado ( 2 )	( 1 )pausas ( 2 )		
	( 1 )coordenação S-D-R ( 2 ) não	( 1 )frequência ( 2 )		
	( 1 )vedamento labial ( 2 )	( 1 )pressão intra-oral ( 2 )		
<b>Deglutição</b>	( 1 )normal ( 2 )alterada	( 1 )RGE ( 2 ) não		Obs.:
	( 1 )projeção ant. língua ( 2 ) não	( 1 )projeção lat. Língua ( 2 ) não		
	( 1 )projeção de cabeça ( 2 ) não	( 1 )part. exag. musc. Perioral ( 2 ) não		
	( 1 )engasgo ( 2 )não	( 1 )interposição do lábio inf. ( 2 ) não		
	( 1 )ruidosa ( 2 ) não			
<b>Mastigação</b>	( 1 )normal ( 2 )alterada	( 1 )unilateral D ( 2 )unilateral E ( 3 ) bilateral	( 1 )lenta ( 2 )rápida	Obs.:
	( 1 )ruidosa ( 2 ) não		( 1 )lábios abert ( 2 ) lábios fechados	
<b>Respiração</b>	( 1 )nasal	Obs.		
	( 2 )oral			
	( 3 )oro-nasal			
<b>Fala</b>	( 1 )guturais-nasais	( 4 )consoantização	( 7 )palavra	( 10 )frase simples
	( 2 )guturais	( 5 )silabação	( 8 )sons onomatopéicos	( 1 )correta ( 2 )alterada
	( 3 )vocalizações	( 6 )hetero-imitação	( 9 )palavra-frase	( 1 )presente ( 2 )ausente
Obs.:				

## OBSERVAÇÕES GERAIS

**Artigo publicado na Revista Virtual Fonoaudiologia Brasil, Julho/Agosto/Setembro–  
2005. Vol 3-ISSN 1807 9040.**

**Recebido em: 26/07/05 – Aprovado em: 26/10/05**

**Disponível em:[http://www.fonoaudiologia.org.br/REVISTA/vol3\\_n3/materia31.htm](http://www.fonoaudiologia.org.br/REVISTA/vol3_n3/materia31.htm)**

Atuação Fonoaudiológica em crianças com paralisia cerebral em uso de sondas para alimentação.

Phonoaudiologic actuation in children with cerebral palsy using enteral feeding.

Tatiana Lima dos Santos, Fonoaudióloga, mestranda em Ciências Médicas: Pediatria (UFRGS)

Bianca Lima Bilhalba, Fonoaudióloga, especializanda em Motricidade Oral (CEFAC)

Elza Daniel de Mello, doutora em Ciências Médicas: Pediatria (UFRGS), Professora Adjunta da UFRGS.

Themis Reverbel da Silveira, Médica Gastropediatra, Professora Adjunta da UFRGS, doutora em Medicina Genética (UFRGS), Coordenadora da equipe de transplante hepático do HCPA  
Pós Graduação em Ciências Médicas: Pediatria

Faculdade de Medicina

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Autor responsável

Tatiana Lima dos Santos

Rua Monsenhor Veras 364/503

Porto Alegre – RS

CEP 90610-010

E-mail: [cunha.tatiana@uol.com.br](mailto:cunha.tatiana@uol.com.br)

**RESUMO**

**Objetivo:** Verificar modificações ocorridas nas estruturas e funções do sistema estomatognático em um mês de intervenção fonoaudiológica. **Método:** Ensaio clínico randomizado duplo cego, com 20 crianças, de três meses a quatro anos, com paralisia cerebral, utilizando sondas enterais, sem via oral, divididas em dois grupos. O Grupo Intervenção recebia atendimento fonoaudiológico terapêutico, e o Grupo Controle, tratamento fonoaudiológico placebo. Nos órgãos fonoarticulatórios, avaliou-se lábios, língua, dentes, bochechas e palato. Nas funções estomatognáticas, observou-se respiração, sucção, mastigação, deglutição e fala. Após um mês, as crianças foram reavaliadas, objetivando a detecção de eventuais modificações. **Resultados:** Grupo intervenção: via oral, 50% iniciaram alimentação pela via oral. Sensibilidade de língua, bochechas e palato, 40% permaneceram iguais e 60% adequaram. Vedação labial, 60% melhoraram. Sucção não nutritiva, 70% organizaram o padrão de sucção, 60% melhoraram ritmo, frequência e pressão intra-oral e 80% melhoraram vedação labial durante sucção. Deglutição, 50% passaram a deglutir normalmente e 60% sem engasgos. As crianças avaliadas na sucção nutritiva melhoraram em todas variáveis avaliadas. Grupo controle: Via oral, vedação labial e sucção não nutritiva, não houve melhora. Sensibilidade de língua, bochechas, palato e gengivas - 80% permaneceram iguais e 20% pioraram. Deglutição, 30% pioraram quanto ao ruído. **Conclusões:** Primeiro estudo que avalia atuação fonoaudiológica em crianças paralisadas cerebrais comparadas quanto ao atendimento. Houve melhora no grupo intervenção, enquanto o outro permaneceu igual na maioria das variáveis. Os resultados mostraram a importância do trabalho fonoaudiológico junto a toda equipe envolvida com crianças que utilizam sondas enterais.

**Palavras-chave:** fonoaudiologia, paralisia cerebral, nutrição enteral, transtornos de deglutição, fonoterapia.

**ABSTRACT**

**Objective:** Verify modifications that occur in the structures and functions of the oral motor sensorial system during one month of phonological intervention. **Method:** double blind randomized clinical test, with 20 children, three months to four years of age, with cerebral

## ARTIGO PUBLICADO

palsy using enteral probes, without via oral, divided into two groups. Intervention group received therapeutic phonological treatment and the control group received placebo phonological treatment. A phonologist blind regarding the group carried out the assessments. The phonoarticulatory organs the lips, tongue, teeth, cheeks and palette were assessed. The stomatognathic functions, respiration, sucking, mastication, deviation, swallowing and speech were assessed. After one month the children were assessed again, to detect possible modifications. Results: Intervention group via oral, 50% began feeding via oral. Sensitivity of the tongue, cheeks and palate, 40% remained the same and 60% improved. Lip sealing, 60% improved. Non-nutritive suction, 70% organized their sucking pattern, 60% improved rhythm, frequency and intra-oral pressure and 80% improved lip sealing during sucking. Swallowing, 50% started to swallow normally and 60% without choking. The children assessed for nutritive suction improved the oral variables assessed. Control group via oral, lip sealing and Non-nutritive suction didn't improve. Tongue, cheek, palate and gum sensitivity - 80% remained the same and 20% deteriorated. Swallowing, 30% deteriorated regarding noise. Conclusions: the first study that assesses phonological action on cerebral palsied children compared by treatment. There was improvement in intervention group while control group remained the same in most of the variables. The results showed the importance of phonological work together with the whole team involved in children that use enteral probes.

Key-words: Speech, Language and Hearing Sciences, Cerebral Palsy, Enteral Nutrition, Deglutition Disorders, Speech Therapy

## INTRODUÇÃO

A fonoaudiologia vem construindo e conquistando cada vez mais seu espaço dentro da comunidade científica, entretanto, ainda são necessários maiores avanços. Há muito que apresentar em termos de evidências científicas e em transformações decorrentes das intervenções fonoaudiológicas.

A paralisia cerebral (PC) é um transtorno persistente do movimento e da postura, causado por uma lesão não evolutiva do sistema nervoso central, durante o período precoce do desenvolvimento, limitado, em geral, aos três primeiros anos de vida<sup>(1)</sup>.

Alimentar-se é uma questão vital em qualquer etapa da vida. Alterações neurológicas e outras doenças sistêmicas podem desencadear os distúrbios de deglutição e de alimentação, que por sua vez têm um impacto direto na nutrição e no crescimento<sup>(2)</sup>.

A boca representa a porta de entrada do alimento ao sistema digestório. Desta forma, qualquer alteração nesta estrutura modifica todo um padrão já preestabelecido de funções relacionadas à alimentação. O alimento constitui um importante estímulo para manter a função e a estrutura da mucosa intestinal, liberando secreções pancreáticas, biliares e fatores hormonais. O jejum prolongado causa atrofia da mucosa intestinal, rompendo a integridade imunológica do trato gastrointestinal e aumentando o risco de translocação bacteriana. Assim, quando uma criança apresenta alterações fonoaudiológicas relacionadas ao sistema estomatognático e as funções de alimentação, e está impossibilitada de se alimentar pela via oral, deve-se utilizar a nutrição enteral (NE)<sup>(2)</sup>.

A diversidade de alterações fonoaudiológicas encontradas em crianças com PC, que utilizam sondas para alimentação, são ainda pouco estudadas.

As dificuldades motoras de expressão podem variar de acordo com o tipo de PC, apresentando manifestações diferentes quanto à mobilidade da zona oral, articulação, respiração, voz e prosódia<sup>(3)</sup>.

Existe, habitualmente, pequena diferença entre os padrões orofaciais que aparecem no desenvolvimento sensório-motor oral e aqueles usados pela criança que tem um problema neuromotor. A principal questão, em termos funcionais, é saber se o padrão oro-facial usado é limitante à criança em relação à aquisição ou refinamento de movimento oral para a alimentação<sup>(3)</sup>.

## ARTIGO PUBLICADO

Os pré-requisitos para uma função alimentar eficiente e segura, incluem: anatomia e fisiologia intactas, sistema sensorial e tátil preservados, adequação do tônus muscular e postura dos sistemas orofaríngeos e respiratórios; além da estabilidade do sistema nervoso autônomo, da capacidade de regulação dos estados de consciência e das condições clínicas que garantem a energia necessária para o desempenho das funções orofaciais<sup>(4)</sup>.

Mas será que do ponto de vista fonoaudiológico, o uso de sondas para alimentação, sem o devido acompanhamento fonoaudiológico, não estará prejudicando a integridade dos órgãos articuladores, bem como as funções do sistema estomatognático (SE)? Para responder este questionamento foi realizado este estudo, com o objetivo de verificar se há mudanças nas estruturas fonoarticulatórias e na função da alimentação, após um mês de tratamento fonoaudiológico em crianças com PC em uso de sondas para alimentação.

## MATERIAL E MÉTODO

Foram incluídas 20 crianças de três meses a quatro anos, de ambos os gêneros, com diagnóstico de PC espástica e hipotônica, em uso de sondas nasointerais ou nasogástricas, para alimentação devido à distúrbio de deglutição, sem via oral (VO). Deveriam estar com a sonda por no máximo 7 dias a contar da data de passagem e internadas na Unidade de Pediatria do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. O estudo foi realizado no período de outubro de 2003 a outubro de 2004.

Foram excluídas da pesquisa crianças que apresentavam comorbidades genéticas associadas à PC e àquelas submetidas à gastrostomia.

A amostra foi dividida aleatoriamente em dois grupos de 10 pacientes, sem o conhecimento de uma das pesquisadoras. No Grupo Intervenção (GI), as crianças recebiam tratamento fonoaudiológico por uma das pesquisadoras, dirigido às suas alterações previamente diagnosticadas. No Grupo Controle (GC) elas recebiam tratamento fonoaudiológico placebo. O atendimento era feito conversando e brincando com a criança, realizando contato físico, mantendo sua atenção e realizando manobras de facilitação da postura.

A pesquisa foi realizada na modalidade de Ensaio Clínico Randomizado Duplo Cego, com a participação de uma outra pesquisadora, para realizar as avaliações, iniciais e finais, das crianças incluídas na pesquisa. Esta fonoaudióloga foi “cega” quanto ao conhecimento do

## ARTIGO PUBLICADO

grupo do qual a criança fazia parte. Ela realizou as avaliações sem saber se a criança recebia ou não o atendimento fonoaudiológico terapêutico.

Conforme já referido, na primeira avaliação fonoaudiológica, os pacientes deveriam estar, no máximo há 7 dias com sonda, mas 12 crianças já haviam utilizado sonda no passado por breves períodos. As crianças foram submetidas a avaliação orofacial dos órgãos fonoarticulatórios (OFA's) e as funções do sistema sensorio motor oral (SSMO). A avaliação dos OFA's, teve como objetivo verificar como encontravam-se em repouso e foi realizada em cada estrutura – lábios, língua, dentes, bochechas, palato duro e mole, incluindo a articulação temporomandibular (ATM). A análise das funções estomatognáticas – respiração, sucção, mastigação, deglutição e fala foi realizada com o intuito de observar o funcionamento dos OFA's. A mastigação não foi verificada, pois nenhuma das crianças que iniciou a alimentação pela via oral, tinha esta função desenvolvida completamente.

Após um mês do uso da sonda, foi realizada a segunda avaliação fonoaudiológica, com o objetivo de detectar eventuais modificações no SSMO.

Essa pesquisa foi avaliada e aprovada com o nº 03-425 pela Comissão Científica e a Comissão de Pesquisa e Ética em Saúde do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

As variáveis qualitativas foram descritas com percentuais e as quantitativas com média e desvio padrão. Foram comparadas as características entre os grupos pelo Teste Exato de Fischer para variáveis dicotômicas, e Teste de Qui Quadrado ou Razão de Verossimilhança nas variáveis com mais de duas categorias. Foi considerada uma significância estatística de 5%. Para comparar as idades foi utilizado o Teste t de Student.

## RESULTADOS

Os resultados foram baseados nas avaliações realizadas em 20 crianças, divididas em 10 em cada grupo.

A média de idade das crianças do GI foi de 11,21 meses e no GC de 11,78 meses. Não houve diferença significativa entre as idades. Quanto ao gênero, participaram 14 meninos e 6 meninas, divididas igualmente nos grupos. Em relação ao tipo de sonda utilizada, todas as crianças do GI utilizaram sonda naso-enteral, enquanto as crianças do GC, 8 utilizaram sonda naso-enteral e 2 utilizaram sonda naso-gástrica. Não houve diferença significativa quanto ao gênero e o tipo de sonda.

## ARTIGO PUBLICADO

Com relação à sensibilidade de língua, bochechas e palato duro, nas crianças do GI 40% permaneceram iguais e 60% adequaram a sensibilidade, passando de hipersensíveis ou hiposensíveis para normal. Metade das crianças do GI adequaram a sensibilidade dos lábios. 80% das crianças do GC permaneceram iguais e 20% pioraram, passando de sensibilidade normal, para hipersensíveis ou hiposensíveis em relação à sensibilidade de língua, lábios, bochechas e gengivas. 70% das crianças do GC permaneceram iguais e 30% pioraram em relação à sensibilidade de palato duro.

Na tonicidade de lábios, língua e bochechas não houve diferença significativa

Das crianças do GI, 60% obtiveram uma melhora na vedação labial, enquanto nenhuma das do GC obteve avanço nesta habilidade motora.

As diferenças encontradas nas estruturas do SE podem ser observadas pela Tabela 1.

Foi observado que 50% das crianças do GI passaram a alimentar-se pela via oral (VO) enquanto nenhuma das do GC obteve esta melhora.

Com relação a sucção não nutritiva (SNN), 70% das crianças do GI obtiveram uma aquisição na organização do padrão de SNN; 60% melhoraram no ritmo, na frequência da SNN e passaram a ter pressão intra-oral durante a sucção; 80% melhoraram na vedação labial no momento da SNN. Já as crianças do GC não tiveram sucesso nestas características.

A sucção nutritiva foi avaliada nas 5 crianças do GI que passaram a se alimentar pela VO. Observou-se que todas elas obtiveram melhora na eficiência, ritmo, coordenação, canolamento de língua, pausas, frequências e na pressão intra-oral durante a sucção.

Na deglutição, observou-se que 50% das crianças do GI passaram a ter a deglutição normal e 60% a realizaram sem engasgos. No GC, 30% das crianças pioraram no aspecto do ruído na deglutição. Todas as crianças do GC, em relação a normalidade e ao engasgo, permaneceram iguais nesta característica.

As diferenças encontradas nas funções do SE podem ser visualizadas na Tabela 2.

Não houve diferença significativa em relação à linguagem das crianças.

## **DISCUSSÃO**

Os problemas nutricionais são um desafio para os profissionais que atuam com crianças paralisadas cerebrais. A pesquisa desenvolvida possibilitou a observação de vários aspectos importantes relativos à atuação fonoaudiológica em crianças com PC.

## ARTIGO PUBLICADO

A literatura nacional não mostra nenhum estudo semelhante ao nosso. A maioria das pesquisas, relacionadas à disfagia, trazem dados que nos revelam a importância da fonoterapia junto ao paciente com distúrbio de deglutição. Em uma pesquisa<sup>(5)</sup> com a finalidade de verificar a eficácia da intervenção fonoaudiológica na passagem da sonda orogástrica para via oral em prematuros, foram observados na UTI Neonatal do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, dois grupos, um de controle e outro que foi submetido à intervenção fonoaudiológica. Os resultados comprovaram que esse último demonstrou melhor desempenho nessa passagem e em tempo menor que o primeiro. Assim como o nosso estudo, esta pesquisa nos mostra que pacientes que recebem atendimento fonoaudiológico têm mais chances de melhora e condições mais seguras para retornarem a alimentação pela via oral.

A articulação dos sons da fala está ligada ao desenvolvimento e maturação do sistema miofuncional oral e às demais funções neurovegetativas de respiração, sucção, mastigação e deglutição. Para que ocorra este desenvolvimento e maturação, faz-se necessário, então, uma introdução correta dos alimentos das crianças<sup>(6)</sup>.

A sonda oro-gástrica, quando colocada em recém-nascidos, apresenta algumas desvantagens. A sonda orogástrica “se constitui num estímulo aversivo na oro-faringe, dificultando e diminuindo o movimento de sucção e de deglutição, seja por desenvolver uma hiper ou hipossensibilidade.” A autora também refere que quando a sonda permanece por tempo prolongado, pode contribuir para o refluxo gástrico, por impedir a constrição total do esfíncter crico-faríngeo<sup>(7)</sup>.

As sondas enterais, apesar de terem as suas razões bem definidas para a sua prescrição, sabe-se que trazem efeitos colaterais indesejáveis. A redução do tempo de uso da sonda, sempre que possível, só trará benefícios ao paciente, como mostra um estudo<sup>(8)</sup> onde foi observado que pacientes hospitalizados com doença cérebro-vascular complicada por disfagia orofaríngea, que utilizam sondas nasoenterais apresentam maior frequência de aspiração do que os pacientes que não utilizam sondas.

Num estudo<sup>(9)</sup> com o objetivo de identificar possíveis fatores de risco para a ocorrência de pneumonia de repetição em crianças com PC tetraparética espástica, observou-se que os sinais mais indicativos de maior probabilidade de apresentação de pneumonia de repetição foram: sinal sugestivo de aspiração traqueal, ausculta cervical positiva, presença de escape extra-oral e vedação labial ineficiente. Alguns fatores de risco poderiam eventualmente ser controlados com medidas diretas, com indicação de terapia fonoaudiológica. A nossa pesquisa também

## ARTIGO PUBLICADO

revela dados importantes sobre a questão do atendimento fonoaudiológico. Crianças com PC que utilizam sondas enterais, necessitam de um acompanhamento fonoaudiológico, bem como, em outras áreas do desenvolvimento. Os profissionais envolvidos com a criança devem buscar um atendimento globalizado, eficiente e adequado, com o intuito de proporcionar uma melhor qualidade de vida ao paciente.

A própria definição de PC diz que a lesão não é progressiva. Deve-se considerar, no entanto, que a patologia primária leva à secundária se a criança ficar sem tratamento ou se for tratada muito tarde ou inadequadamente. Assim, as lesões primárias, que já acompanham a criança desde seu nascimento, podem intensificar-se ou podem surgir outras lesões se não houver a realização de um tratamento adequado<sup>(10)</sup>.

Numa análise comparativa<sup>(11)</sup> dos padrões de deglutição de crianças PC e crianças normais, observou-se que as crianças com PC levavam 14,2 vezes mais tempo para deglutir os alimentos que as crianças sem PC e quanto maior era disfunção motora oral, maior era o tempo gasto para se alimentar. Este estudo ainda nos mostra que de 39% a 56% das crianças com problemas crônicos do desenvolvimento, dentre eles a PC, apresentam ou irão desenvolver um distúrbio da deglutição. As conseqüências desse distúrbio acabam por acarretar novos problemas de saúde que, por sua vez, pioram ainda mais as condições globais desses indivíduos e sua capacidade de adaptar-se socialmente.

Em algumas variáveis, não foi verificada significância estatística, porém, elas são de grande valia e contém informações muito importantes, podendo despertar o interesse para outros estudos que visem ampliar os conhecimentos sobre o tema proposto.

## CONCLUSÕES

Este é o primeiro estudo que descreve dois tipos de atuação fonoaudiológica, em crianças com PC que utilizam sondas. Não foi encontrado na literatura nacional, estudo que utilizasse as mesmas técnicas.

O início da via oral, bem como todas as melhoras que ocorreram apenas nas crianças do GI, pode ser creditado ao fato delas receberem atendimento fonoaudiológico.

Tendo em vista a importância da alimentação para a vida dos indivíduos e dificuldade que as crianças com PC apresentam para deglutir, os resultados desta pesquisa mostram a importância do trabalho do fonoaudiólogo junto à equipe médica e a importância da

## ARTIGO PUBLICADO

orientação precoce à toda a equipe envolvida com a criança que utiliza sondas enterais. Deste modo, a obtenção de condições favoráveis para a manutenção da integridade do SSMO, faz-se cada vez mais importante e necessária para retornarem a alimentação pela via oral.

**BIBLIOGRAFIA**

1. Eicher PS, Batshaw ML. Cerebral Palsy. *Pediatrics Clinics of North America* 1993, 40: 537-551.
2. Costa F. Nutrição Enteral em Pediatria. In Riella, MC. *Suporte Nutricional Parenteral e Enteral*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1993. p. 175-80
3. Schwartzman JS. Paralisia Cerebral. *Temas Sobre Desenvolvimento* 1996, 13: 4-21.
4. Hernandez AM. *Conhecimentos essenciais para atender bem o Neonato*. São Paulo: Pulso, 2003. 149p.
5. Almeida ST, Delgado SE, Késke MC. A eficiência da intervenção fonoaudiológica em UTI neonatal na assistência à alimentação. *Pró-fono* 1998, 10: 34-9.
6. Tanigute CC. Desenvolvimento das funções estomatognáticas. In: Marchesan IQ. *Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p.1-6.
7. Hernandez AM. Atuação fonoaudiológica em Neonatologia: Uma Proposta de Intervenção. In Andrade CRF, organizador. *Fonoaudiologia em Berçário Normal e de Risco*. São Paulo: Lovise, 1996. p.74-6
8. Gomes GF, et al. Sonda nasoenteral, aspiração traqueal e pneumonia aspirativa em pacientes hospitalizados com doença cérebro-vascular complicada por disfagia orofaríngea. *ABCD - Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva* 2003, 16:189-92.
9. Furkim AM. *Fatores de risco de pneumonia em crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica (tese)*. São Paulo (SP): Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo; 2003.
10. Morales RC. *Terapia de Regulação Orofacial*. São Paulo: Mennon, 1999. 195p
11. Aurélio SR, Genaro KF, Macedo EDF. Análise comparativa dos padrões de deglutição de crianças com paralisia cerebral e crianças normais. *Revista brasileira de Otorrinolaringologia* 2002, 68: 167-73.

## ARTIGO PUBLICADO

TABELA 1: Resultados das avaliações inicial e final de cada grupo em relação às estruturas do SE.

Características		Grupo Intervenção (GI) n:10			Grupo Controle (GC) n:10			p
		Melhor	Igual	Pior	Melhor	Igual	Pior	
<b>Língua</b>	Sensibilidade	6	4	0	0	8	2	0,002
	Tonicidade	1	9	0	0	10	0	1,000
<b>Lábios</b>	Sensibilidade	5	5	0	0	8	2	0,006
	Tonicidade	2	8	0	0	9	1	0,121
	União	6	4	0	0	10	0	0,011
	Simetria	2	8	0	0	9	1	0,121
<b>Bochechas</b>	Sensibilidade	6	4	0	0	8	2	0,002
	Tonicidade	2	8	0	0	9	1	0,121
	Característica	5	5	0	1	9	0	0,141
<b>Palato Duro</b>	Sensibilidade	6	4	0	0	7	3	0,001
<b>Gengivas</b>	Sensibilidade	3	7	0	0	8	2	0,030
<b>Mentalis</b>	Contração	3	7	0	0	9	1	0,055

Teste Exato de Fischer

Teste de Qui Quadrado ou Razão de Verossimilhança

SE – Sistema Estomatognático

## ARTIGO PUBLICADO

TABELA 2: Resultados das avaliações inicial e final de cada grupo em relação às funções do SE.

Características		Grupo Intervenção (GI) n:10			Grupo Controle (GC) n:10			p
		Melhor	Igual	Pior	Melhor	Igual	Pior	
<b>SNN</b>	Eficiência	1	9	0	0	9	1	0,250
	Tipo	7	3	0	0	8	2	0,001
	Ritmo	6	4	0	0	8	2	0,002
	Coordenação S-R-D	1	9	0	0	10	0	1,000
	Vedação labial	8	2	0	0	9	1	0,000
	CL	5	5	0	0	10	0	0,033
	IM	2	8	0	0	10	0	0,474
	Retração língua	6	4	0	0	10	0	0,011
	Protrusão língua	1	9	0	0	8	2	0,121
	Pausas	5	5	0	0	10	0	0,033
	Frequências	6	4	0	0	10	0	0,011
	Pressão IO	6	4	0	0	10	0	0,011
	<b>Via Oral</b>	Passagem	5	5	0	0	10	0
<b>Deglutição</b>	Normalidade	5	5	0	0	10	0	0,033
	Protrusão língua	2	8	0	0	8	2	0,062
	Protrusão cabeça	0	10	0	0	10	0	-
	Engasgo	6	4	0	0	10	0	0,011
	Ruído	1	8	1	0	7	3	0,287
	ILI	0	10	0	0	10	0	-
<b>Linguagem</b>	Presença	4	6	0	0	10	0	0,087
	Normalidade	4	6	0	0	10	0	0,087

Teste Exato de Fischer

Teste de Qui Quadrado ou Razão de Verossimilhança

CL – Canolamento de Língua

IM – Incoordenação de Movimentos

ILI – Interposição do Lábio Inferior

IO – Intra Oral

SNN – Sucção Não Nutritiva

S-R-D – Sucção Respiração Deglutição

SE – Sistema Estomatognático