

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

TAÍSA GIANNECCHINI GONÇALVES DE SOUZA

**Programa de intervenção prático-produtivo para crianças
com transtorno fonológico**

BAURU
2016

TAÍSA GIANNECCHINI GONÇALVES DE SOUZA

**Programa de intervenção prático-produtivo para crianças
com transtorno fonológico**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia
de Bauru da Universidade de São Paulo, para
obtenção do Título de Doutor em Ciências no
Programa de Pós-graduação em Fonoaudiologia.

Orientadora: Profa. Dra. Luciana Paula Maximino

Versão Corrigida

BAURU

2016

Souza, Taísa Giannecchini Gonçalves de

So89p Programa de intervenção prático-produtivo para crianças com transtorno fonológico. / Taísa Giannecchini Gonçalves de Souza. - Bauru, 2016.

121 p.

Tese de Doutorado - Faculdade de Odontologia de Bauru.
Universidade de São Paulo

Nota: A versão original desta tese encontra-se disponível no Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB/USP.

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética da FOB-USP

CAAE: 32126414.0.0000.5417

Data: 20/05/2015

FOLHA DE APROVAÇÃO

DEDICATÓRIA

Em todo percurso há um desejo a mover o caminho e o empenho para torná-lo realidade. O sentido de construção propõe começos e fins. Meu filho Gustavo é a lição permanente sobre projetos e conclusões: há sempre uma nova criação a ressignificar toda trajetória.

AGRADECIMENTOS

Para **Marisa**, minha inspiração, meu maior exemplo das artes e da vida, meu norte, minha intersecção entre o mundo real e o imaginário, tornando tangível meus sonhos;

Para **Frederico**, meu novo parceiro de tempos atrás, presente na construção de meu trabalho, com sua dedicação e apoio, ponto de equilíbrio para que eu pudesse viver intensamente minha vida profissional;

Para **meu Pai**, minha alegria cantante, **minha Irmã e Sobrinhos, Tios e Primos** queridos, à **Idary**, lição de vida em meu caminho, pela certeza de que a fé transforma sonhos em realidade;

Para **Profa. Dra. Luciana Paula Maximino**, por materializar o sonho de transformar minhas observações, desde a graduação, em produção científica para este momento do doutorado. Nessa interação pude partilhar sua excelência em nível acadêmico para adequar o trabalho às exigências da pesquisa, sem perder o afeto nas interlocuções, traço permanente em nossa relação;

Para **Dra. Marina Padovani**, com quem partilho minha vida e minhas atividades acadêmicas, em um diálogo permanente, com sua voz amorosa, pontuada por senso crítico e generosidade, sempre disponível em minha trajetória;

Para **Cristiane Passafaro Guzzi**, doutora em relações intersemióticas, inspiração nas releituras do texto inicial, pontuando observações poéticas, sem perder o rigor científico. Sua disponibilidade para viver com o outro é uma grande contribuição que transcende a execução desta tese.

Para os **Amigos de perto e de longe**, há muito inscritos em minha vida, pelo incentivo à minha carreira profissional, contando com minha presença, mesmo quando estive ausente.

Para os profissionais da área, **Parceiros da Fonoaudiologia por todo o Brasil**, que me apoiaram e me incentivaram durante todo meu percurso;

Para o **Programa de Pós Graduação do curso de Fonoaudiologia** da Universidade de São Paulo, FOB-Bauru e aos **Docentes do Departamento de Fonoaudiologia da FOB/USP**, professores do programa, pela formação oferecida e pelo respaldo ao meu trabalho;

Para as **Secretárias do Departamento de Fonoaudiologia**, pelos serviços prestados para a realização desta tese;

Para o **Prof. Dr. José Roberto Pereira Lauris**, da disciplina de Metodologia de Pesquisa e Estatística da Faculdade de Odontologia de Bauru-USP, pela assessoria estatística oferecida.

Para as **Faculdades Metropolitanas Unidas de São Paulo**, pelo aval dado à realização deste trabalho, bem como pelo espaço físico ofertado. À coordenadora do curso de Fonoaudiologia dessa instituição, Prof. **Dra. Maria Lucy Fraga Tedesco**, pelo acolhimento teórico e pessoal. Aos **Professores do curso** pelo incentivo. Aos **Funcionários** da clínica escola do curso de Fonoaudiologia pela ajuda prestada. Aos **Alunos** pelo envolvimento com a prática proposta pela coleta de dados e avaliações.

Para os **Pacientes**, que permitiram a realização dos estudos pertinentes à tese, sem os quais o trabalho não ganharia corpo, contribuindo para a construção de um projeto científico.

EPÍGRAFE

“A linguagem é onipresente na vida de todos os homens. Cercamos desde o despertar da consciência, ainda no berço; seguemos durante toda a nossa vida, em todos os nossos atos, e acompanha-nos até na hora da morte. Sem ela, não se pode organizar o mundo do trabalho, pois é ela que permite a cooperação entre os seres humanos e a troca de informações e experiências. Sem ela, o homem não pode conhecer-se nem conhecer o mundo. Sem ela não se exerce a cidadania, porque ela possibilita influenciar e ser influenciado. Sem ela não se pode aprender. Sem ela não se podem expressar sentimentos. Sem ela, não se podem imaginar outras realidades, construir utopias e sonhos. Sem ela não se pode falar do que é nem do que poderia ser.”

José Luiz Fiorin (2008)

RESUMO

A fala é definida como a representação motora da Linguagem, a partir da coordenação de três processos neurológicos: organização de conceitos, formulação e expressão simbólica; programação do ato motor envolvido na produção da fala e a sua própria produção motora. O controle motor da fala, que ordena a contração muscular para a sua execução de praxias, inclui o planejamento, a preparação de movimentos e a execução de planos, com vistas a contrações musculares e deslocamentos de estruturas que culminarão na articulação da fala. Os trabalhos científicos nacionais e internacionais vislumbram um novo campo de atuação fonoaudiológica para o trabalho com a fala alterada, com a estimulação da praxias não verbais. Os objetivos deste trabalho centram-se na elaboração de um Programa de Intervenção Prático-produtivo e aplicação em crianças com transtorno fonológico, para verificar sua aplicabilidade na clínica fonoaudiológica. O trabalho foi dividido em 2 etapas. A 1ª etapa contou com a revisão, na bibliografia nacional e internacional, do tratamento dado às praxias orais e não verbais e suas aplicações clínicas no âmbito fonoaudiológico, por meio de busca nas bases de dados PubMed, Lilacs e Scielo. Os artigos mostraram que a praxia não verbal pode ser estimulada para o trabalho clínico com a fala, no entanto, não há descrição do trabalho fonoaudiológico, tampouco um detalhamento de exercícios em sequência que poderiam ser usados. Nenhum artigo referiu o modo pelo qual as praxias não verbais deveriam ser trabalhadas, nem mesmo como se deve estimular a programação motora para a fala. Baseados nessa revisão, este estudo propôs um programa de estimulação das praxias não verbais de lábios e língua e dos aspectos fonológicos em 12 sessões pré-determinadas. Após elaboração do programa, aplicou-se o material em 12 crianças, com idades entre 6 e 8 anos, com transtorno fonológico, que se enquadravam nos critérios de inclusão do estudo, para mostrar sua aplicabilidade na clínica. Os resultados apontaram melhora da realização da fala em todos os sujeitos, no tempo estipulado pelo instrumento, com escores superiores nas provas avaliativas de fonologia e praxias orais pós-intervenção, quando comparadas aos scores da pré-intervenção. O Programa de Intervenção Prático-produtivo mostrou-se útil, simples, de fácil aplicação pelo fonoaudiólogo e de bom entendimento pelos participantes, com respostas favoráveis à aquisição dos fonemas.

Palavras-chave: Fala, Transtorno da Articulação, habilidade motora, sistema estomatognático, músculos, estudos de intervenção

ABSTRACT

Praxis-productive intervention program for children with phonological disorder

Speech is defined as the motor representation of language from the coordination of three neurological processes: organization of concepts, formulation and symbolic expression; programming of motor act involved in speech production and its own motor production. The speech motor control, which orders the muscle contraction for its execution, includes the planning, preparation of movements and execution of plans, with a view to muscle contractions and movements of structures that will culminate in speech. National and international scientific papers envision a new field of speech therapy to work with altered speech with the stimulation of non-verbal praxis. The objectives of the present study focuses on the development of a Program of Praxis-Productive Intervention and its application in children with phonological disorder in order to verify its usability in speech therapy. The study was defined in 2 parts. The 1st stage included a review of the national and international literature for the treatment of oral and non-verbal praxis and its clinical applications in the area of speech by searching in the PubMed, Lilacs and Scielo databases. The articles showed that non-verbal praxis can be stimulated for clinical work with speech, however, there is no description of speech therapy work, nor a breakdown of exercises in sequence that could be used. No article referred to the way in which non-verbal praxis should be worked, not even how to stimulate motor programming for speech. Based on this review, the present study proposed a stimulation program of non-verbal praxis of the lips and tongue and the phonological aspects in 12 predetermined sessions. After drawing up the program, the material was applied to 12 children, aged between 6 and 8 years with phonological disorder that met the inclusion criteria of the study in order to show their applicability in practice. The results showed improvement in the realization of Speech in all subjects at the time stipulated by the instrument, with higher scores on the evaluative evidence of Phonology and Oral Praxis post-intervention compared to the scores of pre-intervention. The Praxis-productive intervention program was useful, simple, easy to apply by the speech patologist and had a good understanding by the participants with favorable responses for the acquisition of phonemes.

Keywords: Speech, Articulation disorder, motor skill, stomatognathic system, muscles, intervention studies

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

-QUADROS

Quadro 1 - Processos Básicos Envolvidos na Produção da Fala.....	22
Quadro 2 - Provas de Avaliação do Modelo Neuropsicolinguístico.....	23
Quadro 3 - Esquema do Modelo Neuropsicolinguístico para explicação da recepção e realização da Linguagem.....	24
Quadro 4 - Exercícios miofuncionais orais por autores.....	40
Quadro 5 - Distribuição de Artigos Científicos por Bases de dados e Descritores (DeCS).....	53
Quadro 6 - Sinopse da Bibliografia científica sobre Praxia Não Verbal....	54
Quadro 7 - Sequências de exercícios para a estimulação das Praxias Não Verbais.....	63
Quadro 8 - Programa de intervenção Prático-produtivo para crianças com transtorno fonológico.....	65

-FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma das etapas do estudo.....	45
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Comparação entre as Imitações Inicial, Medial e Final (Teste de Friedman).....	69
Tabela 2 -	Comparação das Imitações Inicial, Medial e Final entre si (Turkey test).....	69
Tabela 3 -	Comparação entre as Nomeações Inicial, Medial e Final (Teste de Friedman).....	69
Tabela 4 -	Comparação das Nomeações Inicial, Medial e Final entre si (Turkey test).....	70
Tabela 5 -	Escore dos Movimentos de Lábios Inicial e Final.....	70
Tabela 6 -	Escore dos Movimentos de Língua Inicial e Final.....	71
Tabela 7 -	Escore dos Movimentos de Face/Bochechas Inicial e Final..	71
Tabela 8 -	Solicitação Pré e pós-intervenção.....	71
Tabela 9 -	Imitação Pré e pós-intervenção.....	72
Tabela 10 -	Exercícios não realizados pré e pós-intervenção.....	72
Tabela 11 -	Médias das praxias Sonorizadas na Solicitação, Imitação e Exercícios não realizados Pré e Pós-intervenção.....	73
Tabela 12 -	Médias das praxias Orofaciais na Solicitação, Imitação e Exercícios não realizados Pré e Pós-intervenção.....	74
Tabela 13 -	Médias das Sequências de Movimentos na Solicitação, Imitação e Exercícios não realizados Pré e Pós-intervenção.	74
Tabela 14 -	Médias dos Movimentos Paralelos na Solicitação, Imitação e Exercícios não realizados Pré e Pós-intervenção.....	75
Tabela 15 -	Número total de vocábulos emitidos pelos indivíduos imediatamente após o modelo do terapeuta, por sessão de intervenção com o Protocolo Práxico-produtivo.....	76
Tabela 16 -	Número total de vocábulos emitidos pelos indivíduos após o modelo do terapeuta, chamada Retardada, por sessão de intervenção com o Protocolo Práxico-produtivo.....	76
Tabela 17 -	Número total de vocábulos emitidos pelos indivíduos na Fala espontânea, por sessão de intervenção com o Protocolo Práxico-produtivo.....	77

Tabela 18 -	Diferença entre os grupos de Imitação entre as sessões.....	77
Tabela 19 -	Comparação entre sessões para a Imitação com resultados estatisticamente significativos.....	78
Tabela 20 -	Média de Repetições Retardadas por sessão.....	78
Tabela 21 -	Comparação entre sessões para a Imitação Retardada.....	79
Tabela 22 -	Diferença entre os grupos de Fala Espontânea entre as sessões.....	79
Tabela 23 -	Comparação entre sessões para a Fala Espontânea com resultados estatisticamente significativos.....	80
Tabela 24 -	Exercícios de Lábios do Protocolo Práxico-produtivo, por indivíduo em cada sessão.....	80
Tabela 25 -	Exercícios de Língua do Protocolo Práxico-produtivo, por indivíduo em cada sessão.....	81

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAMO	Associação Brasileira de Motricidade Orofacial
AC	Artigo Científico
AP	Realização aproximada de exercício miofuncional
ASHA	<i>American Speech and Hearing Association</i>
F	Exercício miofuncional feito
FMU	Faculdades Metropolitanas Unidas
MBGR	Protocolo para Avaliação Oromiofuncional
NF	Exercício miofuncional não feito
PIPP	Programa de Intervenção Prático-produtivo
TA	Termo de Assentimento
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TF	Transtorno Fonológico
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	A LINGUAGEM E SUA CONSTITUIÇÃO.....	17
3	CONCEITO DE FALA.....	21
3.1	O CONCEITO DE PRAXIA.....	24
3.2	O TRANSTORNO FONOLÓGICO E SUA RELAÇÃO COM O ASPECTO MOTOR.....	26
4	OS EXERCÍCIOS MUSCULARES PARA A FALA NAS ALTERAÇÕES FONÉTICAS E FONOLÓGICAS.....	31
4.1	OS EXERCÍCIOS MUSCULARES PARA ESTIMULAÇÃO DA FALA.....	38
5	OBJETIVOS.....	43
6	MATERIAIS E MÉTODOS.....	45
7	RESULTADOS.....	53
7.1	ETAPA 1: ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE INTERVENÇÃO PRÁXICO-PRODUTIVO (PIPP).....	53
7.2	O PROGRAMA.....	62
7.3	ETAPA 2: APLICAÇÃO DO PIPP.....	68
8	DISCUSSÃO.....	83
8.1	A CONCEPÇÃO DO PROGRAMA.....	83
8.2	A ELABORAÇÃO DO PIPP.....	84
8.3	O PROGRAMA FINALIZADO.....	87
8.4	APLICABILIDADE DO PIPP.....	88
9	CONCLUSÃO.....	93
	REFERÊNCIAS.....	95
	ANEXOS.....	111

1 INTRODUÇÃO

“Querer dizer o indizível, pintar o invisível: provas de que a coisa, única, adveio, que outra coisa seja talvez possível. Nostalgias e esperas alimentam o imaginário cujas formas, murchas ou desabrochadas, substituem a vida: a imperfeição, desviante, cumpre assim, em parte, seu papel.”

Algirdas Julien Greimas (2002)

“Mas, onde é bobice a qualquer resposta, é aí que a pergunta se pergunta.”

João Guimarães Rosa(1968)

A clínica fonoaudiológica prepara-se continuamente para receber, amparar e reeducar os indivíduos com os chamados distúrbios da comunicação. Dentre as patologias assistidas por essa ciência, as alterações de fala, sejam elas no âmbito fonético, sejam elas fonológicas, apresentam-se com demandas altas e complexas de ocorrência, exigindo do profissional atualização constante e aprofundamento das questões teóricas pertinentes à execução e ao aprendizado da fala.

Faz-se necessário ao fonoaudiólogo entender as características normais à correta produção da fala para que se identifique, posteriormente, a alteração com precisão. Assim, definir as diferenças entre as características fonéticas e fonológicas que compõem a produção verbal oral torna-se relevante nesse contexto em que se pode distinguir entre pontos cruciais para a intervenção na patologia.

A fala é definida como representação motora da Linguagem em que há a coordenação de três processos neurológicos: organização de conceitos, formulação e expressão simbólica; programação do ato motor envolvido na produção da fala; a própria produção motora da fala. Requer desenvolvimentos cognitivo e fonológico adequados e total integridade do sistema neurológico e das estruturas orofaciais (Douglas, 2006).

Em 2004, com uma publicação científica na *Brain*, descreveu-se uma nova área cerebral para o controle dos movimentos articulatorios relativos à fala. Ao estudar cérebros de sujeitos com apraxia da fala (*articulatory planning disorder*), por meio de exames de imagem, os autores observaram que a mesma área cerebral, o lobo da ínsula, no hemisfério esquerdo, encontrava-se com enfarte, ou seja, com lesão. A partir desse marco científico, essa área cerebral passa a ser reconhecida como área

de *Dronkers*, nova área envolvida no planejamento motor dos movimentos para a expressão verbal oral.

O Controle Motor, que ordena a contração muscular para a execução da fala, inclui o planejamento, a preparação de movimentos e a execução de planos, objetivando contrações musculares e deslocamentos de estruturas que culminarão na articulação da fala (Kent, 2000). As crianças não nascem com esses movimentos já desenvolvidos (Souza, Payão, Costa 2009; Farias, Ávila, Vieira, 2006). A praxia verbal, que é a capacidade de sequencialização de sílabas dentro das palavras - a fluência envolvida na sequência dos movimentos exigidos para a expressão oral - tem seu aprendizado funcional, ou seja, a interação com a própria produção da fala levará a criança a aprendê-la (Souza, Payão, Costa 2009; Farias, Ávila, Vieira, 2006).

Nesse sentido, a aquisição fonológica interage com o desenvolvimento do controle motor da fala (Befi-Lopes, Pereira, Bento, 2010; Mezzono, Mota, Dias, 2010). O aumento da precisão dos movimentos e o desenvolvimento do sistema fonológico, da capacidade lexical e cognitiva resultam em um sistema de fala inteligível e eficiente (Souza, Mota, Santos, 2011; Souza, Ávila, 2011; Dias, Melo, Mezzono, Mota, 2013).

Os trabalhos científicos, representativos na literatura internacional, vislumbram um novo campo de atuação fonoaudiológica para o trabalho com a fala alterada. No Brasil, em 1996, surge, pela primeira vez no cenário científico, uma publicação sobre a praxia não verbal, cujos autores (Farias, Ávila, Vieira, 2006) expõem a necessidade de estimular tal aspecto para o trabalho clínico com a linguagem oral. Ampliando a discussão nacional, em 2015, autores comprovam que as alterações práxicas do sistema estomatognático estão presentes nos indivíduos com desvios fonológicos, devendo ser estimuladas para a correção do quadro clínico (Gubiane, Carli, Keske-Soares, 2015; Bertagnolli, Gubiani, Ceron, Keske-Soares, 2015).

Na clínica fonoaudiológica, as alterações da fala são frequentes e carregam em si uma necessidade de sistematização do *input* oferecido aos pacientes, para que haja, na proposta pragmática de intervenção, a escolha da estratégia específica para o trabalho fonético-fonológico, baseado na alteração do indivíduo. É consensual a necessidade de se aprimorar os programas de intervenção no âmbito fonoaudiológico.

Assim, a proposta de um programa de intervenção, com o número de sessões pré-determinadas, expõe um novo material, como resultado longitudinal e futuro desta pesquisa. Ainda recente e pouco comum nas práticas fonoaudiológicas,

o programa permite ao pesquisador trabalhar com método com maior grau de segurança, pois a pesquisa científica, em busca de sua evidência, não se constrói apenas com a individualidade. A exemplo da área médica, é prematuro eleger apenas a intuição para cada caso específico, sem um suporte teórico que estabeleça pontos centrais pertinentes a todos os casos para, depois, complementar com as variáveis em cada atendimento clínico.

O problema a ser pesquisado nesta proposta inclui os indivíduos com alterações fonológicas, sem alterações de ordem músculo-esquelética. A proposta de intervenção a ser apresentada pressupõe a integração das habilidades fonológicas com o treino das praxias orais. A hipótese sustentada é de que a estimulação das praxias não verbais, ou seja, exercícios em sequência de lábios e língua, possa facilitar o aprendizado de um fonema novo, como já descrito anteriormente na literatura (Farias, Ávila, Vieira, 2006; Souza, Ávila, 2011; Costa, Mezzono, Soares, 2013), ao otimizar áreas cerebrais destinadas à coordenação de movimentos para a fala.

Nessa linha de reflexão o objetivo deste trabalho é a elaboração teórica de um programa de intervenção prático-produtivo para crianças com transtorno fonológico. O objetivo subsequente será mostrar a aplicabilidade do programa, por meio de sua aplicação.

A tese está dividida em 9 capítulos, para que se apresentem as questões teóricas e práticas relativas ao Programa de Intervenção Prático-produtivo para crianças com Transtorno Fonológico. A introdução apresenta o tema a ser pesquisado. No segundo capítulo discorre-se sobre a linguagem e sua constituição, enquanto entrada da informação e saída da mesma para o ouvinte/interlocutor e suas particularidades cerebrais. No terceiro capítulo conceitua-se “fala”, pontuando os mecanismos envolvidos neste processo complexo, que é seu controle motor; será discutido o conceito de praxia e suas implicações para a articulação da mensagem de saída; e será finalizado o capítulo com a relação desse controle motor e o transtorno fonológico. No quarto capítulo dar-se-á espaço para a temática do movimento muscular orofacial dentro da articulação da fala, buscando-se justificativas para incluir esse aspecto na abordagem clínica fonoaudiológica. Serão descritos também os exercícios musculares orais mais citados pelos autores, posteriormente escolhidos para o Programa de Intervenção Prático-produtivo, e o tempo de estimulação desejado entre os autores. O quinto capítulo trará o método a ser seguido, com duas

propostas (teórica e prática) para alcançarmos os objetivos traçados. O sexto capítulo apresentará os materiais e métodos utilizados. No sétimo capítulo, a apresentação dos resultados teóricos, com base na literatura científica nacional e internacional, objetiva ancorar os conceitos da praxia não verbal e assim elaborar sua estimulação dentro de um programa pré-determinado de estimulação; para apresentar os resultados práticos da aplicação do modelo elaborado, serão usadas tabelas com os dados estatísticos. Na discussão, oitavo capítulo, propõe-se a aplicação da teoria aos resultados obtidos, para a construção de um novo saber/fazer em Fonoaudiologia. O nono capítulo é a conclusão.

2 A LINGUAGEM E SUA CONSTITUIÇÃO

“[...] não tomo consciência de mim mesmo senão através dos outros, é deles que eu recebo as palavras, as formas, a tonalidade que formam a primeira imagem de mim mesmo. Só me torno consciente de mim mesmo, revelando-me para o outro, através do outro e com a ajuda do outro.”

Mikhail Bakhtin apud Tzvetan Todorov (1981)

Inicia-se essa exposição pela definição de Linguagem e seus componentes cerebrais, para que se possa situar, num primeiro momento, as bases do processo de construção da fala, a partir de um constructo neurológico maior.

Considerar a linguagem como um processo multifatorial, de complexidade crescente, permite seu estudo em etapas sucessivas e encadeadas (Hage, Nicolielio, Lopes-Herrera, 2008; Tamanaha, Perissinoto, Isotani, 2011). Ela pode ser definida como um sistema complexo e dinâmico de símbolos convencionais que são utilizados em vários modelos de pensamento e comunicação. (Airmard, 1998, Befi-Lopes, 2003, Spirardi, Maximino, 2011).

Uma das diferenças mais importantes entre os seres humanos e os animais inferiores é a complexidade com que os seres humanos podem comunicar-se uns com os outros. Os testes neurológicos podem avaliar facilmente a capacidade de uma pessoa de comunicar-se com as outras e sabemos mais sobre os sistemas sensoriais e motores relacionados com a comunicação do que sobre qualquer outro segmento da função do córtex cerebral (Guyton, Hall, 2002).

A linguagem não é, portanto, uma função ou capacidade estanque, estando relacionada a outros tipos de funções que incluem a audição, a visão, a atenção e mesmo a memória e dependente deles, sem deixar de considerar a função motora, necessária para a produção dos sons (Kandel, Schwartz, Jessel, Siegelbaum, Hudspeth, 2003).

Existem dois aspectos na comunicação: primeiro, o aspecto *sensorial* (entrada da linguagem), que envolve os ouvidos e os olhos; segundo, o aspecto *motor* (saída da linguagem), que envolve a fonação e o seu controle (Guyton, Hall, 2002).

Há, além desses aspectos, duas áreas corticais no hemisfério esquerdo que são de especial importância no processamento da linguagem: Wernicke e Broca (Kandel, Schwartz, Jessel, Siegelbaum, Hudspeth, 2003).

A área de Wernicke processa a entrada de informações auditivas para a linguagem, pertinente para o entendimento do discurso. Situa-se perto do córtex auditivo primário e do giro angular, que combina a aferência auditiva com as informações vindas de outros sentidos. A área de Broca controla a produção do discurso inteligível. Situa-se perto da região motora controlando os movimentos da boca e da língua que formam as palavras. A área de Wernicke comunica-se com a área de Broca por uma via bidirecional, parte da qual é composta pelo fascículo arqueado (Kandel, Schwartz, Jessel, Siegelbaum, Husdspath, 2003).

O fascículo arqueado, atualmente, é visto como um sistema bidirecional que conecta uma ampla extensão de córtices sensórios com os córtices pré-frontal e pré-motor. Por fim, várias outras regiões do hemisfério esquerdo, tanto corticais como subcorticais, são caracterizadas como críticas para o processamento da linguagem. Essas áreas incluem os córtices associativos de ordem superior nas regiões frontal, temporal e parietal esquerdas, as quais parecem estar envolvidas na mediação de conceitos e linguagem; regiões específicas no córtex insular esquerdo que se supõe envolvidas na articulação da fala; as áreas pré-frontal e cíngula que implementam o controle executivo e realizam a mediação da memória e dos processos atencionais necessários. O processamento da linguagem requer uma ampla rede de áreas encefálicas interagindo entre si (Kandel, Schwartz, Jessel, Siegelbaum, Husdspath, 2003).

Uma outra área não incluída no modelo clássico é uma pequena porção da ínsula, uma ilha no córtex inserida dentro dos hemisférios cerebrais. As evidências recentes apontam que essa área é importante para o planejamento e a coordenação dos movimentos articulatorios, necessários para a fala. (Kandel, Schwartz, Jessel, Siegelbaum, Husdspath 2003).

Caracterizada como um componente da fase final da produção da fala, essa área tem recebido maior atenção nos últimos anos (Dronkers, 1996; Dronkers, Wilkins, Van Valin, Redfern, Jaeger, 2004). Para que os sons sejam produzidos corretamente, os lábios, língua, mandíbula, palato e laringe devem fazer movimentos precisos na hora certa ou os sons destinados a produzir determinado enunciado ficarão distorcidos. Pacientes com déficits na capacidade de programar os movimentos da fala são classificados com o distúrbio conhecido como apraxia de fala. Essa alteração tem sido amplamente estudada no campo da Fonoaudiologia, tendo o tratamento para o transtorno recebido a mesma atenção (Lewis, Freebairn, Hansen,

Iyengar, Taylor, 2004; Honson, Shriberg, Green, 2004; Maas, Robin, Wright, Ballard, 2008; Ortiz, Martins, 2010). As regiões do cérebro que poderiam apoiar essa função foram menos pesquisadas até o advento de técnicas de neuroimagem que permitiram a investigação in-vivo, em uma das áreas do cérebro afetadas em pacientes vítimas de ferimentos, resultando em apraxia de fala. Em um desses estudos (Dronkers, 1996), as lesões de 25 pacientes com AVC crônicos (lesão do hemisfério esquerdo), que tinham sido diagnosticados com apraxia de fala, foram sobrepostas, por computador, para determinar se uma área comum de infarto poderia ser encontrada neste grupo. A única região de sobreposição que foi encontrada em 100 % dos casos foi a ponta superior do giro pré-central da ínsula. Tal estudo encontra resultados nos exames que comprovam a existência desta área, que passou a ser chamada de área de DRONKERS, e sua função.

3 CONCEITO DE FALA

“Qualquer palavra só enuncia uma coisa para o espírito porque é comparada, imediatamente, com tudo o que poderia significar alguma coisa de ligeiramente diferente (facias: faciam, facio). Se é verdade que sempre há a necessidade do tesouro da língua para falar, reciprocamente tudo o que entra na língua foi primeiro ensaiado na fala, em um número de vezes suficiente, para que daí resulte uma impressão durável: a língua não é senão a consagração do que foi evocado pela fala”¹

Ferdinand de Saussure apud Albert Riedlinger
(1907, tradução nossa)

Neste capítulo dar-se-á a exposição dos conceitos neurológicos para a realização da fala, bem como sua ligação com os movimentos articulatórios orais envolvidos nesse processo.

A aquisição dos fonemas implica a percepção, organização e produção dos sons, e tem sido amplamente estudada (Wertzner, Amaro, Teramoto, 2004). É uma tarefa de controle motor rápido, cujos movimentos devem ocorrer em poucos milissegundos. Esse rápido processamento requer uma alta resolução temporal (Ludlow, Loucks, 2003). O processamento neurofisiológico da fala fluente depende da estabilidade da coordenação temporal entre as habilidades de execução motora e representação do processamento cognitivo (Andrade, Cervone, Sassi, 2003).

A fala correta é produzida pela regulação da corrente aérea, exalada dos pulmões para a atmosfera. A regulação dessa corrente é produzida pelos movimentos da mandíbula, lábios, língua, palato mole, faringe e pregas vocais que vibram a coluna de ar e alteram a forma do trato vocal. Os movimentos produzidos pela contração da musculatura esquelética são regulados por impulsos nervosos. O completo processo de reprodução da fala é, certamente, controlado pelo Sistema Nervoso Central (Perreló, 1990; Murdoch, 1997, Susanibar, Dioses, Huamani, 2015).

A eficiente execução da produção oral requer uma série coordenada de três processos neurológicos básicos:

¹ “N’importe quel mot n’arrive à énoncer quelque chose pour l’esprit que parce qu’il est comparé immédiatement avec tout ce qui pourrait signifier quelque chose de légèrement différent (facias :faciam, facio). S’il est vrai que l’on a toujours besoin du trésor de la langue pour parler, réciproquement tout ce qui entre dans la langue a d’abord été essayé dans la parole un nombre de fois suffisant pour qu’il en résulte une impression durable: la langue n’est que la consécration de ce qui avait été évoqué par la parole” (SAUSSURE apud RIEDLINGER, 1997, p. 65)

1. Um conceito deve ser formado e formulado simbolicamente
2. O conceito simbolicamente formulado deve ser externalizado como a fala por meio das concorrentes funções motoras da respiração, fonação, ressonância, articulação e prosódia
3. Anterior à externalização, um programa deve ser desenvolvido e determinará a sequência das contrações musculares requeridas para produzir som individual e palavras que incluam a produção da fala intencionada – CONTROLE MOTOR DA FALA

Quadro 1 – Processos Básicos Envolvidos na Produção da Fala. (Fonte: Murdoch, 1997).

O Controle Motor da fala, que ordena a contração muscular para sua execução, inclui o planejamento, a preparação de movimentos e a execução de planos para resultar em contrações musculares e deslocamentos de estruturas que culminarão na articulação (McNeill, Gillon, Dodd, 2009). As crianças não nascem com esses movimentos já desenvolvidos (Meyer, 2000). A praxia verbal, que é a capacidade de sequencialização de sílabas dentro das palavras, a fluência envolvida na sequência dos movimentos exigidos para a fala, tem seu aprendizado funcional, ou seja, a interação com a própria produção da fala levará a criança a aprendê-la (Franco, Ávila, 2000; Fonseca, Dorneles, Ramos, 2003; Brabo, Schiefer, 2009).

A aquisição fonológica interage com o desenvolvimento do controle motor (Befi-Lopes, Pereira, Bento, 2010; Mezzono, Mota, Dias, 2010). O aumento da precisão dos movimentos, os desenvolvimentos do sistema fonológico, das capacidades lexical e cognitiva resultam em um sistema de fala inteligível e eficiente (Souza, Mota, Santos, 2011; Souza, Ávila, 2011; Dias, Melo, Mezzono, Mota, 2013).

No início da infância os movimentos de lábios, língua e mandíbula sofrem mudanças. Essas mudanças são fundamentais para a precisão e coordenação articulatória e para a comunicação oral. Os movimentos de lábios, língua e mandíbula sofrem modificações e passam a ser refinados e diferenciados conforme o desenvolvimento. Estas transformações também são fundamentais para alcançar níveis mais elevados de precisão e coordenação articulatória, importantes para a efetividade da comunicação oral (Farias, Ávila, Vieira, 2006; Granja, 2011)

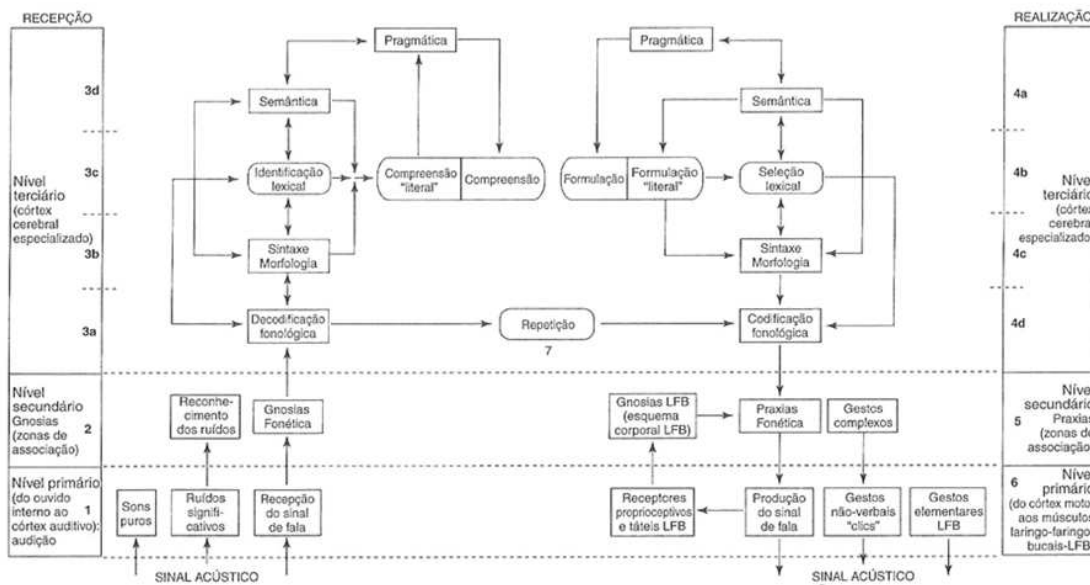
Tratando a fala como um processo sensório motor, sua aquisição implica percepção dos sons (Wertzner, Sotelo, Amaro, 2005; Mezzono, Mota, Dias, 2010) e refinamento dos movimentos dos articuladores (Duglas, 2006; Tomé, Oda, 2014; Susanibar, Dioses, Huamani, 2015).

Os autores (Muller-Chevrie, Narbona, 2005) consideram a fala como “saída” na produção da linguagem e, portanto, peça fundamental ao processamento da informação a ser passada ao interlocutor pelo falante. Descrevem testes específicos para avaliar as praxias orais dos sujeitos, ou seja, pela realização da linguagem falada na excursão da musculatura envolvida na fala. O quadro 2 agrupa os métodos de avaliação da motricidade e das praxias buco-faríngeo-laríngeas, das praxias articulatórias (fonéticas) e da realização fonológica, propostos pelos autores.

Teste ou Bateria	Estímulo	Resposta
Chevrie-Muller e col. (1988) Bateria de avaliação psico- linguística (BEPL-A) praxias Bucofacias	Gesto Bucal (lábios, língua, maxilar, bochechas) executado pelo examinador	Imitar o gesto do examinador
Hénis (1980) praxias Bucofacias	Gesto Bucal (lábios, língua, maxilar, bochechas) executado pelo examinador	Imitar o gesto do examinador
Chevrie-Muller e col. (1988) Bateria de avaliação psico- linguística (BEPL-A) Fonologia - Denominação	Imagens a serem denominadas	Produzir a palavra que corresponde à imagem
Chevrie-Muller e col. (1988) Bateria de avaliação psico- linguística (BEPL-A) Fonologia - Repetição	Repetir palavra produzida pelo examinador	Repetir a palavra
Chevrie-Muller e col. (1988) Bateria de avaliação psico- linguística (BEPL-A) Fonologia - Articulação	Repetir sílaba produzida pelo examinador	Repetir a sílaba
Ferrand (1985) Teste de averiguação precoce dos distúrbios instrumentais, da articulação, da fala e da linguagem Logatomos	Repetir palavras sem significação (logatomos) de 2 ou 3 sílabas	Repetir o logatomo

Quadro 2: Provas de Avaliação do Modelo Neuropsicolinguístico. (Fonte: Muller-Chevrie, Narbona, 2005.)

Assim, o modelo MNPL (neuropsicolinguístico) proposto pelos autores Muller-Chevrie e Narbona, 2005, (Quadro3), está organizado sob 2 eixos verticais correspondentes à recepção (compreensão) e à realização da linguagem (expressão). Horizontalmente estão indicados os níveis de tratamento linguístico.



Quadro 3: Esquema do Modelo Neuropsicolinguístico para explicação da recepção e realização da Linguagem. (Fonte: Muller-Chevrie, Narbona, 2005.)

Outros autores do modelo psicolinguístico, com pequenas variações, também mencionam que a produção da fala envolve diversos níveis de processamento. Incluem a programação e a execução motoras para explicar o processo de saída/codificação da fala (Stackhouse, Wells, 1997; Chiat, 2001).

3.1 O CONCEITO DE PRAXIA

A palavra "praxia" vem do grego práxis (prática), que se refere à realização de uma ação. É o processo pelo qual, neurologicamente, organizam-se, planejam-se e se executam ações de forma eficiente. Alguns componentes da praxis são automatismos proprioceptivo e vestibular e requerem informações precisas (Le Boulch, 1992; Lorezon, 1995, Nicola, 2004).

A capacidade de reconhecimento do espaço interno (corpo próprio) e do espaço exterior ao corpo, e a que diz respeito às qualidades sensoriais dos objetos e a sua integração com vistas à identificação, constituem a função neuropsicológica denominada Gnosia. Do conhecimento adquirido pelas relações do corpo próprio com os objetos exteriores nascem esquemas ou imagens dos movimentos, a partir dos quais são formulados e programados os gestos intencionais. A esse conjunto funcional denomina-se PRAXIA (Fonseca, 1995; Lussak, 2008).

A criança desenvolve esses esquemas gnóstico-práticos à medida que desenvolve suas experiências e ao mesmo tempo em que se efetua a maturação das estruturas corticais secundárias e terciárias e de suas conexões com os sistemas tálamo-estriado e cerebelo-vestibular (Lussak, 2008). A presença de pesquisas interdisciplinares garante a melhor compreensão desse desenvolvimento, fundamentais para a fonoaudiologia, em diálogos com outros campos teóricos, ponto central neste trabalho científico. Um conjunto de movimentos elementares, considerados em suas dimensões espacial e temporal, e organizados em função de uma finalidade, constitui o que chamamos de Gesto. Em geral, esses “padrões” de movimentos (praxias) são automatizados, pois foram objeto de aprendizagem após repetidas execuções. As praxias localizam-se em determinados segmentos de membros ou de certas funções concretas (praxias da marcha, do vestir, bucolinguais ou faciais). Por serem pré requisitos, as praxias bucolinguais são essenciais para o desenvolvimento da fala (Muller-Chevrie, Narbona, 2005). A praxia orofacial está relacionada aos gestos de mímica e bucolingual que proporciona a execução de movimentos (Mysak, 2002; Payão, Souza, 2008).

Os estudos de pacientes com distúrbios de linguagem confirmam a existência de múltiplas áreas cerebrais envolvidas na produção da fala. Os resultados mostram que a integridade das áreas é facilmente modificada por lesão cerebral. A produção oral específica de uma única palavra só é possível pela perfeita sincronia dos movimentos articulatorios, se coordenados e executados no tempo certo, com a força certa e com a sequência precisa. Essa precisão e especialização dos movimentos de fala apresentam representação cortical definida, conforme já consagrado na literatura. Ela se dá no córtex motor primário. A presença de um distúrbio na programação da fala ocasiona a apraxia de fala. Em decorrência dos estudos com neuroimagem funcional, atualmente, é possível precisar com maior segurança a região envolvida nesse distúrbio. (Dronkers, 1996; Dronkers, Wilkins, Van Valin, Redfern, Jaeger, 2004)

Outro estudo, que discorre sobre a apraxia, traz importante reflexão sobre as características motoras e a aquisição de fala. (Maassen, 2002). O conhecimento dos aspectos do desenvolvimento normal da fala e da linguagem favorece a detecção precoce de patologias como a apraxia de fala. Os autores mostram o avanço da aquisição e desenvolvimento da fala a partir do progresso no desenvolvimento motor oral, no decorrer do primeiro e segundo anos de vida (aprendizagem motora). O primeiro modelo motor da fala é a vocalização da criança, chegando ao balbúcio. A

partir dos dois anos de idade, é possível à criança imitar a fala de outras pessoas, o que favorece a formação dos mapas fonêmicos específicos. Há necessidade do processo de referencial acústico para que ocorram mudanças na forma da articulação. Portanto, uma via auditivo-articulatória faz-se importante para essas aquisições. Para a autora, em crianças com apraxia de fala observam-se história de redução dos balbucios e um atraso no desenvolvimento motor oral, mas esse registro não é específico da patologia. Segundo o texto, tampouco existe na literatura um marcador temporal para o início do distúrbio. A dificuldade de repetir sílabas simples e sequenciais complexas é um sinal de alteração no processamento motor da fala. Ainda outro sinal seria o distúrbio de movimentos finos e mais grosseiros envolvidos no ato de fala; a dificuldade de percepção e produção de traços diferenciais dos fonemas; as variações e imprecisões articulatórias e a habilidade em executar rimas. Segundo o texto, é possível que existam dificuldades na aquisição dos mapas fonêmicos específicos, subjacentes ao aprendizado motor. Outra possível explicação apresentada se fundamenta no desenvolvimento do controle motor articulatório, que permeia o desenvolvimento da fala. Para o desenvolvimento da inteligibilidade dessa função, é necessário o controle articulatório adequado, relacionado à habilidade na co-articulação. A autora aponta que ainda faltam critérios para definição e caracterização precisa dos portadores do distúrbio e aborda a dificuldade de separar na criança o distúrbio linguístico do fonético-motor, por estarem esses dois aspectos simultaneamente envolvidos na produção da Fala.

3.2 O TRANSTORNO FONOLÓGICO E SUA RELAÇÃO COM O ASPECTO MOTOR

Durante o período de desenvolvimento da linguagem ocorrem processos fonológicos, ou seja, simplificações na fala da criança (Ingram, 1976). A ocorrência de processos fonológicos tende a diminuir com o passar do tempo, sendo que por volta dos sete anos de idade a criança já os eliminou e tende a empregar as regras fonológicas da língua (Wertzner, Herrero, Pires, Ideriha, 2001; Wertzner, HF; Sotelo, MB; Amaro, 2005).

Dessa maneira, para que o domínio do sistema fonológico ocorra sem problemas, é necessário ao menos que o sistema nervoso central não apresente alterações estruturais ou funcionais. Além disso, é também preciso que tenha a

integridade das estruturas sensório-motoras-orais e da função auditiva normal para a Fala (Acosta, Moreno, Ramos, Quintana, Espino, 2003; Marchesan, 2003; Tomé, 2012, Tomé, Oda, 2014).

Quando uma criança não adquire todo o repertório fonológico da língua, ela passa a realizar simplificações chamadas fonológicas em sua fala, num processo de tentativa e erro de aproximação da fala do adulto (Wertzner, Herrero, Pires, Ideriha, 2001; Vieira, Mota, Keske-Soares, 2004; Dias, Mota, Mezzono, 2009). Essa criança, sem etiologia orgânica e apresentando anormalidades em seu sistema fonológico, é diagnosticada com Transtorno Fonológico (TF). O obstáculo está na organização e classificação dos sons que ocorrem contrastivamente na língua (Wertzner, 2004; Lamprech, 2004).

Uma das características relacionadas ao TF é que esse desvio do padrão ocorre principalmente em crianças de quatro a oito anos de idade. Há nesse caso, dificuldade de controle das variáveis que interferem no processo do tratamento, especialmente aquelas relacionadas ao próprio desenvolvimento de linguagem e fala da criança (Wertzner, 2004; Lamprech, 2004).

Um aspecto que aparece com frequência na literatura, no que diz respeito à heterogeneidade e à classificação do TF, envolve a relação entre as alterações encontradas e os três processamentos envolvidos na efetivação da fala: input auditivo do som, cognitivo-linguístico e processamento motor da fala (Ortiz, Ferreira, Befi-Lopes, Limongi, 2004; Broomfield, Dodd, 2004; Pagan, Wertzner, 2007; Dodd, McIntosh, 2008; Tomé, 2014). Essa questão aponta para a percepção entre a aquisição adequada da fala e o acesso à competência oral, que, somados às discussões atuais da Neurociências e com os avanços dos estudos relacionados a execução desse ato motor, trazem à Fonoaudiologia novos conceitos para a elaboração de suas práticas clínicas.

Há contribuições que merecem reavaliação nos estudos de Shriberg et al. (2003a). Os autores afirmam que as dificuldades perceptivo-auditivas podem interferir no estabelecimento de representações fonológicas estáveis que fornecerão a base para a aprendizagem motora. Em função da heterogeneidade, estudos propõem e analisam mais detalhadamente as manifestações na fala das crianças com TF, propondo para isso, ferramentas e procedimentos que auxiliem na identificação dos aspectos de fala e linguagem alterados nesses indivíduos (Shriberg, Lewis, Tomblin, McSweeny, Karlsson, Scheer, 2005; Flipsen, 2006, Vick et al, 2012).

A intervenção fonoaudiológica no TF tem como principal objetivo a aquisição das regras fonológicas aplicadas aos fonemas da língua, no menor período de tempo possível, por meio da generalização dessas regras tanto para os sons da mesma classe como para os e de outras classes (Wertzner, Herrero, Pires, Ideriha, 2001; Wertzner, HF; Sotelo, MB; Amaro, 2005, Ceron, Keske-Soares, 2007). Para que isso ocorra é preciso fornecer à criança estímulos auditivos e proprioceptivos que possibilitem a elaboração da regra e a construção da representação fonológica dos fonemas (Tyler et al, 2003; Honson, Shriberg, Green, 2004, Macrae, Tyler, Lewis, 2014; Silva, 2015; Panes, Maximino, 2016).

Descrevem-se diferentes abordagens terapêuticas para os desvios fonológicos. Dentre eles podemos citar: Modelo de Ciclos, Modelo de Ciclos Modificado, Modelo de Pares Mínimos/Oposições máximas, Modelos de Oposições Múltiplas, Modelos ABAB-Retirada e Provas Múltiplas e Modelo Metaphon (Blanco, 2003; Donicht, 2005; Barbarena, 2005; Mota et al, 2007).

Sabendo-se que a aquisição fonológica interage com o desenvolvimento do controle motor da Fala Befi-Lopes, Pereira, Bento, 2010; Mezzono, Mota, Dias, 2010) e que o aumento da precisão dos movimentos, o desenvolvimento do sistema fonológico, da capacidade lexical e cognitiva resultam em um sistema de fala inteligível e eficiente (Souza, Mota, Santos, 2011; Souza, Ávila, 2011; Mezzono, Vargas, Souza, 2013), novos critérios terapêuticos começam a ser aplicados para que o transtorno fonológico seja superado. Dentre eles, podemos citar a teoria da Consciência Fonoarticulatória (Vidor-Souza, Mota, Santos, 2011) e a estimulação das praxias não verbais.

Em 2006, surge, pela primeira vez no cenário científico, uma publicação sobre a praxia não verbal, cujos autores expõem a necessidade de se estimular tal aspecto para o trabalho clínico com a fala (Farias, Ávila, Vieira, 2006). No estudo, que avaliou as características fonológicas e as de motricidade orofacial, incluindo aqui as praxias não verbais de lábios e língua, houve uma relação estatisticamente significativa para as praxias de língua e a fala, ou seja, quanto pior rendimento foi registrado na execução das provas de coordenação da língua, menores foram os scores nos testes de fala, que apresentaram mais erros. As autoras sugerem que as praxias não verbais deveriam compor o escopo de aspectos a serem estimulados para adequação da fala.

Em estudos recentes, (Marini, 2010; Gubiani MB, Carli CM, Keske-Soares M, 2015) verificou-se o desempenho de crianças com Desvio Fonológico e com

Desenvolvimento Fonológico Típico na avaliação do Sistema Estomatognático e em testes de habilidades práxicas orofaciais, avaliando suas habilidades práxicas orofaciais. A amostra constituiu-se de 50 sujeitos, com idade entre quatro e oito anos, com Desvio Fonológico, e com Desenvolvimento Fonológico Típico. Avaliou-se a fonologia por meio do instrumento Avaliação Fonológica da Criança, e a gravidade do desvio, por meio do Percentual de Consoantes Corretas. Aplicou-se, posteriormente, a Avaliação do sistema estomatognático e o *The Orofacial Praxis Test*, para avaliar as habilidades práxicas orofaciais. Os resultados apontaram que, em relação ao sistema estomatognático, observou-se diferença estatística entre os grupos apenas nas tarefas de assobio, contração e vibração de lábios e de língua, apresentando desempenho inferior às crianças com Desvio Fonológico. O mesmo registro foi observado quanto à postura de língua na sucção. As crianças, com menor idade, apresentaram mais alterações que as crianças maiores, da mesma forma que as crianças com Desvio Fonológico apresentaram mais dificuldades que aquelas sem alterações de fala. A conclusão apontou que as crianças com Desvio Fonológico apresentaram mais alterações do sistema estomatognático e das habilidades práxicas orofaciais do que aquelas com Desenvolvimento Fonológico Típico, havendo melhora no desempenho com o avanço da idade, encontrando-se essas alterações relacionadas com as alterações de fala.

Outros autores verificaram os efeitos da terapia miofuncional nos casos de desvio fonológico, fonético e fonético-fonológico. A pesquisa mostrou que a abordagem miofuncional foi eficiente nos casos de desvio fonológico, fonético e fonético-fonológico (Costa, Mezzono, Keske-Soares, 2013).

4 OS EXERCÍCIOS MUSCULARES PARA A FALA NAS ALTERAÇÕES FONÉTICAS E FONOLÓGICAS

“Tal como a linguagem formal matemática o código fonemático também é para Jakobson, binário desde a mais tenra infância. O binarismo está no âmago do sistema fonológico, onde se reencontra o pensamento dicotômico de Ferdinand de Saussure. Ao dualismo do signo entre significante e significado, entre o sensível e o inteligível, responde a binaridade do sistema fonológico.”

François Dosse (1993)

Embasada pela literatura científica, será proposto ao leitor uma introdução ao ato muscular envolvido na articulação da fala. Assim, caminha-se para o entendimento de que, paralelo à questão auditiva, há, na fala, um ato motor, por controle do sistema nervoso central, a ser considerado e estimulado na adequação desta função.

A fala está ligada ao desenvolvimento e à maturação do sistema miofuncional oral. A integridade dos órgãos desse sistema é imprescindível para a sua produção adequada. As estruturas estomatognáticas ou orofaciais adequadas, como dentes, lábios e língua, são importantes na articulação de consoantes, pela alteração no fluxo de ar que provocam (Santos, Ávila, Cechela, Morais, 2000; Costa, Mezzomo, Keske-Soares, 2013), diferenciando-as.

De acordo com Lamprecht (2004), a aquisição de fala considerada normal ocorre quando a criança consegue estabelecer um sistema fonológico/fonético condizente com alvo-adulto, ou seja, semelhante à fala do grupo social em que está inserida. Esse processo ocorre entre o nascimento até aproximadamente a idade de 5.0 anos, de forma gradual, não linear, respeitando as diferenças individuais de cada infante. Já para Wertzner (2004), a aquisição do sistema fonológico de uma língua ocorre de maneira contínua e gradativa até os 7.0 anos, incluindo o incremento de seu inventário fonético e aquisição das regras fonológicas.

O desvio fonológico caracteriza-se pelo uso inadequado dos segmentos da fala, considerando o padrão adulto da comunidade linguística em que a criança está inserida. Este pode ser identificado por meio de processos fonológicos, ocorrendo apagamento e/ou substituição dos segmentos, entre outros, desvio que ocorre na ausência de alterações orgânicas (Peña-Brooks, Hedge, 2000; Wertzner, 2002).

Quanto ao desvio fonético, trata-se de uma alteração na mecânica da produção articulatória, podendo ocorrer distorções como ceceo, interdentalizações, entre outras, e têm como principais causas as alterações de estruturas ósseas e/ou musculares, envolvidas na articulação. Pode ocorrer, também, a co-ocorrência de alterações em ambos os níveis, no caso, o desvio fonético-fonológico (Wetznerm 2002; Frias, Foresti, Carmona, Di Ninno, 2004; Tomé Farias, Araujo, Schimitt, 2004).

A terapia miofuncional, normalmente, não é utilizada no tratamento de desvios de fala, ficando à margem da terapia fonológica e fonética/articulatória, mesmo em casos de alterações de fala na presença de alterações do sistema estomatognático. Como a articulação dos sons da fala depende da integridade dos órgãos fonoarticulatórios, as alterações no sistema estomatognático podem ser a causa de desvios na fala ou dificultar a sua correta produção (Donicht, Keske-Soares, 2012; Costa, Mezzono, Keske-Soares, 2013).

No caso dos desvios fonológicos, acredita-se que a desorganização lingüística possa ser influenciada pela incapacidade motora ou dificuldade práxica de realização dos fonemas, provocando sua omissão e/ou substituição. Nos casos de desvios fonéticos, outros pesquisadores, em contrapartida, já descrevem que as alterações no sistema estomatognático podem ser a causa das distorções (Costa, Mezzono, Soares, 2013; Marchesan, Martinelli, 2015).

O fonoaudiólogo utiliza duas formas de trabalho para modificações musculares: a mioterapia e a terapia miofuncional. Na mioterapia, ocorre a atuação específica no músculo que se quer modificar, utilizando-se exercícios isotônicos e/ou isométricos. Na terapia miofuncional, trabalha-se diretamente com as funções que se quer adequar, atingindo, dessa forma, a modificação muscular. Apesar de a terapia miofuncional parecer mais rápida e eficiente, é reconhecida a importância de exercícios específicos em determinados momentos (Marchesan, 2003).

A prática de exercícios é desenvolvida por meio de contrações de diversos grupos musculares. Os músculos esqueléticos apresentam dois tipos básicos de contração: a isotônica e a isométrica, conforme a mobilidade dos pontos de fixação desse músculo. Uma contração muscular, na qual uma extremidade do músculo está fixa e outra móvel, contra uma força constante, por um lado, é denominada isotônica. Por outro, quando as duas extremidades musculares estão fixas, impossibilitando a variação do comprimento muscular, tem-se uma contração denominada isométrica. A

grande maioria das contrações não é puramente isométrica ou isotônica, mas sim um padrão misto das duas (Weisbrod, 2000).

A plasticidade muscular possibilita que a prática de exercícios tenha efeitos sobre a forma e a função dos músculos esqueléticos, mas, para que isso ocorra, é preciso compreender e respeitar os princípios do treinamento muscular (Silverthorn, 2003). De acordo com o *American College of Sports Medicine*, o treinamento físico corporal e a prática de exercícios consistem basicamente na aplicação de sobrecargas aos sistemas músculo-esquelético, cardiovascular e neuro-endócrino, com o principal objetivo de ganho de força e, conseqüentemente melhora da função dos músculos. Sobrecarga deve ser entendida como uma solicitação de função, acima dos níveis de repouso, sendo, portanto, uma situação de estresse que leva à desestruturação tecidual, consumo de substratos energéticos, de enzimas e de outras substâncias essenciais, comprometendo a homeostase. Sabe-se que sobrecargas excessivas em intensidade ou volume podem levar a lesões ou disfunções, mas, no caso do treinamento físico bem orientado, as sobrecargas são bem dosadas, progressivas e intermitentes. No treinamento, a força desenvolvida por um músculo é proporcional à quantidade de unidades motoras ativadas durante aquela contração muscular. Essas unidades motoras são recrutadas de acordo com o princípio do tamanho, isto é, das menores para as maiores (Kraemer et al, 2002). Os ganhos iniciais da musculatura que é submetida a um treinamento cujo objetivo seja ganhar força incluem adaptações neurais, como aumento do recrutamento das fibras e da frequência de descarga dos potenciais de ação, diminuição na co-contracção da musculatura antagonista e aprendizagem do movimento. Apenas após 6-8 semanas de treino, será observado aumento da área de secção transversa do músculo (hipertrofia) (Cerqueira, Assencio-Ferreira, Marchesan, 2001; Kraemer et al, 2002; Marchesan, 2003). A magnitude dessas mudanças depende dos princípios do regime de treinamento muscular, tais como: tipo de ação muscular, intensidade, volume, tipo de exercício, ordem dos exercícios, período de repouso entre as séries e frequência (Cunha, Ribeiro, Oliveira, 2006). No intuito de manipular os estímulos de treinamento e alcançar melhores resultados, vários métodos de treinamento de força foram desenvolvidos. Os métodos manipulam as variáveis de treinamento de diferentes maneiras, fornecendo estímulos mecânicos e metabólicos de diversas magnitudes. O estímulo mecânico é diretamente influenciado pela quantidade de peso levantada em cada repetição e pelo número de repetições feitas por série (Gentil et al, 2006).

Os músculos faciais são músculos esqueléticos, porém possuem particularidades que os diferem e merecem especial atenção no planejamento terapêutico. Diferentemente dos demais músculos esqueléticos, não possuem fusos musculares. Possuem, ainda, unidades motoras pequenas, tendo uma relação de 25 fibras musculares por motoneurônio, o que permite maior complexidade de movimento. Entretanto, devido à proximidade e ao pequeno tamanho dos músculos faciais, torna-se difícil a contração isolada. Desse modo, o uso de técnicas de exercícios não específicos para a musculatura facial não seria eficaz no tratamento das alterações desses músculos, sendo de fundamental importância um tratamento com maior especificidade e adaptação às características únicas dos músculos da face (Ferreira et al, 2011).

O fonoaudiólogo deve conhecer as potencialidades e as limitações orgânicas e funcionais capazes de ampliar ou limitar as possibilidades de tratamento. O sucesso da terapia em motricidade orofacial, por meio de treinamento muscular, depende da prescrição de exercícios e para que ela seja efetiva, é necessário respeitar os princípios de treinamento muscular.

Sabe-se, porém, que, na literatura científica, estudos sobre o treinamento muscular na face são escassos. Mesmo trabalhos que cite as metodologias empregadas na terapêutica mioelétrica, eles não são frequentes (Ferreira et al, 2011; Coutrin, Guedes, Mota, 2008; Berretin-Félix, Araújo, 2011).

Ferreira et al (2011) realizaram um estudo de revisão bibliográfica acerca da fisiologia do exercício fonoaudiológico para as alterações de motricidade orofacial, em Fala e deglutição, por meio de pesquisa em diferentes bases de dados, durante os anos de 2000 a 2010. Nessa revisão concluiu-se que o conhecimento sobre os efeitos musculares dos exercícios empregados pelos clínicos é pouco aprofundado e ainda não há evidência científica suficiente para determinar a frequência em que eles devem ser realizados. Em geral, os pesquisadores verificaram a eficácia de programas terapêuticos, considerando seus efeitos. Contudo, nesses casos, não é possível saber se os exercícios empregados no programa são eficazes individualmente e qual a frequência e a maneira de realização que garantem o alcance dos objetivos propostos. No entanto, esses exercícios são prescritos e usados com frequência na clínica fonoaudiológica e demonstram graus variados de eficiência (Cunha et al, 2015; Silva, Porporatti, Rosa, Berrentin-Félix, 2015; Tessitore, 2015).

Costa, Mezzono e Keske-Soares (2013) estudaram a abordagem terapêutica miofuncional em casos de desvio fonético, fonológico ou fonético-fonológico, sendo um de seus objetivos específicos analisar a eficiência dessa abordagem, independentemente da natureza da alteração de fala. Esse relato de caso constitui-se da descrição de seis casos de desvios de fala, sendo dois com desvio fonológico, dois com desvio fonético e dois com desvio fonético-fonológico. Os sujeitos apresentavam idades entre seis e treze anos, eram de ambos os sexos, sendo cinco meninos e uma menina, e foram tratados por meio da terapia miofuncional exclusiva.

As autoras apontam que é consensual, no conjunto das pesquisas, cada fonema possuir um correlato concreto de ponto e modo articulatorio, que causa a obstrução total ou parcial do fluxo de ar, em um ponto específico da cavidade oral. Dessa forma, para que ocorra a articulação correta dos fones, os articuladores – lábios, língua, dentes, palato – devem estar adequados. Os articuladores passivos (dentes e palato) devem apresentar aspecto e postura adequados; já os ativos (lábios e língua) devem apresentar aspecto, postura, tonicidade e mobilidade também adequados (Tanigute, 2005). Assim, o ajustamento das estruturas seria primordial no tratamento de crianças com desvio fonológico, fonético ou fonético-fonológico, que apresentam alteração de Fala (Issler, 1996; Wertzner, Sotelo e Amaro, 2005).

Com o estudo de Costa, Mezzono e Keske-Soares (2013) pode-se perceber que a terapia miofuncional trouxe benefícios para o tratamento dos casos de desvio fonológico, fonético e fonético-fonológico, quando estavam presentes alterações dos órgãos da fala, promovendo a adequação dos fones e aquisição dos fonemas alterados. A terapia miofuncional demonstrou maior eficiência nos casos de desvio fonético, e nos casos com menor número de aspectos ou estruturas do sistema estomatognático alterados. Verificou-se ainda que a adequação da fala ocorre de maneira concomitante à adequação do sistema estomatognático, podendo este estar interferindo naquela.

A eficácia dos modelos terapêuticos com base fonológica já foi evidenciada por alguns pesquisadores (Ceron, Keske-Soares, 2007; Gonçalves, Keske-Soares, Checalin, 2010; Mota, Keske-Soares, Bagetti, Ceron, Melo, 2007; Ceron, Keske-Soares, Gonçalves, 2010), assim como a eficácia da terapia miofuncional no tratamento das alterações do sistema estomatognático (Degan, Puppim-Rontani, 2004; Gallo, Campiotto, 2009). Não são encontradas pesquisas que relacionem a terapia miofuncional isolada no tratamento dos desvios fonológicos e fonético-

fonológicos, apesar de essas alterações já terem sido referenciadas como causa dos desvios fonéticos (Leite, Silva, Brito, Di Ninno, 2008; Monteiro, Brescovici, Delgado, 2009). Apesar desse quadro, pesquisadores têm investigado a relação entre as praxias orais e a fala (Fonseca, Dorneles, Ramos, 2003; Farias, Ávila, Vieira, 2006, Vargas, Mezzono, Dias, 2015).

Giacchini (2009) verificou os efeitos de diferentes abordagens terapêuticas em relação à produção e estabilização do *onset* complexo (CCV – consoante, consoante, vogal) na fala de crianças que simplificavam ou omitiam o fonema. Os resultados demonstraram que as crianças expostas à terapia fonético/articulatória precisaram de menos sessões que as crianças que fizeram apenas terapia fonológica, para beneficiar a estabilização e a produção correta do fonema em questão.

Stringfellow e McLeod (1994) realizaram um estudo de caso de desvio fonológico, descrevendo seu processo terapêutico. Na pesquisa, o uso da terapia fonológica, utilizada previamente, não favoreceu o surgimento do glide no inglês. Apesar disso, por meio de uma investigação utilizando a espectrografia acústica, percebeu-se uma tentativa de produção do fonema em questão, não percebida a ouvido nu. Os autores, partindo do princípio de que o fonema estivesse adquirido, afirmaram que a dificuldade da criança parecia, naquele momento, encontrar-se no nível fonético ou prático da língua; após o uso de um contexto fonético facilitador para a diminuição da ocorrência da forma não usual de glide, obtiveram sucesso e rapidez na adequação da fala.

Foi realizado um estudo relacionando às praxias de língua e à realização da líquida /r/, em dois grupos de crianças, com e sem alteração nesse fonema (com e sem desvio fonológico). As autoras verificaram que o grupo que apresentava dificuldade na realização da líquida /r/ tinha dificuldade em realizar as praxias de língua como sugar a língua contra o palato, afilar, alargar e vibrar (Fonseca, Dorneles, Ramos, 2003).

Outro estudo buscou a relação entre tensão muscular, praxia não verbal e fala. Nesse estudo, assim como na pesquisa anterior, foram avaliadas crianças com e sem desvio fonológico. As autoras verificaram que existe relação significativa entre tensão muscular de língua e praxia não verbal, assim como evidenciaram a influência da praxia não-verbal de língua sobre a produção dos sons da fala, sugerindo que o exercício das habilidades práxicas não-verbais pode minimizar as alterações de fala (Farias, Ávila, Vieira, 2006).

Gubiani, Carli e Keske-Soares (2015) verificaram o desempenho de crianças com Desvio Fonológico e com Desenvolvimento Fonológico Típico, na avaliação do Sistema Estomatognático e em testes de habilidades práxicas orofaciais, avaliando suas habilidades práxicas orofaciais. A amostra constituiu-se de 50 sujeitos, com idades entre quatro e oito anos, com Desvio Fonológico e com Desenvolvimento Fonológico Típico. Avaliou-se a fonologia por meio do instrumento Avaliação Fonológica da Criança e a gravidade do desvio por meio do Percentual de Consoantes Corretas. Posteriormente, aplicaram-se a Avaliação do sistema estomatogático e o *The Orofacial Praxis Test*, para dimensionar as habilidades práxicas orofaciais. Com relação ao sistema estomatognático, observou-se diferença estatística entre os grupos apenas nas tarefas de assobio, contração e vibração de lábios e de língua, apresentando desempenho inferior às crianças com Desvio Fonológico. O mesmo quadro foi observado quanto à postura de língua na sucção. As médias obtidas nas tarefas de habilidades práxicas orofaciais, realizadas após Imitação, foram melhores que após Solicitação Verbal, para todas as idades. Ainda, as crianças com menor idade apresentaram mais alterações que as crianças maiores, da mesma forma que as crianças com Desvio Fonológico apresentaram mais dificuldades que aquelas sem alterações de fala. Concluíram que as crianças com Desvio Fonológico apresentaram mais alterações do sistema estomatognático e das habilidades práxicas orofaciais que aquelas com Desenvolvimento Fonológico Típico, havendo melhora no desempenho com o avanço da idade, encontrando-se essas alterações relacionadas com as alterações de fala.

Há estudos que discordam da hipótese de que a estimulação das praxias orais e não verbais seja benéfico ao trabalho clínico com a fala, razão pela qual se julgou pertinente citá-los nesta discussão (Lof, Watson, 2010; Mackenzie, Muira, Allena, 2010, Kent, 2015). A justificativa dos autores é a de que, apesar dos princípios da aprendizagem motora sugerirem que comportamento complexo possa ser facilitado quando decomposto em unidades menores, a produção da fala não se beneficia com essa divisão. Nesses estudos, a separação dos 2 fatores envolvidos na fala, motor e linguístico, causaria uma perda da coordenação entre eles, o que afetaria a produção correta. Os autores enfatizam que os componentes de circulação individuais (motor e linguístico) são combinados de um modo aditivo para gerar a ação de coordenação de fala, não podendo ser trabalhados separadamente.

Tomé e Oda (2014), em capítulo sobre intervenção fonoaudiológica nos distúrbios de fala, apontam a dificuldade teórica, nos dias de hoje, de se relacionar as alterações musculares com as praxias não verbais que levam à produção de um fonema. Em seu texto, descreve o planejamento terapêutico para os distúrbios de fala de origem fonética, elencando (a) estratégias de conscientização acerca da alteração, (b) estratégias de propriocepção acerca da alteração, (c) estratégias de percepção auditiva acerca da alteração e (d) estratégias de treinamento miofuncional.

Em 2012, Tomé afirma, que o trabalho fonoaudiológico para as alterações de fala deve começar pelo esmiuçamento de cada som alterado, pois a fala é resultado do planejamento e execução de sequências de movimentos que requerem coordenação neuromuscular muito precisa. Wertzner (2004) e Santana et al (2010) apontam que, embora o desvio fonético, de forma geral, seja caracterizado como erro motor, não significa que a totalidade desses quadros remeta para uma situação de lesão orgânica, havendo, além da afetação de níveis anatômicos e fisiológicos, uma alteração de sequenciação e aprendizagem motora e/ou dificuldades auditivas/perceptivas. Ou seja, ao lidarmos com tais alterações na clínica, teremos que considerar que tais habilidades precisam ser trabalhadas (Tomé, 2012).

Busanella-Stella e Silva (2012), quando descrevem sua prática para as alterações de fala, esclarecem que, quando há necessidade de a musculatura ser trabalhada para auxiliar no tratamento das alterações de fala, seja ela das bochechas, dos lábios ou da língua, usam-se no início do tratamento, basicamente, exercícios isométrico; conforme o paciente evolui, aumenta-se a dificuldade tornando-os exercícios isocinéticos. Trabalhar a mobilidade também está entre os objetivos quando ela interfere na produção dos fones, inclusive para o desenvolvimento das praxias não-verbais que auxiliam no desenvolvimento das verbais.

4.1 OS EXERCÍCIOS MUSCULARES PARA ESTIMULAÇÃO DA FALA

O conjunto de informações expostas no capítulo anterior aponta para a inserção das praxias não verbais como um dos aspectos a serem estimulados no processo de adequação da fala. Busca-se, nesse capítulo, apresentar os movimentos orais descritos na literatura para o trabalho clínico dessa função, que serão utilizados na elaboração do programa de intervenção prático-produtivo.

Em 2012, a ABRAMO – Associação Brasileira de Motricidade Orofacial – lançou o exemplar - *“Terapia Fonoaudiológica em Motricidade Orofacial”* -, trazendo as diretrizes para o trabalho clínico com as funções orais, incluída aqui a fala, sob a perspectiva de renomados fonoaudiólogos especialista na área, experientes e atuantes na clínica. Nesse livro, encontram-se exercícios musculares descritos para cada função oral, bem como a prescrição de diferentes tempos de exercitação muscular, baseados apenas em evidências clínicas dos autores especialistas. Como não há uma formalização teórica dos exercícios e dos tempos usados em terapia, usaremos os achados do exemplar da ABRAMO para nortear nossa intervenção, somados à referências bibliográficas mais atuais.

O quadro 4 abaixo traz a descrição dos exercícios mais citados pelos autores e que, posteriormente, foram escolhidos para o Programa de Intervenção Prático-produtivo, bem como o tempo de estimulação estabelecido para essa intervenção clínica, entre os autores.

40 Os Exercícios Musculares para a Fala nas Alterações Fonéticas e Fonológicas

Exercício	Referência Escolhida	Tempo de Estimulação
Protrair lábios	Cunha, D & Silva, H – 2012	Mínimo: 20 segundos (Cunha & Silva, 2012)
	Berrentin-Félix, Silva & Mituuti – 2012	Mínimo: 3 séries de 10 segundos
Retrair lábios	Cunha, D & Silva, H – 2012	Mínimo: 20 segundos (Cunha & Silva, 2012)
	Berrentin-Félix, Silva & Mituuti – 2012	Mínimo: 3 séries de 10 segundos
Estalo de lábios	Rahal, A – 2012	Mínimo: 3 segundos Máximo: 8 séries de 3 segundos
Protrair lábios fechados à esquerda	Brescovici, S - 2012	Não refere tempo de estimulação
Protrair lábios fechados à direita	Brescovici, S - 2012	Não refere tempo de estimulação
Protrusão de Língua	Ferraz, M – 2012	Não refere tempo de estimulação
Retração de Língua	Ferraz, M – 2012	Não refere tempo de estimulação
Varredura do palato com a ponta da língua	Tessitore, A – 2012	Mínimo: 30 segundos (Tessitore, A, 2012) Máximo: 3 minutos (Tessitore, A, 2012)
	Rahal, A – 2012	Mínimo: 10 repetições
Estalo de língua	Tessitore, A – 2012	Mínimo: 30 segundos (Tessitore, A, 2012) Máximo: 3 minutos (Tessitore, A, 2012)
Levar a ponta da língua de uma comissura à outra	Berrentin-Félix, Silva, Mituuti – 2012	Mínimo: 3 séries de 10 segundos
	Rahal, A – 2012	Mínimo: 5 vezes para cada lado
Sugar a língua contra o palato por 5 segundos	Tessitore, A – 2012	Mínimo: 30 segundos (Tessitore, A, 2012) Máximo: 3 minutos (Tessitore, A, 2012)
	Brescovici, S – 2012	Não refere tempo de estimulação
	Rahal, A – 2012	Mínimo: manter 3 segundos, 8 a 10 séries Máximo: manter 10 segundos, 8 a 10 séries
Vibração de língua	Menezes, M – 2010	Mínimo: 3 minutos Máximo: 5 minutos

Quadro 4: Exercícios miofuncionais orais por autores. (Fonte: elaboração do autor)

Como já mencionado, apenas após 6-8 semanas de treino, será observado aumento da área de secção transversa do músculo (hipertrofia) e, portanto, modificações em suas ações. Dessa maneira e, respeitando o aprendizado muscular, o Programa de Intervenção Prático-produtivo propõe 8 sessões de estimulação das praxias Não verbais, para que haja tempo de reorganização muscular e consequente melhora da coordenação. Outros estudos propuseram estimulação intensiva, como é o caso do método Lee Silverman, que justifica sua estimulação pelo aprendizado motor (Spielman et al. 2007).

5 OBJETIVOS

“[...] é possível caminhar com volúpia para o objeto do conhecimento, sentindo prazer no desafio da ilusão, do logro; partir para uma luta como que espanhola do toureiro contra o touro. Esse não é, porém, o modo mais praticado de fazer ciência. O mais praticado é, antes, o que privilegia o impulso para a verdade, a caminhada árida, penosa, lenta, em direção ao objeto do conhecimento.”

Ignácio Assis Silva (1995)

Esta tese teve como objetivos:

1. Elaborar um Programa de Intervenção Práxico-produtivo para crianças com transtorno fonológico;
 2. Aplicar o Programa de Intervenção Práxico-produtivo em crianças com transtorno fonológico, para verificar sua aplicabilidade na clínica fonoaudiológica.
-

6 MATERIAL E MÉTODOS

“[...] quando se fala de método adotado para caracterizar um trabalho é algo que ocorre sempre a posteriori - resultado único de uma pluralidade de caminhos trilhados por entre textos, obras, autores, momentos ou movimentos literários. O método, entretanto, não se confunde com as técnicas utilizadas para a sua efetivação, embora exista uma relação metonímica, em que as últimas funcionam como partes operacionais de uma totalidade que é o método. O método é antes uma maneira, uma escolha, uma maneira de escolha por entre possíveis técnicas do que sua utilização pura e simples. Neste sentido, ao se falar em método de um autor o que se quer significar é, sobretudo, aquilo que resultou de escolhas por entre possíveis maneiras de ler, analisar e interpretar dados advindos da própria leitura. É claro que, para essa leitura, que se completa pela interpretação, concorrem fatores ou circunstâncias, dentre os quais avultam, sem dúvida, as técnicas de leitura utilizadas, que combinam elementos individuais e de contexto.”

João Alexandre Barbosa (2006)

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOB-USP) sob o **CAAE**: 32126414.0.0000.5417 (ANEXO A).

O presente estudo foi dividido em 2 etapas distintas de realização:



Figura 1: Fluxograma das etapas do estudo.

1ª. Etapa: Elaboração de um programa de intervenção fonoaudiológica envolvendo as habilidades fonético-fonológicas a partir da revisão da literatura, a fim de desenvolver, de forma ordenada, as competências necessárias para o desenvolvimento das habilidades de Fala.

Realizou-se, para o desenvolvimento desta revisão teórica, uma busca nas bases de dados PubMed, Lilacs e Scielo, durante os meses de março a dezembro de 2015. Foram incluídos *abstracts* de artigos publicados nos últimos 16 anos (de 2000 a 2015), podendo ser de periódicos de acesso livre. Ainda foram incluídos capítulos de livros, diretrizes da ASHA (*American Speech and Hearing Association*), teses de doutorado e dissertações de mestrado.

Na realização da pesquisa, com relação à coleta de dados, foram utilizados quatro construtos: “Fala” AND “transtorno da articulação” AND “reabilitação dos transtornos da Fala e da linguagem” AND “apraxia de Fala”.

Para o construto da “apraxia de Fala”, fez-se uso de variações com as associações: “*Orofacial praxis*” OR “*Motor speech disorders*” OR “*Speech praxis*” OR “*apraxia of speech*” OR “*Developmental motor speech disorders*” OR “*Developmental dyspraxia*” OR “*Developmental verbal apraxia*”. Após avaliação sistemática dos artigos encontrados com todas as variações para o construto da “apraxia da fala”, foram incluídos os artigos quando apresentavam conteúdos pertinentes às praxias orais e não verbais. A patologia da apraxia não foi o tema central deste estudo, pois buscou-se revelar os conteúdos pertinentes à normalidade das praxias e não à patologia. Sem dúvida, os dados clínicos sobre a patologia elucidaram aspectos importantes, e alguns deles serão citados, podendo corroborar as ideias centrais deste estudo.

A pesquisa foi realizada em fases. Em um primeiro momento, os construtos foram procurados separadamente, cada um com suas devidas palavras-chave. A partir do resultado de cada um, foi realizada uma nova busca com a associação dos demais construtos. Tais palavras foram selecionadas em artigos específicos da área.

Citações em línguas, que não o Inglês, Espanhol e Português, foram excluídas, bem como as repetidas por sobreposição das palavras-chave. Foram analisados os textos que, efetivamente, se relacionavam à proposta da pesquisa, pela leitura do resumo.

Identificaram-se 67 citações. Na primeira análise foram excluídos 26 textos, que estavam repetidos por sobreposição. Dos 41 restantes, apenas 30 citavam dados sobre Fala, praxia e Reabilitação. Ainda foram incluídos capítulos de livros (4), diretrizes da ASHA (*American Speech and Hearing Association*) (1), anais de congressos científicos (2) e dissertações de mestrado (3). As citações, portanto, incluídas no estudo, foram 40.

As 40 citações selecionadas foram avaliadas de forma crítica quanto a objetivos, número e gênero dos participantes, faixa etária, critérios e métodos de avaliação, resultados e conclusões. Incluíram-se artigos relacionados à presença de informação e definição das dificuldades práxicas em grupos distintos, artigos que apontam para a necessidade de estimulação das praxias não verbais, no trabalho fonoaudiológico clínico com a fala, e artigos que expõem diferentes modelos de avaliação das apraxias.

Para a construção do Programa de Intervenção Práxico-produtivo buscou-se na literatura especializada por exercícios de lábios e língua, que fizeram parte da estimulação motora e somou-se a estimulação dos aspectos fonológicos, que serão descritos abaixo, na etapa 2. Como critério para construção optou-se pela realização de uma sessão semanal dentro do programa, sem a realização de exercícios extra em casa. O programa teve como objetivo verificar sua aplicabilidade na clínica fonoaudiológica pela somatória dos dois aspectos na aquisição de fonemas.

2ª. Etapa: Aplicação do Programa de Intervenção Práxico-produtivo (PIPP) na população de escolares de São Paulo, como projeto piloto, para verificar sua usabilidade.

Essa etapa contou com a participação de 12 crianças, com idade entre 6 a 8 anos, estudantes da rede regular de ensino fundamental da cidade de São Paulo, que procuraram atendimento fonoaudiológico, por demanda espontânea na clínica-escola das Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU). As crianças de ambos os sexos foram submetidas ao Programa de Intervenção Práxico-produtivo (PIPP) constituído por 12 sessões, executado por fonoaudiólogo treinado para manusear o procedimento. O treinamento foi realizado em 4 semanas, com 8 encontros de 40 minutos cada, para exposição e aplicação das provas descritas no PIPP, bem como para o estudo das atividades de estimulação fonológica e das praxias não verbais.

Um fonoaudiólogo apenas realizou a seleção dos sujeitos com provas que serão descritas abaixo, como critérios de inclusão. Após serem selecionados, outros fonoaudiólogos, inclusive a pesquisadora, aplicaram o PIPP nos sujeitos.

Os critérios de inclusão dos sujeitos foram assim elencados:

1. Avaliação audiológica sem alteração periférica;
2. Sem alteração em outro aspecto da linguagem: pragmático, sintático e semântico;
3. Sem alteração oromiofuncional;
4. Sem APRAXIA de fala;
5. Com alteração fonológica comprovada, ou seja, transtorno fonológico;
6. Sem nenhum tipo de terapia fonoaudiológica até o momento da avaliação.

Para verificar se os sujeitos se incluíam no estudo, foram aplicados respectivamente os seguintes procedimentos:

1. Avaliação audiológica – audiometria, logaudiometria e imitânciometria;
 2. Avaliação de Linguagem - os aspectos morfossintáticos, semânticos e pragmáticos foram avaliados por meio de amostra de fala espontânea que envolveu a narrativa de história com apoio em figuras e conversação entre sujeito e avaliador. Os dados obtidos na amostra foram comparados com tabelas de desenvolvimento de linguagem descritas em Zorzi e Hage (2004) e Zorzi (2010);
 3. Avaliação Oromiofuncional – qualquer alteração foi descartada segundo o Protocolo MBGR (Genaro, Berretin-Felix, Rehder, Marchesan, 2009). Este engloba a avaliação criteriosa dos aspectos anatômicos das estruturas da Face, medidas de análise facial e oclusão dentária, descrição do aspecto motor da musculatura orofacial (provas de Mobilidade e Tônus muscular) e avaliação das funções orais (respiração, mastigação, deglutição e fala).
 4. Histórico da Anamnese para descartar casos de apraxia de fala, em que o sujeito não deveria apresentar atraso no desenvolvimento de habilidades neuropsicomotoras, alterações quanto à aquisição e desenvolvimento da linguagem e histórico familiar da doença;
 5. Avaliação da Fonologia – aplicação do Prova de Fonologia do ABFW (Wertzner, 2004) para o diagnóstico do Transtorno Fonológico, com as provas de Imitação e Nomeação. Para todas as crianças, as duas provas de fonologia foram gravadas e transcritas foneticamente. As provas foram aplicadas e analisadas de acordo com os parâmetros estabelecidos pelo teste Fonologia ABFW;
-

6. Exigência de o público-alvo não ter sido atendido em nenhum serviço de Fonoaudiologia, nem expostos a intervenções para solucionar as alterações de fala.

Foram utilizadas as Provas de Fonologia do ABFW para avaliação da fala e 2 provas distintas para a avaliação dos diferentes aspectos da Motricidade Orofacial, parâmetros para análise dos resultados com a estimulação do programa práxico-produtivo proposto.

Para o uso do ABFW, as crianças foram analisadas quanto ao número de processos fonológicos existentes no início da intervenção e comparadas com o mesmo número ao término das sessões.

As 2 provas de Motricidade Orofacial aplicadas foram:

- a) Prova de praxias Articulatorias e Bucofaciais - Hage (2000): solicita-se da criança a realização de seis movimentos de lábio, seis de língua, seis de face e seis articulatorios, sendo atribuído 1 ponto para cada movimento (bucal-facial e articulatorio), executado corretamente, e nenhum ponto (0) para aqueles que não foram executados (ANEXO B).
- b) *The Orofacial Praxis Test* - Bearzotti, Tavano e Fabbro (2007): solicita-se à criança a realização de (1a) praxias Sonorizadas, (1b) praxias Orofaciais, (2) Sequência de Movimentos e (3) Movimentos paralelos, sob solicitação ou imitação (ANEXO C).

Para caracterizar a estimulação fonológica, optou-se pela escolha do “Modelo de Ciclos Modificado”. Este modelo baseia-se na abordagem de Hodson e Paden (1983), modificada por Tyler, Edwards e Saxman (1987), tendo como principal característica o enfoque nos processos fonológicos, estimulados a cada 3 semanas, chamados de ciclos (Mota, 1990, Mota, Pereira, 2001). Ao final do ciclo, uma sondagem é realizada, a fim de se verificar o aproveitamento da criança no ciclo. Cada sessão inclui um bombardeamento auditivo, além da estimulação de fonemas alvos selecionados tendo como base a análise do perfil fonológico da criança (Mota, 2004).

Os dados colhidos a cada sessão, com relação à produção de fala (Fonologia) e à execução dos movimentos em sequência de lábios e língua (praxias não verbais), foram anotados, durante todas as sessões, e registrados no material

desenvolvido para essa finalidade, chamado “acompanhamento de sessão” (ANEXO D).

Após 4 sessões de intervenção prático-produtiva realizou-se a retestagem dos sujeitos, aplicando-se as mesmas provas descritas para avaliação pré e pós aplicação do PIPP, a fim de controlar os achados clínicos entre as 2 avaliações propostas.

Ao término, os pais das crianças que preencheram os critérios de inclusão foram informados de que seria iniciado o PIPP durante 12 semanas e que, ao término, a criança seria reavaliada para, em seguida, dar continuidade ao tratamento por outra fonoaudióloga da clínica-escola das *FMU*. As crianças que não preencheram os critérios de inclusão foram encaminhadas diretamente para o tratamento tradicional da clínica-escola da mesma faculdade. Os pais que concordaram em participar do estudo assinaram o TCLE e a criança iniciou o programa de intervenção prático-produtivo.

Os responsáveis pelas crianças participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em que receberam informações acerca das particularidades desse estudo (ANEXO E). Os sujeitos participantes assinaram o Termo de Assentimento (TA) após autorização dos Pais ou responsáveis, via Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO F).

Os dados colhidos nas avaliações pré e pós aplicação do programa sofreram tratamento estatístico e encontram-se descritos no capítulo de Resultados. Os testes estatísticos para a análise foram *Friedman Repeated Measures Analysis of Variance on Ranks, All Pairwise Multiple Comparison Procedures (Tukey Test), Chi-square, Wilcoxon Signed Rank Test e Paired t-test*.

PROGRAMA DE INTERVENÇÃO PRÁTICO-PRODUTIVO: APLICABILIDADE

A aplicabilidade define-se como uma característica ou particularidade do que é aplicável, sendo sinônimo de usabilidade e função. Quando estudamos a aplicabilidade de algo, sem pensar ainda nas questões pertinentes a programas de intervenção ou remediação, surgem 2 conceitos importantes: a eficácia e a eficiência.

A Eficácia é a aptidão, a possibilidade de produzir efeito, é a qualidade daquilo que cumpre com as metas planejadas, ou seja, uma característica pertencente às pessoas que alcançam os resultados esperados. A eficácia mede a relação entre

o efeito da ação e os objetivos pretendidos. Circunscreve-se o termo Eficiência como a qualidade daquilo ou de quem é competente, que realiza de maneira correta as suas funções. No caso dos programas de intervenção terapêuticos, Eficácia refere-se à avaliação sistemática dos resultados obtidos pelas intervenções em ensaios controlados, enquanto que a Eficiência ou utilidade clínica se baseia na aplicabilidade das intervenções aos locais ou serviços a que se destina.

Nesse contexto, PIPP proposto, neste estudo, procurou demonstrar também sua função na clínica fonoaudiológica.

Volta-se à aplicabilidade deste estudo que será apresentada a seguir, pautada pelos argumentos teóricos que lhe asseguram a efetividade com um número de sessões fechadas, bem como por meio das respostas colhidas em 12 indivíduos com transtorno fonológico e suas performances de fala, após a aplicação do Programa.

7 RESULTADOS

“A produção do conhecimento não é um procedimento isolado. É uma construção coletiva da comunidade científica, um processo continuado de busca, no qual cada nova investigação se insere, complementando ou contestando contribuições anteriormente dadas ao estudo do tema.”

Aida Judith Alves (1992)

Os resultados serão apresentados separadamente para a Etapa 1, que trata da elaboração do PIPP e, em seguida, para a Etapa 2, em que é descrito o desempenho das crianças nas avaliações pré e pós esse programa.

7.1 ETAPA 1: ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE INTERVENÇÃO PRÁXICO-PRODUTIVO (PIPP)

A busca dos textos nos bancos de dados foi realizada somente pela pesquisadora, visando minimizar possíveis perdas de citações (Quadro 5).

Base de dados	Pubmed	Scielo	Lilacs
Descritores			
Fala	98.625	570	3498
Fala+Transtorno	44.584	36	327
Fala+Transtorno+Reabilitação	3977	4	29
Fala+Transtorno+Reabilitação+apraxia	6	1	1

Quadro 5: Distribuição de Artigos Científicos por Bases de dados e Descritores (DeCS)

A partir do *corpus* analisado, com relação à bibliografia, vários aspectos foram pertinentes para definir o percurso das contribuições, com vistas à produção do presente estudo (Quadro 6).

AUTORES / ANO / TIPO de Trabalho	OBJETIVO	RESULTADOS
Kent, 2000 (artigo científico - AC)	Pesquisar sobre o Controle Motor da Fala e suas patologias: revisão e prospecção.	O autor ressalta a importância de somar o Controle Motor aos aspectos fonológicos envolvidos na fala, apontando estudos recentes (na época) que sustentam essa teoria. Apresenta um esquema de produção de fala incluindo processos linguísticos, cognitivos e sensório-motores, envolvidos.
Houghton, 2003 (cap livro)	Descrever o uso da metodologia PROMPT (<i>Prompts for Restructuring Oral Muscular Phonetic Targets</i>) para indivíduos com transtorno fonológico grave.	Os resultados comprovaram que 5 crianças foram bem-sucedidas na realização da metodologia PROMPT e tiveram melhora no padrão da fala. A autora sustenta a inclusão dessa metodologia para o trabalho clínico nos transtornos fonológicos, sem alteração neurológica.
Fonseca, Dorneles, Ramos, 2003 (AC)	Investigar a relação entre a produção do r-fraco e as praxias de língua, em 2 grupos: alteração da fala e outro apenas controle, sem manifestação.	O grupo, que não tinha o som em seu inventário consonantal, teve dificuldade na realização de algumas praxias linguais, processo de aquisição do r-fraco, assim como no planejamento terapêutico de indivíduos com desvio de fala. O artigo evidencia a necessidade de discussão da relevância dos aspectos fonéticos e fonológicos no trabalho com a Fala.
Ortiz, Ferreira, Befi-Lopes, Limongi, 2004 (Cap Livro)	Apresentar alterações neurológicas na fala	O trabalho aponta para as diferenças entre os quadros de alterações de fala adquiridas por comprometimento neurológico. Nesses distúrbios, é pertinente ressaltar que a avaliação e a intervenção são diferentes e de condutas diferentes, mas ambas incluem a estimulação do controle motor da fala.

<p>Kent, 2004 (AC)</p>	<p>Descrever modelos de controle motor da fala: Implicações nos recentes desenvolvimentos nas ciências neuropsicológica e neurocomportamental.</p>	<p>Os resultados dos estudos revisados nesta seção sustentam que o déficit estrutural nas apraxias não pode ser circunscrito a um estágio psicolinguístico particular ou a um determinado nível do controle motor da fala. Os níveis de processamento em que foram encontrados déficits compreendem quase toda a cadeia de produção da fala, variando do armazenamento lexical e recuperação para o ato motor da execução.</p>
<p>Dronkers, Ogar, 2004 (AC)</p>	<p>Apresentar uma nova área do cérebro destinada à produção da fala.</p>	<p>A produção da fala é um processo complexo, envolvendo um sistema de rede de áreas cerebrais para o qual cada uma contribui de maneira particular. Uma área, além da área de Broca, a Giro anterior da ínsula, foi observada no processo complexo de produção dos movimentos da fala. Futuros estudos, associando apraxia, ainda mais específicos dos sintomas (por exemplo, puro tatear motor) com áreas cerebrais discretas, podem promover a compreensão de que há uma rede distribuída para tal função, com o auxílio de métodos de imagem.</p>
<p>Farias, Ávila, Vieira, 2006 (AC)</p>	<p>Verificar a existência de relação entre fala, tônus e praxia não verbal do sistema estomatognático em pré-escolares.</p>	<p>Existe uma relação entre o tônus e a praxia não verbal de língua e também entre a praxia não verbal de língua e fala. As autoras propõem que as praxias não verbais sejam estimuladas para o trabalho com a fala.</p>
<p>Walker, Archibald, 2006. (AC)</p>	<p>Descrever processos de articulação, em crianças, da fala em movimento.</p>	<p>Os autores estudaram as variações da taxa de articulação em crianças de 4, 5 e 6 anos, para pesquisar possíveis relações entre velocidade de fala, tempo em que os articuladores se movem e tamanho do texto falado, buscando contribuições teóricas para os aspectos motores e temporais de produção de fala em desenvolvimento. Os achados registram que não há diferença entre a taxa de articulação entre as idades pesquisadas e que o controle motor da fala parece</p>

		desenvolver-se de forma não linear.
ASHA - <i>Speech-Language Pathology Medical Review Guidelines (ASHA)</i>	Descrever procedimentos a serem usados na clínica fonoaudiológica para alterações de fala.	Os autores dividem as alterações em neurológicas e musculares e preconizam a estimulação do Controle Motor da fala nos casos neurológicos. Para as alterações fonológicas propõem estimulação dos movimentos articulatorios presentes nos fonemas.
Dodd, Mcintosh, 2008 (AC)	Avaliar a participação dos aspectos linguísticos e as competências motoras-orais para a fala no transtorno fonológico	Os resultados indicam que há uma co-presença de aspectos motores e fonológicos envolvidos no transtorno fonológico.
Wertzner, Alves, Ramos, 2008 (AC)	Verificar o desempenho de crianças com e sem transtorno fonológico, nas provas de diadococinesia e a existência de correlação entre esta e o Índice Porcentagem de Consoantes Corretas Revisado	Os resultados indicam o inter-relacionamento entre a maturação do processamento motor da fala e o desenvolvimento fonológico. Mostrou-se a importância da prova de diadococinesia para a avaliação e para o diagnóstico diferencial do transtorno fonológico.
McCauley, Strand, 2008 (AC)	Avaliar testes padronizados não verbais e de Desempenho Oral de fala em crianças.	Os autores revisaram o conteúdo e as características psicométricas de 6 testes publicados atualmente para auxiliar no estudo, diagnóstico e tratamento de distúrbios motores da fala em crianças.
Brabo, Schiefer, 2009 (AC)	Caracterizar as habilidades de praxia verbal e não verbal em indivíduos gagos.	Com relação às habilidades de praxia verbal houve diferenças estatisticamente significantes entre os grupos estudados. Com relação às habilidades de praxia não verbal, não foram observadas diferenças estatisticamente significantes. Os autores propõem novos exames para comprovar os resultados encontrados, uma vez

		que as praxias não verbais podem estar relacionadas à alteração da fluência.
Martins, Ortiz, K, 2009 (AC)	Verificar a inter-relação entre memória operacional e apraxia verbal e explorar quais componentes dessa memória estariam envolvidos na programação motora da fala.	O desempenho dos apráxicos em testes de memória foi mais baixo que o desempenho dos controles. Indivíduos com apraxia possuem um déficit na memória operacional, relacionado ao processo articulatório. As autoras apontam como necessidade a estimulação da memória potencializando o trabalho motor com a fala.
Souza, Payão, Costa, 2009 (AC)	Revisar a apraxia da fala na infância, em seus últimos anos.	É necessário que a terapia de apraxia de fala na infância aborde uma ação mista, programando aspectos da linguagem (como transtorno fonológico), sequenciamento pré-articulatório e programação motora.
Santana, Machado, Bianchi, Freitas, Marques, 2010 (AC)	Observar as relações dos aspectos fonológicos e articulatórios do ponto de vista teórico e suas aplicações na prática clínica.	Embora o desvio fonético, de forma geral, seja caracterizado como erro motor, não significa que a totalidade desse quadro remeta a uma situação de lesão orgânica, havendo, além da afetação de níveis anatômicos e fisiológicos, os problemas de sequencialização e aprendizagem motora e/ou dificuldades auditivas/perceptivas. A autora chega à conclusão de que, ao tratar as alterações de fala, teremos que considerar que outras habilidades também precisam ser tratadas.
Souza, Pergher, Pagliarin, 2010 (AC)	Analisar aspectos motores corporais e orais em um grupo de crianças com transtorno/atraso fonológico.	Apesar de não apresentar resultados significativos, o grupo com transtorno fonológico apresentou maiores alterações de praxia não verbal e controle cefálico tardio, sugerindo relações entre as alterações fonéticas e fonológicas e entre a imaturidade neuromotora e os transtornos de fala.
Iverson, 2010 (AC)	Avaliar a linguagem em um corpo em desenvolvimento: a relação entre o	Durante os primeiros dezoito meses de vida, os bebês observados adquiriram e refinaram todo um conjunto de

	desenvolvimento motor e o desenvolvimento da linguagem.	novas habilidades motoras que alteraram significativamente a maneira pela qual o corpo se move e interage com o meio ambiente. Neste artigo de revisão, defende-se o argumento de que aquisições motoras fornecem às crianças a oportunidade de praticar as habilidades relevantes para a aquisição da linguagem, antes que elas sejam necessárias para a articulação da fala, de tal forma que são relevantes tanto para o desenvolvimento comunicativo geral como para a aquisição da linguagem. Essa perspectiva põe em evidência, para as visões atuais sobre a linguagem, a co-ocorrência do aspecto motor e da linguagem oral.
Aziz, Shohdi, Osman, Habib, 2010 (AC)	Caracterizar as diferenças entre linguagem, fala e aspectos oro-motores entre crianças com apraxia e transtorno fonológico no Cairo.	O estudo contou com 3 grupos: (1) sem alteração de fala, (2) com apraxia e (3) com transtorno fonológico. Os grupos 2 e 3 não apontaram diferenças quanto às provas oromotoras. Conclui-se que esse aspecto deva ser estimulado nos 2 diferentes grupos para melhora dos sintomas na fala.
Marini, 2010 (Dissertação Mestrado)	Avaliar as Habilidades Práticas em Crianças com desvio fonológico evolutivo e com desenvolvimento fonológico típico.	A autora comparou os resultados entre os 2 grupos estudados, por meio de avaliação do sistema estomatognático, pela aplicação do Protocolo das praxias Bucofacias e Oraís (Hage, 2000) e o protocolo de praxias Oraís (Bearzotti, 2007). As crianças com desvio fonológico apresentaram respostas inferiores nos 3 testes aplicados, quando comparados a crianças sem alteração, da mesma faixa etária.
Vidor-Souza, Santos, 2011 (AC)	Mota, Discutir o desenvolvimento da consciência fonoarticulatória e a relação entre a percepção e a produção do gesto fonoarticulatório.	A consciência fonoarticulatória aprimora-se de acordo com idade e escolaridade. Quanto melhor o desempenho nas tarefas de percepção, melhor o desempenho nas tarefas de produção da consciência fonoarticulatória.

Mezzomo, Souza. 2011 (AC)	Vargas,	Comparar e analisar as estratégias de reparo, utilizadas por crianças com aquisição fonológica típica, atípica e com dispraxia verbal.	O grupo com desvio fonológico apresentou significamente a probabilidade de omitir o segmento e, principalmente, realizar assimilação e substituição usual. O grupo de dispraxia verbal é mais restrito em aquisição típica e atípica na realidade escolar e clínica.
Costa, (Dissertação Mestrado)	2011	Verificar os efeitos da terapia miofuncional nos casos de desvio fonológico, fonético e fonético-fonológico.	A autora mostrou que a abordagem miofuncional foi eficiente nos casos de desvio fonológico, fonético e fonético-fonológico.
Souza, Avila, 2011 (AC)		Avaliar a gravidade do transtorno fonológico, consciência fonológica e praxia articulatória em pré-escolares.	O grupo pesquisado caracterizou-se pelo pior desempenho em consciência fonológica e praxia articulatória e pela presença de correlação entre a gravidade do transtorno, a consciência fonológica e a praxia articulatória.
De Paolis, Vihman, Keren-Portnoy, 2011(AC)		Avaliar os padrões de produção que influenciam no processamento de fala em lactantes na fase pré-linguística.	As experiências orais motoras no balbucio e linguagem pré-linguística afetam a percepção e produção da fala, com efeitos sobre o desenvolvimento social. Os resultados desse estudo discutem a possibilidade de que balbuciar aumente a sensibilidade dos canais de entrada dos bebês para os aspectos fonéticos e o fluxo de discurso, importantes para a aquisição da linguagem inicial.
Denny, McGowan, 2012 (AC)		Descrever as implicações do desenvolvimento anatômico e do controle motor da Língua para a Produção da fala: uma revisão.	Os autores analisam as mudanças anatômicas sofridas pela língua da criança ao adulto. Os exames de imagem revelam que as modificações sofridas na estrutura alteram o controle motor da língua, que será usado para a articulação dos fonemas.
Wertzner, Pagan-Neves, Alves, 2012 (Cap Livro)		Promover o aumento do Controle Motor da fala, por meio do aumento do número de seqüências por segundo, na seqüência /pataka/ e pelo aumento da taxa articulatória.	As autoras definem a necessidade de estimulação do aspecto motor para a fala antes do trabalho específico com fonemas.

Busanelo-Stella, Silva, 2012 (Cap Livro)	Descrever o trabalho fonoaudiológico para a fala.	As autoras apontam os aspectos envolvidos na colocação de fonemas, como a correção dos aspectos musculares alterados antes da colocação do ponto e modo articulatório. Indicam o trabalho com a mobilidade dos músculos orofaciais, quando interferirem na produção dos fonemas e no desenvolvimento das praxias não verbais que auxiliam no desenvolvimento das verbais.
Tomé, 2012 (Cap Livro)	Descrever o trabalho fonoaudiológico nas alterações de fala.	A autora suscita a questão dos aspectos a serem trabalhados para adequação da fala, principalmente naqueles cujo componente músculo-esquelético está presente. Salienta a necessidade de se estimular vários aspectos, entre eles a praxia não verbal, para adequação do padrão de fala.
Ruscello, Vallino, 2014 (AC)	Descrever a aprendizagem motora como estratégia fonética para a fala, para apoiar sua utilização na aquisição e desenvolvimento de habilidades motoras em crianças fissuradas.	Este artigo discutiu a aprendizagem motora como uma metodologia para o tratamento de erros dos sons da fala compensatórios. Não traz detalhes sobre quais seriam os exercícios a serem realizados.
Brumbach, Goffman, 2014 (AC)	Discutir a interação de processamento de linguagem e habilidade motora em crianças com Distúrbio Específico de Linguagem (DEL).	O Grupo de Crianças com DEL demonstrou maior variabilidade articulatória na produção de um fonema e piores habilidades motoras grossa e fina, em comparação com o grupo controle. Os resultados sugerem sobreposição dos domínios da linguagem sobre os motores.
Giannecchini, 2014 (Anais Congresso)	Discutir o Controle Motor da fala: estimulação das praxias não verbais em crianças.	A autora propôs a estimulação de movimentos em sequência de lábio e língua para colocação de fonemas em crianças. O grupo que treinou as praxias não verbais teve evolução melhor do que o grupo que não treinou.

Gubiani, Carli, Keske-Soares, 2015 (AC)	Verificar, bem como relacionar, o desempenho de crianças com Desvio Fonológico e com Desenvolvimento Fonológico Típico na avaliação do Sistema Estomatognático e em testes de habilidades práxicas orofaciais, avaliando suas habilidades.	As crianças com Desvio Fonológico apresentaram mais alterações do sistema estomatognático e das habilidades práxicas orofaciais que aquelas com Desenvolvimento Fonológico Típico. Houve melhora no desempenho, com o avanço da idade, encontrando-se essas alterações relacionadas com as alterações de fala.
Gubiani, Pagliarin, Keske-Soares, 2015 (AC)	Revisar sistematicamente, na literatura, os principais instrumentos utilizados para avaliação da apraxia de fala infantil.	Neste estudo, foi possível identificar cinco instrumentos: <i>Verbal Motor Production Assessment for Children</i> , <i>Dynamic Evaluation of Motor Speech Skill</i> , <i>The Orofacial Praxis Test</i> , <i>Kaufman Speech Praxis Test for children</i> e o <i>Madison Speech Assessment Protocol</i> . Destinam-se esses instrumentos à avaliação da realização de praxias e/ou movimentos orofaciais, sequências de movimentos orofaciais, articulação de fonemas simples, fonemas complexos e sílabas, fala espontânea, além da adequação da prosódia.
Almeida-Verdu, Giacheti, Lucchesi, Freitas, Dutka, Rovaris, Marques, 2015 (AC)	Discutir o efeito do fortalecimento de relações de leitura e da transferência de controle de estímulos sobre a produção oral de uma criança com apraxia de fala.	Os resultados corroboram os estudos anteriores sobre o favorecimento da fala, por meio de relações de equivalência e dados sobre o benefício do trabalho, a partir do fortalecimento da rede de leitura e escrita.
Giannecchini, Padovani, 2015 (Anais Congresso)	Estimular as praxias Não Verbais para adequação dos padrões de fala em adultos.	As autoras propõem a estimulação das praxias Não verbais de lábios e língua, em pacientes adultos, para melhora da fala. Os resultados indicam que o treino das praxias foi efetivo para a articulação dos fonemas.
Lorcan, Hill, Hamilton, 2016 (AC)	Apresentar relações entre cognição e aspectos motores em crianças da pré-escola.	Existe evidência de que as habilidades motoras e sociais estejam interligadas. Os autores selecionaram uma abordagem cognitiva para essa questão e examinaram a relação entre quatro domínios cognitivos específicos: teoria da mente, habilidade motora, compreensão-ação e imitação.

		Uma amostra de 101 crianças em idade pré-escolar foi avaliada. Os resultados mostraram que a ação-compreensão e imitação estão correlacionadas. Esses resultados implicam que os processos cognitivos independentes para a interação social e para controle motor possam ser identificados em crianças, em idade escolar, e abordagens de estimulação devam ser aplicadas para todos esses domínios em relação, já que se encontram interligados.
--	--	---

Quadro 6: Sinopse da Bibliografia científica sobre Praxia Não Verbal.

No entanto, não há, em todo esse o *cópus* bibliográfico, a descrição dessa estimulação de forma sistemática, tampouco um detalhamento de quais exercícios em sequência poderiam ser usados. Com base na literatura da área de Motricidade Orofacial (Tomé, 2012; Farias, Ávila, Vieira, 2006, Gubiani, Ceron, Freitas, Keske-Soares, 2013; Gubiani, Carli, Keske-Soares 2015) e dos achados clínicos de experiência clínica, propôs-se um programa para estimulação das praxias não verbais, sem deixar de enfatizar o aspecto fonológico para a colocação de fonemas e adequação da fala, partindo do pressuposto de que ambos os aspectos se completam (Befi-Lopes, Pereira, Bento, 2010; Mezzono, Mota, Dias, 2010).

Assim, certos de que a estimulação práxico-produtiva possa ajudar o desenvolvimento da fala, somada aos aspectos fonológicos, apresenta-se a seguir o Programa de estimulação bimodal para adequação dos padrões da fala.

7.2 O PROGRAMA

O Programa de Intervenção Práxico-produtivo (PIPP) foi composto por 12 sessões. Deste total, 4 sessões são destinadas à avaliação da Fonologia e das praxias Orofaciais, sendo 2 sessões anteriores à estimulação e 2 sessões posteriores à aplicação do PIPP, conforme citado no método. Para a estimulação das praxias Não Verbais, foram usadas as sequências de exercícios no quadro 7, baseadas no

aprendizado motor em 8 semanas. Optou-se pela realização de uma sessão semanal dentro do programa, sem a realização de exercícios extra em casa.

Como a descrição do tempo de exercícios se mostrou muito controversa na literatura, optou-se por incluir os tempos mínimos e máximos. Dessa forma, a estimulação se deu com, no mínimo, 15 segundos e, no máximo, 3 minutos, conforme descrição abaixo:

1ª. Sequência – Estimulação das praxias não verbais de lábios (3 exercícios de lábios – protrair fechados, retraindo fechados, estalo retraídos - em sequência, durante 15 segundos, 3 vezes); Estimulação das praxias não verbais de língua (3 exercícios de língua – protração, retração, varredura palato - em sequência, durante 15 segundos, 3 vezes), Bombardeamento auditivo, oferecendo uma lista de palavras com o fonema, na posição inicial, a ser estimulado;

2ª. Sequência - Estimulação das praxias não verbais de lábios (3 exercícios de lábios - protrair fechados, retraindo fechados, estalo retraídos - em sequência, durante 30 segundos, 3 vezes), estimulação das praxias não verbais de língua (3 exercícios de língua - protração, retração, varredura palato - em sequência, durante 30 segundos, 3 vezes), bombardeamento auditivo, oferecendo uma lista de palavras com o fonema, na posição inicial, a ser estimulado;

3ª. Sequência - Estimulação das praxias não verbais de lábios (3 exercícios de lábios – protrair fechado à esquerda, protrair fechado à direita, estalo retraídos - em sequência, durante 45 segundos, 3 vezes), estimulação das praxias não verbais de língua (3 exercícios de língua – Protração, retração, estalo do ápice - em sequência, durante 45 segundos, 3 vezes), bombardeamento auditivo, oferecendo uma lista de palavras e frases com o fonema, na posição final, a ser estimulado;

4ª. Sequência - Estimulação das praxias não verbais de lábios e língua (3 exercícios em sequência, durante 15 segundos, 3 vezes, sendo 2 exercícios de lábios – protrusão e estalos retraídos - e 1 de língua – estalo do ápice), bombardeamento auditivo, oferecendo uma lista de palavras e frases com o fonema, na posição final, a ser estimulado, solicitando a repetição para o paciente com modelo correto;

5ª. Sequência - Estimulação das praxias não verbais de lábios e língua (3 exercícios em sequência, durante 30 segundos, 3 vezes, sendo 1 exercício de lábio – estalos retraídos - e 2 de língua – estalo de ápice e retração), bombardeamento auditivo, oferecendo uma lista de palavras e frases com o fonema, na posição medial, a ser estimulado, solicitando a repetição para o paciente com modelo correto;

6ª. Sequência - Estimulação das praxias não verbais de lábios e língua (5 exercícios em sequência, durante 15 segundos, 3 vezes, sendo 3 exercícios de lábios – protrusão, retração, estalos retraídos - e 2 de língua – estalo e ápice e vibração), bombardeamento auditivo, oferecendo uma lista de palavras e frases com o fonema medial a ser estimulado, solicitando a repetição para o paciente com modelo correto;

7ª. Sequência - Estimulação das praxias não verbais de lábios e língua (5 exercícios em sequência, durante 15 segundos, 3 vezes, sendo 2 exercícios de lábios – protrair fechado à esquerda, protrair fechado à direita - e 3 de língua – protrair, tocar as comissuras, sugar contra o palato), bombardeamento auditivo, oferecendo uma lista de palavras e frases com o fonema nas posições inicial/medial/final, a ser estimulado, e solicitando a repetição para o paciente sem o modelo;

8ª. Sequência - Estimulação das praxias não verbais de lábios e língua (5 exercícios em sequência, durante 15 segundos, 3 vezes, sendo 2 exercícios de lábios - protrair fechado à esquerda, protrair fechado à direita - e 3 de língua – protrair, tocar as comissuras, sugar contra o palato), bombardeamento auditivo, oferecendo uma lista de palavras e frases com o fonema, nas posições inicial/medial/final, a ser estimulado, solicitando a repetição para o paciente sem o modelo.

Quadro 7: Sequências de exercícios para a estimulação das Praxias Não Verbais.

A seguir no quadro 8, descrito por sessões, será apresentado o Programa de Intervenção Práxico-produtivo:

Número da Sessão	Trabalho a ser realizado	Referência Bibliográfica
1	Teste de Fonologia	Prova de Fonologia do ABFW Wertzner, 2004
2	Avaliação da praxias Articulatorias e Bucofaciais e <i>The Oralfacial Praxis Test</i>	Hage, 2000 Bearzotti, Tavano e Fabbro, 2007
3	Estimulação das praxias não verbais de lábios (3 exercícios de lábios – protrair fechados, retrair fechados, estalo retraídos - em sequência, durante 15 segundos, 3 vezes); Estimulação das praxias não verbais de língua (3 exercícios de língua – protrusão, retração, varredura palato - em sequência, durante 15 segundos, 3 vezes) Bombardeamento auditivo, oferecendo uma lista de palavras com o fonema na posição inicial a ser estimulado;	Exercícios de Lábios descritos por Cunha e Silva, 2012 e Berrentin, 2012; Sequência em tempo, estipulada por Cunha e Silva, 2012; Exercícios de Língua descritos por Tessitore, 2012; Sequência em tempo estipulada por Cunha e Silva, 2012, e Tessitore, 2012; Conforme descrito em “Modelo de Ciclos Modificado”, Mota, 1990;
4	Estimulação das praxias não verbais de lábios (3 exercícios de lábios - protrair fechados, retrair fechados, estalo retraídos - em sequência, durante 30 segundos, 3 vezes) Estimulação das praxias não verbais de língua (3 exercícios de língua - protrusão, retração, varredura palato - em	Exercícios de Lábios descritos por Cunha e Silva, 2012 e Berrentin, 2012; Sequência em tempo estipulada por Cunha e Silva, 2012; Exercícios de Língua descritos por Tessitore, 2012 e Berrentin, 2012;

	<p>sequência, durante 30 segundos, 3 vezes)</p> <p>Bombardeamento auditivo, oferecendo uma lista de palavras com o fonema na posição inicial a ser estimulado</p>	<p>Sequência em tempo estipulada por Cunha e Silva, 2012, e Tessitore, 2012</p> <p>Conforme descrito em “Modelo de Ciclos Modificado”, Mota, 1990;</p>
5	<p>Estimulação das praxias não verbais de lábios (3 exercícios de lábios – protraír fechado à esquerda, protraír fechado à direita, estalo retraídos - em sequência, durante 45 segundos, 3 vezes),</p> <p>Estimulação das praxias não verbais de língua (3 exercícios de língua – protrusão, retração, estalo do ápice - em sequência, durante 45 segundos, 3 vezes),</p> <p>Bombardeamento auditivo, oferecendo uma lista de palavras e frases com o fonema, na posição final, a ser estimulado</p>	<p>Exercícios de Lábios descritos por Cunha e Silva, 2012, e Berrentin;</p> <p>Sequência em tempo estipulada por Cunha e Silva, 2012;</p> <p>Exercícios de Língua descritos por Tessitore, 2012;</p> <p>Sequência em tempo, estipulada por Cunha e Silva, 2012, e Tessitore, 2012;</p> <p>Conforme descrito em “Modelo de Ciclos Modificado”, Mota, 1990;</p>
6	<p>Estimulação das praxias não verbais de Lábios e língua (3 exercícios em sequência, durante 15 segundos, 3 vezes, sendo 2 exercícios de lábios – protrusão e estalos retraídos - e 1 de língua – estalo do ápice)</p> <p>Bombardeamento auditivo, oferecendo uma lista de palavras e frases com o fonema, na posição final, a ser estimulado, solicitando a repetição para o paciente com modelo correto;</p>	<p>Exercícios de Lábios descritos por Cunha e Silva, 2012, e Berrentin, 2012;</p> <p>Sequência em tempo estipulada por Cunha e Silva, 2012;</p> <p>Exercícios de Língua, descritos por Tessitore, 2012;</p> <p>Sequência em tempo estipulada por Cunha e Silva, 2012, e Tessitore, 2012;</p> <p>Conforme descrito em “Modelo de Ciclos Modificado”, Mota, 1990;</p>
7	<p>Retestagem – Aplicação das Provas de Fonologia, das Praxias Articulatorias e Bucofaciais e <i>The Oralfacial Praxis Test</i></p> <p>Estimulação das praxias não verbais de lábios e língua (3</p>	

	<p>exercícios em sequência, durante 30 segundos, 3 vezes, sendo 1 exercício de lábio – estalos retraídos - e 2 de língua – estalo de ápice e retração),</p> <p>Bombardeamento auditivo, oferecendo uma lista de palavras e frases com o fonema, na posição medial, a ser estimulado, solicitando a repetição para o paciente com modelo correto;</p>	<p>Exercícios de Lábios descritos por Cunha e Silva, 2012, e Berrentin, 2012; Sequência em tempo estipulada por Cunha e Silva, 2012;</p> <p>Exercícios de Língua, descritos por Tessitore, 2012; Sequência em tempo estipulada por Cunha e Silva, 2012, e Tessitore, 2012;</p> <p>Conforme descrito em “Modelo de Ciclos Modificado”, Mota, 1990;</p>
8	<p>Estimulação das praxias Não Verbais de Lábios e língua (5 exercícios em sequência, durante 15 segundos, 3 vezes, sendo 3 exercícios de lábios – protrusão, retração, estalos retraídos - e 2 de língua – estalo e ápice e vibração),</p> <p>Bombardeamento auditivo, oferecendo uma lista de palavras e frases, com o fonema medial, a ser estimulado, solicitando a repetição para o paciente com modelo correto</p>	<p>Exercícios de Lábios, descritos por Cunha e Silva, 2012, e Berrentin, 2012; Sequência em tempo, estipulada por Cunha e Silva, 2012;</p> <p>Exercícios de Língua, descritos por Tessitore, 2012, Sequência em tempo, estipulada por Cunha e Silva, 2012, e Tessitore, 2012;</p> <p>Conforme descrito em “Modelo de Ciclos Modificado”, Mota, 1990;</p>
9	<p>Estimulação das praxias Não Verbais de Lábios e língua (5 exercícios em sequência, durante 15 segundos, 3 vezes, sendo 2 exercícios de lábios – protraír fechado à esquerda, protraír fechado à direita - e 3 de língua – protraír, Tocar as comissuras, sugar contra o palato)</p> <p>Bombardeamento auditivo, oferecendo uma lista de palavras e frases com o fonema nas posições inicial/medial/final a ser estimulado e solicitando a repetição para o paciente sem o modelo;</p>	<p>Exercícios de Lábios, descritos por Cunha e Silva, 2012, e Berrentin, 2012; Sequência em tempo, estipulada por Cunha e Silva, 2012;</p> <p>Exercícios de Língua, descritos por Tessitore, 2012; Sequência em tempo estipulada por Cunha e Silva, 2012, e Tessitore, 2012;</p> <p>Conforme descrito em “Modelo de Ciclos Modificado”, Mota, 1990;</p>

10	<p>Estimulação das praxias Não Verbais de Lábios e língua (5 exercícios em sequência, durante 15 segundos, 3 vezes, sendo 2 exercícios de lábios - protraír fechado à esquerda, protraír fechado à direita - e 3 de língua – protraír, tocar as comissuras, sugar contra o palato)</p> <p>Bombardeamento auditivo, oferecendo uma lista de palavras e frases, com o fonema nas posições inicial/medial/final, a ser estimulado, solicitando a repetição para o paciente sem o modelo.</p>	<p>Exercícios de Lábios, descritos por Cunha e Silva, 2012, e Berrentin, 2012; Sequência em tempo, estipulada por Cunha e Silva, 2012;</p> <p>Exercícios de Língua, descritos por Tessitore, 2012; Sequência em tempo, estipulada por Cunha e Silva, 2012, e Tessitore, 2012;</p> <p>Conforme descrito em “Modelo de Ciclos Modificado”, Mota, 1990;</p>
11	Reavaliação com Avaliação da Fonologia	Prova de Fonologia do ABFW (WERTZNER, 2004)
12	Reavaliação da Avaliação da Praxias Articulatorias e Bucofacias e <i>The Oralfacial Praxis Test</i>	Hage, 2000; Bearzotti, Tavano e Fabbro, 2007

Quadro 8: Programa de Intervenção Práxico-produtivo para crianças com Transtorno Fonológico.

7.3 ETAPA 2: APLICAÇÃO DO PIPP

A amostra desta pesquisa foi composta por 12 sujeitos, com idades entre 6 anos e 4 meses e 8 anos, com média de 7 anos e 2 meses, sendo 6 sujeitos do sexo feminino e 6 do masculino. Os dados de suas avaliações de Fonologia pré e pós-intervenção encontram-se nos ANEXOS G e H, caracterizando os processos fonológicos avaliados por sujeito.

Com relação às avaliações a que os sujeitos foram submetidos, foram analisados a seguir os resultados obtidos pré e pós-intervenção fonoaudiológica com o programa práxico-produtivo, proposto neste estudo.

Os resultados apontaram dados significativos quando foram comparados os desempenhos dos sujeitos em todas as provas entre si, ou seja, na imitação e nomeação nos tempos inicial, medial e final. (tabelas 1 a 2).

Na Imitação inicial, a média de processos fonológicos alterados foi de 3,25, enquanto na Imitação final este número foi 1 (Teste de *Friedman* - Medidas Repetidas e análise de variância) com $p = < 0,001$ (tabela 1). Os sujeitos tinham mais processos fonológicos alterados na Imitação inicial do que na Final, caracterizando melhora de desempenho.

Tabela 1 – Comparação de desempenho na Prova de Fonologia – Imitação no início, no meio e no final do PIPP.

Nome da Prova aplicada	N	Média	Desvio Padrão
IMITAÇÃO-INICIAL	12	3.250	1.865
IMITAÇÃO MEDIAL	12	2.250	1.055
IMITAÇÃO FINAL	12	1.000	1.279

Legenda: N: número de sujeitos participantes; $p = < 0,001$

As diferenças nos valores médios entre as avaliações realizadas são maiores do que seria esperado por acaso; existe uma diferença estatisticamente significativa ($p = < 0,001$).

Tabela 2 – Comparação de desempenho na Prova de Fonologia – Imitação no início, no meio e no final do PIPP.entre si

Comparação	Diferença das Médias	P	q
IMITAÇÃO-INI vs. IMITAÇÃO FIN	2.250	3	11.861
IMITAÇÃO-INI vs. IMITAÇÃO MED	1.000	3	5.272
IMITAÇÃO MED vs. IMITAÇÃO FIN	1.250	3	6.589

Legenda: $p = < 0,001$; INI = Inicial; FIN = Final; MED = Medial

Na Nomeação inicial, a média de processos fonológicos alterados foi de 3,25, enquanto na Nomeação final, este número foi 1, 16, com diferença estatística significativa de $p = < 0,001$ (*Friedman*) (tabela 3). Esse achado evidencia que os sujeitos tinham mais processos fonológicos alterados na Nomeação inicial do que na Final.

Tabela 3 - Comparação de desempenho na Prova de Fonologia – Nomeação no início, no meio e no final do PIPP.

Nome da Prova aplicada	N	Média	Desvio Padrão
NOMEAÇÃO INICIAL	12	3.250	1.865
NOMEAÇÃO MEDIAL	12	2.167	1.467
NOMEAÇÃO FINAL	12	1.167	1.267

Legenda: N: indivíduos participantes, $p = < 0,001$;

As diferenças nos valores médios entre as avaliações realizadas são maiores do que seria esperado por acaso; existe uma diferença estatisticamente significativa ($p = <0,001$) (tabela 4).

Tabela 4 - Comparação de desempenho na Prova de Fonologia – Nomeação no início, no meio e no final do PIPP – entre si

<i>Comparação</i>	<i>Diferença de significância</i>	<i>q</i>	<i>P</i>
NOMEAÇÃO INI vs. NOMEAÇÃO FIN	2.083	10.734	<0.001
NOMEAÇÃO INI vs. NOMEAÇÃO MED	1.083	5.582	0.002
NOMEAÇÃO MED vs. NOMEAÇÃO FIN	1.000	5.152	0.004

Legenda: $p = < 0,001$; INI = Inicial; FIN = Final; MED = Medial

Com relação a Prova de praxias Articulatorias e Bucofaciais, os sujeitos foram comparados pré e pós-intervenção, no que diz respeito ao seu desempenho, quanto ao ponto de articulação, movimentos de lábios, movimentos de língua e movimentos de face e bochecha.

Na avaliação sobre o ponto de articulação, a mudança que ocorreu com a intervenção não foi relevante o suficiente para excluir a possibilidade de que essa alteração seja devida ao acaso ($p=125$) (*Wilcoxon*).

No entanto, com relação aos movimentos de lábios, de língua e de face e bochechas, as mudanças ocorridas com a intervenção foram significativas, com $p=0,002$ para os movimentos de lábios e $p=<0.001$ para as demais estruturas. Assim, o número de exercícios realizados na avaliação pós-intervenção aumentou, quando comparado ao número das avaliações iniciais, para os 3 grupos de exercícios (tabelas 5, 6 e 7), evidenciando a melhora da habilidade nos sujeitos avaliados. O escore mínimo do teste é 0 (zero) e o máximo é 6 (seis).

Tabela 5 – Escore dos Movimentos de Lábios Inicial e Final.

<i>Grupo</i>	<i>N</i>	<i>Escore Final – média</i>	<i>25%</i>	<i>75%</i>
Movimento de Lábios-INICIAL	12	5.000	4.250	5.000
Movimento de Lábios-FINAL	12	6.000	6.000	6.000

Legenda: N: indivíduos participantes, $p = < 0,001$

Tabela 6 – Escore dos Movimentos de Língua Inicial e Final

<i>Grupo</i>	<i>N</i>	<i>Escore Final - média</i>	<i>25%</i>	<i>75%</i>
Movimento de língua-INICIAL	12	4.000	3.250	5.000
Movimento de língua-FINAL	12	6.000	6.000	6.000

Legenda: N: indivíduos participantes; $p = < 0,001$

Tabela 7 – Escore dos Movimentos de Face/Bochechas Inicial e Final

<i>Grupo</i>	<i>N</i>	<i>Escore Final – média</i>	<i>25%</i>	<i>75%</i>
Movimento de face/ bochecha-IN	12	3.000	3.000	4.000
Movimento de face/ bochecha-FI	12	4.500	3.250	5.000

Legenda: N: indivíduos participantes; $p = < 0,001$

No *The Oralfacial Praxis Test*, os resultados dos sujeitos foram comparados de 2 maneiras. Na primeira delas, analisou-se o desempenho dos sujeitos em cada uma das avaliações, pré e pós-intervenção. Os resultados foram separados em 6 variáveis, por número de acertos: solicitação pré-intervenção, solicitação pós-intervenção, imitação pré-intervenção, imitação pós-intervenção, exercícios não realizados na pré-intervenção e exercícios não realizados na pós-intervenção. A estatística aplicada foi do teste pareado que acusou resultados significativos para todos as variáveis.

Na solicitação pré e pós-intervenção, a mudança no desempenho que ocorreu com o tratamento foi estatisticamente significativa ($p = < 0,001$). Na Solicitação pré-intervenção, a média dos exercícios realizados foi de 10,167, enquanto, na pós-intervenção, esse número aumentou para 25,167, apontando um acréscimo no número de exercícios realizados, mediante solicitação, com melhora do desempenho nessa prova. (tabela 8).

Tabela 8 – Solicitação Pré e pós intervenção

<i>Nome da Prova aplicada</i>	<i>N</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio Padrão</i>
Solicitação-PRÉ	12	10.167	7.004
Solicitação-PÓS	12	25.167	5.374
Diferença	12	-15.000	4.221

Legenda: N: número de indivíduos participantes; $p = < 0,001$

Na imitação pré e pós-intervenção, a mudança no desempenho atingida com o tratamento foi estatisticamente significativa ($p = <0,001$). Na Imitação pré-intervenção, a média dos exercícios realizados foi de 19,417, enquanto, na pós-intervenção, esse número diminuiu para 8,167, apontando um decréscimo no número de exercícios realizados mediante imitação, uma vez que os mesmos exercícios passaram a ser realizados apenas sob o comando solicitado (tabela 9).

Tabela 9 – Imitação Pré e pós-intervenção

<i>Nome da Prova Aplicada</i>	<i>N</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio Padrão</i>
Imitação-PRÉ	12	19.417	4.944
Imitação-PÓS	12	8.167	5.078
Diferença	12	11.250	4.267

Legenda: N: número de indivíduos participantes; $p = < 0,001$

A mesma resposta foi dada nos exercícios que não foram realizados na avaliação pré intervenção e pós intervenção, havendo uma alteração estatisticamente significativa. Na pré-intervenção, quando os sujeitos não realizaram os exercícios na 1ª avaliação, a média dos exercícios efetivamente executados foi de 5,417, enquanto, na pós-intervenção, esse número diminuiu para 1,167, apontando um decréscimo no número de exercícios não realizados, uma vez que os mesmos exercícios passaram a ser realizados sem a necessidade da imitação, o que ressalta evolução da habilidade nos sujeitos da amostra (tabela 10).

Tabela 10 – Exercícios não realizados pré e pós-intervenção

<i>Nome da Prova Aplicada</i>	<i>N</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio Padrão</i>
Não realizou – PRÉ	12	5.417	4.209
Não realizou-PÓS	12	1.167	1.267
Diferença	12	4.250	3.769

Legenda: N: número de indivíduos participantes; $p = < 0,001$

Na 2ª. forma de análise dos dados, usada para o *The Oralfacial Praxis Test*, os tipos de respostas possíveis (solicitação, imitação e não realização de um exercício) foram comparadas entre os diferentes exercícios musculares do teste, em número de 4, sendo praxias Sonorizadas a 1ª. variável, praxias Orofaciais a 2º, Sequência de Movimentos a 3º e Movimentos paralelos a 4º, para avaliar se as mudanças ocorridas estavam relacionadas a estas variáveis.

Na 1ª. variável, das praxias Sonorizadas, foi aplicado o T-test para amostras dependentes que revelou diferenças significativas. Na Solicitação pré intervenção, a média de exercícios foi de 4,83, enquanto, na pós-intervenção, esse número aumentou para 8,58. Na Imitação pré-intervenção, a média dos exercícios realizados foi de 5,25, enquanto, na pós-intervenção, esse número diminuiu para 2,41. Na pré-intervenção, quando os sujeitos não realizaram os exercícios na 1ª avaliação, a média foi de 1,91, enquanto, na pós-intervenção, esse número diminuiu para 1,00, o que aponta evolução da habilidade nos sujeitos da amostra (tabela 11).

Tabela 11 – Médias das praxias Sonorizadas na Solicitação, Imitação e Exercícios não realizados Pré e Pós-intervenção.

	<i>Média</i>	<i>Desvio Padrão</i>	<i>N</i>	<i>Diferença</i>	<i>DP da diferença</i>
Solicitação-PRÉ	4,83	3,63	12		
Solicitação-PÓS	8,58	1,83	12	-3,75	2,30
Imitação-PRÉ	4,08	0,90	12		
Imitação-PÓS	1,75	1,13	12	2,33	1,58
Não Realizou-PRÉ	0,66	0,77			
Não realizou-PÓS	0,00	0,00	12	0,66	0,77

Legenda: N = número de sujeitos; Valor de p <0,05000

Na 2ª. variável, das praxias Orofaciais, foi aplicado também o T-test para amostras dependentes que revelou diferenças significativas. Na Solicitação pré intervenção, a média de exercícios foi de 4,66, enquanto, na pós-intervenção, esse número aumentou para 9,58. Na Imitação pré-intervenção, a média dos exercícios realizados foi de 5,66 enquanto, na pós-intervenção, esse número diminuiu para 2,25. Na pré-intervenção, a média dos exercícios não realizados foi de 1,66, enquanto, na pós-intervenção, esse número diminuiu para 0,16, apontando um decréscimo no número de exercícios não realizados, visto que os mesmos exercícios passaram a ser realizados, o que aponta evolução da habilidade nos sujeitos da amostra (tabela 12).

Tabela 12 - Médias das praxias Orofaciais na Solicitação, Imitação e Exercícios não realizados Pré e Pós-intervenção.

	<i>Média</i>	<i>Desvio Padrão</i>	<i>N</i>	<i>Diferença</i>	<i>DP da Diferença</i>
Solicitação-PRÉ	4,66	3,08			
Solicitação-PÓS	9,58	2,39	12	-4,91	1,56
Imitação-PRÉ	5,66	2,38			
Imitação-PÓS	2,25	2,49	12	3,41	2,06
Não Realizou-PRÉ	1,66	1,43			
Não realizou-PÓS	0,16	0,38	12	1,50	1,50

Legenda: N = número de sujeitos; Valor de $p < 0,05000$

Na 3ª. variável, das Sequências de Movimentos, também se usou o T-test para amostras dependentes, que revelou diferenças significativas. Na Solicitação pré intervenção, a média de exercícios foi de 0,16 enquanto, na pós-intervenção, o número aumentou para 4,25, apontando um acréscimo no número de exercícios realizados mediante solicitação. Na Imitação pré-intervenção, a média dos exercícios realizados foi de 4,50, enquanto, na pós-intervenção, esse número diminuiu para 1,75, registrando um decréscimo no número de exercícios realizados mediante imitação. Na não realização pré-intervenção, a média dos exercícios realizados foi de 1,33, enquanto, na pós-intervenção, esse número diminuiu para 0,00, o que aponta evolução da habilidade nos sujeitos da amostra (tabela 13).

Tabela 13 - Médias das Sequências de Movimentos na Solicitação, Imitação e Exercícios não realizados Pré e Pós-intervenção.

	<i>Média</i>	<i>Desvio Padrão</i>	<i>N</i>	<i>Diferença</i>	<i>DP da Diferença</i>
Solicitação-PRÉ	0,16	0,57			
Solicitação-PÓS	4,25	1,35	12	-4,08	1,37
Imitação-PRÉ	4,50	1,31			
Imitação-PÓS	1,75	1,35	12	2,75	2,34
Não Realizou-PRÉ	1,33	1,37			
Não realizou-PÓS	0,00	0,00	12	1,33	1,37

Legenda: N = número de sujeitos; Valor de $p < 0,05000$

Na 4ª. variável, dos Movimentos Paralelos, também se usou o T-test para amostras dependentes que revelou diferenças significativas. Na Solicitação pré intervenção, a média de exercícios foi de 0,25, enquanto, na pós-intervenção, esse número aumentou para 3,25. Na Imitação pré-intervenção, a média dos exercícios realizados foi de 4,08, enquanto, na pós-intervenção, esse número diminuiu para 1. Na pré-intervenção, a média dos exercícios não realizados foi de 0,66, enquanto, na pós-intervenção, esse número foi excluído, atestando um decréscimo no número de exercícios não realizados, uma vez que os mesmos exercícios passaram a ser realizados, o que aponta evolução da habilidade nos sujeitos da amostra (tabela 14).

Tabela 14 - Médias dos Movimentos Paralelos na Solicitação, Imitação e Exercícios não realizados Pré e Pós-intervenção.

	<i>Média</i>	<i>Desvio Padrão</i>	<i>N</i>	<i>Diferença.</i>	<i>DP da Diferença</i>
Solicitação-PRÉ	0,25	0,62			
Solicitação-PÓS	3,25	1,13	12	-3,00	0,95
Imitação-PRÉ	4,08	0,90			
Imitação-PÓS	1,75	1,13	12	2,33	1,55
Não Realizou-PRÉ	0,66	0,77			
Não realizou-PÓS	0,00	0,00	12	0,66	0,77

Legenda: N = número de sujeitos; Valor de $p < 0,05000$

Com relação aos dados colhidos e anotados na planilha intitulada “Acompanhamento de Sessão”, os resultados foram analisados estatisticamente e separados em “Fonologia” e “Praxias”.

No aspecto da “Fonologia”, para a análise dos dados, foram marcados os números totais de produção de fala em 3 categorias distintas, sendo elas Imitação (assim que o terapeuta dava o modelo o paciente o imitava), Imitação Retardada (quando emissão do vocábulo era após o modelo do terapeuta) e fala espontânea (quando o vocábulo era emitido em outro momento da sessão na fala espontânea do indivíduo), em cada uma das 8 sessões. (tabelas 15, 16 e 17).

Tabela 15 – Número total de vocábulos emitidos pelos indivíduos imediatamente após o modelo do terapeuta, por sessão de intervenção com o Protocolo Práxico-productivo.

<i>PACIENTES</i>	<i>IMIT-1</i>	<i>IMIT-2</i>	<i>IMIT-3</i>	<i>IMIT-4</i>	<i>IMIT-5</i>	<i>IMIT-6</i>	<i>IMIT-7</i>	<i>IMIT-8</i>
1	1	3	2	3	1	5	6	6
2	0	2	4	1	3	7	11	13
3	0	1	2	4	1	4	5	5
4	5	3	4	1	1	1	5	3
5	2	3	3	4	6	6	6	7
6	0	0	2	1	2	2	3	3
7	5	5	5	5	5	5	5	5
8	0	1	1	3	5	5	6	6
9	0	2	5	2	6	10	10	13
10	2	3	4	1	2	4	6	10
11	5	5	9	2	5	6	8	5
12	5	5	5	5	5	5	4	7

Legenda: IMIT = Imitação

Tabela 16 – Número total de vocábulos emitidos pelos indivíduos após o modelo do terapeuta, chamada Retardada, por sessão de intervenção com o Protocolo Práxico-productivo.

<i>PACIENTES</i>	<i>RET-1</i>	<i>RET-2</i>	<i>RET-3</i>	<i>RET-4</i>	<i>RET-5</i>	<i>RET-6</i>	<i>RET-7</i>	<i>RET-8</i>
1	0	2	2	2	2	2	4	4
2	0	2	0	0	4	6	12	11
3	0	2	3	5	0	5	6	7
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	1	0	2	0	1	3	0
6	1	1	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
9	2	1	0	1	4	0	5	2
10	0	2	4	1	2	1	7	9
11	0	2	1	0	2	1	3	0
12	0	1	2	5	4	2	5	2

Legenda: RET = Emissão retardada

Tabela 17 – Número total de vocábulos emitidos pelos indivíduos na Fala espontânea, por sessão de intervenção com o Protocolo Práxico-produtivo.

PACIENTE	F.E-1	F.E-2	F.E-3	F.E-4	F.E-5	F.E-6	F.E-7	F.E-8
1	0	4	2	1	3	6	7	7
2	0	3	6	1	3	10	13	16
3	0	0	0	4	0	4	5	8
4	0	3	0	3	5	5	2	4
5	0	2	1	1	4	3	5	7
6	0	1	2	4	4	4	4	4
7	9	8	11	10	12	9	10	12
8	0	0	1	1	1	2	3	4
9	2	4	7	5	7	11	13	14
10	0	0	2	0	1	3	8	11
11	1	4	5	3	5	5	5	5
12	0	3	5	0	5	5	2	6

Legenda: F.E = Fala espontânea

A análise estatística, por meio do teste de variância, registrou diferenças nos valores médios entre os aspectos de tratamento para as Imitações, sendo estes maiores do que seria esperado por acaso (tabela 18). Existe uma diferença estatisticamente significativa de <0.001 .

Tabela 18 – Diferença entre os grupos de Imitação entre as sessões

Imitação - Sessões	N	Média	Desvio Padrão
IMIT-1	12	2.083	2.275
IMIT-2	12	2.750	1.658
IMIT-3	12	3.833	2.125
IMIT-4	12	2.667	1.557
IMIT-5	12	3.500	2.023
IMIT-6	12	5.000	2.296
IMIT-7	12	6.250	2.340
IMIT-8	12	6.917	3.397

Legenda: N = número de sujeitos; IMIT = imitação

Para isolar as variáveis que diferem, utilizou-se um procedimento de comparação múltipla. O teste apontou resultados estatisticamente significativos quando comparadas as sessões 8 e 1, 8 e 4, 8 e 2, 8 e 5, 7 e 1, 7 e 4, 7 e 5 e 6 e 1, conforme tabela 19.

Tabela 19 – Comparação entre sessões para a Imitação com resultados estatisticamente significativos.

<i>Comparação por Fator</i>					
Comparação	Diferença de Média	p	Q	P	P<0.050
IMIT-8 vs. IMIT-1	4.833	8	8.530	<0.001	Sim
IMIT-8 vs. IMIT-4	4.250	8	7.501	<0.001	Sim
IMIT-8 vs. IMIT-2	4.167	8	7.353	<0.001	Sim
IMIT-8 vs. IMIT-5	3.417	8	6.030	0.001	Sim
IMIT-8 vs. IMIT-3	3.083	8	5.442	0.006	Sim
IMIT-7 vs. IMIT-1	4.167	8	7.353	<0.001	Sim
IMIT-7 vs. IMIT-4	3.583	8	6.324	<0.001	Sim
IMIT-7 vs. IMIT-2	3.500	8	6.177	0.001	Sim
IMIT-7 vs. IMIT-5	2.750	8	4.853	0.021	Sim
IMIT-6 vs. IMIT-1	2.917	8	5.147	0.011	Sim

Legenda: IMIT = imitação

Para a análise estatística da Imitação Retardada, outro teste foi usado, o de Friedman - Medidas Repetidas e análise de variância, e as diferenças nos valores medianos entre os grupos de tratamento apontaram uma diferença estatisticamente significativa (tabela 20).

Tabela 20 – Média de Repetições Retardadas por sessão.

<i>Grupo</i>	<i>N</i>	<i>Média</i>	<i>25%</i>	<i>75%</i>
RET-1	12	0.000	0.000	0.000
RET-2	12	1.000	0.250	2.000
RET-3	12	0.500	0.000	2.000
RET-4	12	1.000	0.000	2.000
RET-5	12	2.000	0.000	3.750
RET-6	12	1.000	0.000	2.000
RET-7	12	3.500	0.750	5.750
RET-8	12	2.000	0.000	6.250

Legenda: N = número de sujeitos; RET = Repetições retardadas

Para isolar o grupo ou grupos que diferem uns dos outros, utilizou-se um procedimento de comparação múltipla. O teste apontou resultados estatisticamente significativos quando comparadas as sessões 7 e 1 e 7 e 3, conforme tabela 21.

Tabela 21 - Comparação entre sessões para a Imitação Retardada.

<i>Comparação</i>	<i>Diferença</i>	<i>Q</i>	<i>P<0.05</i>
RET-7 vs RET-1	46.000	5.421	Sim
RET-7 vs RET-3	36.500	4.302	Sim

Legenda: RET = Imitação retardada

A análise estatística, por meio do teste de variância, registrou diferenças nos valores médios entre as variáveis de tratamento para as Falas Espontâneas, apontou diferença estatisticamente significativa $p < 0.001$ (tabela 22).

Tabela 22 – Diferença entre os grupos de Fala Espontânea entre as sessões.

<i>Fala Espontânea</i>	<i>N</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio Padrão</i>
F.E-1	12	1.000	2.594
F.E-2	12	2.667	2.309
F.E-3	12	3.500	3.344
F.E-4	12	2.750	2.832
F.E-5	12	4.167	3.186
F.E-6	12	5.583	2.906
F.E-7	12	6.417	3.872
F.E-8	12	8.167	4.130

Legenda: N = Número de sujeitos; F. E = Fala espontânea

Na análise de comparação múltipla, o teste apontou resultados estatisticamente significativos quando comparadas as sessões 8 e 1, 8 e 2, 8 e 4, 8 e 3, 8 e 5, 7 com 1, 2,3,4, 6 com 1, 2 e 4 e 5 e 1, conforme tabela 23, apontando melhora no desempenhos dos indivíduos.

Tabela 23 – Comparação entre sessões para a Fala Espontânea com resultados estatisticamente significativos.

<i>Comparação por fator</i>	<i>Diferença de significância</i>	<i>p</i>	<i>Q</i>	<i>P</i>	<i>P<0.050</i>
Comparação			Q	P	
F.E-8 vs. F.E-1	7.167	8	12.005	<0.001	Sim
F.E-8 vs. F.E-2	5.500	8	9.213	<0.001	Sim
F.E-8 vs. F.E-4	5.417	8	9.073	<0.001	Sim
F.E-8 vs. F.E-3	4.667	8	7.817	<0.001	Sim
F.E-8 vs. F.E-5	4.000	8	6.700	<0.001	Sim
F.E-7 vs. F.E-1	5.417	8	9.073	<0.001	Sim
F.E-7 vs. F.E-2	3.750	8	6.282	<0.001	Sim
F.E-7 vs. F.E-4	3.667	8	6.142	0.001	Sim
F.E-7 vs. F.E-3	2.917	8	4.886	0.019	Sim
F.E-6 vs. F.E-1	4.583	8	7.678	<0.001	Sim
F.E-6 vs. F.E-2	2.917	8	4.886	0.019	Sim
F.E-6 vs. F.E-4	2.833	8	4.746	0.026	Sim
F.E-5 vs. F.E-1	3.167	8	5.304	0.008	Sim

Legenda: F. E. = Fala espontânea

Para a categoria “Praxia” e “Acompanhamento de Sessão”, os resultados foram tabulados pelas estruturas envolvidas nas sequências, a saber, Lábios e Língua, conforme sua realização: exercício feito (F), exercício não feito (NF) e exercício com realização aproximada (AP). Os dados encontram-se por pacientes nas tabelas 24 e 25.

Tabela 24 – Exercícios de Lábios do Protocolo Práxico-produtivo, por indivíduo em cada sessão.

<i>PACIENTES</i>	<i>lábio-1</i>	<i>lábio-2</i>	<i>lábio-3</i>	<i>lábio-4</i>	<i>lábio-5</i>	<i>lábio-6</i>	<i>lábio-7</i>	<i>lábio-8</i>
1	F	F	F	F	F	F	F	F
2	AP	F	F	F	F	F	F	F
3	F	F	F	F	F	F	AP	AP
4	AP	AP	F	F	F	F	AP	AP
5	NF	F	AP	F	F	F	AP	AP
6	AP	AP	AP	F	F	F	AP	AP
7	F	F	F	F	F	F	F	F
8	AP	F	AP	F	F	F	AP	AP
9	AP	AP	F	F	F	F	AP	AP
10	F	F	F	F	F	F	F	F
11	AP	AP	AP	F	F	F	AP	AP
12	F	F	AP	F	F	F	AP	AP

Legenda: F = exercício feito; NF = exercício não feito; AP = exercício com realização aproximada

Tabela 25 - Exercícios de Língua do Protocolo Práxico-produtivo, por indivíduo em cada sessão.

PACIENTE	L-1	L-2	L-3	L-4	L-5	L-6	L-7	L-8
1	F	F	F	F	F	AP	AP	AP
2	F	F	AP	F	F	F	AP	AP
3	AP	AP	AP	F	F	F	F	F
4	AP	AP	AP	AP	F	F	F	F
5	F	NF	AP	AP	AP	AP	F	F
6	NF	NF	AP	AP	AP	AP	AP	F
7	F	F	F	F	F	F	AP	AP
8	F	AP	AP	F	F	F	F	F
9	AP	AP	F	F	AP	AP	F	F
10	AP	AP	F	F	AP	F	F	F
11	AP	AP	F	F	F	F	AP	AP
12	AP	AP	F	F	AP	F	AP	AP

Legenda: F = exercício feito; NF = exercício não feito; AP = exercício com realização aproximada; L = Língua

Para a análise estatística, as sessões de treinamento práxico não mudaram as características da amostra, portanto, não mostraram associação entre as variáveis, devido ao “n” pequeno para análise. Sendo assim, os percentuais dos grupos não foram analisados para que não ocorresse uma falsa associação entre eles, que apontaram valores diferentes entre si, porém sem relações estatisticamente significativas.

Depois da aplicação do PIPP, constatou-se que algumas modificações deveriam ser realizadas para melhorar o instrumento em determinados aspectos. A 1ª. delas diz respeito ao tempo de estimulação das praxias não verbais. Como os sujeitos não conseguiram realizar as sequências durante os 45 segundos propostos, como na sessão de número 3, acredita-se que propor um tempo mínimo de estimulação de 15 segundos seja mais viável, visto que a maioria das sequências foi realizada neste tempo. A 2ª modificação refere-se às sequências de exercícios de praxia não verbal que, não se repetiram e comprometeram a comparação entre elas. Desta forma, repetir as sequências 1, 2, 3, e 4 nas sessões 5, 6, 7, e 8 respectivamente, traria informações adicionais sobre a aplicabilidade do PIPP.

8 DISCUSSÃO

“Somente o Adão mítico desbravou com seu primeiro discurso, um mundo ainda verbalmente não-dito e pode evitar totalmente a relação dialógica com vistas ao discurso do outro. Isto jamais aconteceu com o discurso heróico, que não pode se estruturar de um único ponto”.

Mikhail Bakhtin (1990)

8.1 A CONCEPÇÃO DO PROGRAMA

Segundo a literatura existem vários modelos de terapia, baseados nos aspectos fonológicos, criados para orientar o clínico em suas condutas. Pode-se citar o Modelo de Ciclos e o Modelo de Ciclos Adaptado, os modelos com base nos pares mínimos, o Modelo ABAB-Retirada e Provas múltiplas, o Modelo Metaphon e o Modelo de Oposições Múltiplas (Dean, Howell, 1986; Tyler, Edwards, Saxman, 1987; Pagan, Wertzner, 2002; Ceron, Keske-Soares, 2007). No Brasil esses modelos começaram a ser testados na década de 90, suscetíveis à atualização em novas propostas que fazem avançar as pesquisas no campo fonoaudiológico (Mota, Keske-Soares, Bagetti, Ceron, Melo, 2007).

Os programas citados, apesar de apresentarem eficiência, não sinalizam a priori o número de sessões, ficando, a cargo do fonoaudiólogo, aplicar o modelo pelo número de sessões necessárias para atingir a generalização dos processos fonológicos do sujeito, apontado como o principal meio de se verificar a evolução do Sistema Fonológico. Apesar disso, o fonoaudiólogo segue os programas para garantir um ponto geral de partida que o instrumentalize a modalizar o protocolo às especificidades de cada caso, ou seja, o profissional segue a regra para ter um suporte teórico sobre as suas ações clínicas.

Este estudo traz à tona a questão do uso de um programa teoricamente regulado, ou seja, um número de sessões pré-determinadas para trabalhar com as alterações fonológicas. Acredita-se que o instrumento desenhado pelo estudo possa sugerir alguns parâmetros básicos para a intervenção nos transtornos fonológicos. Serve como um norteador para os fonoaudiólogos e, apesar de apresentar um número de sessões determinado, poderá ser ampliado conforme as necessidades individuais de cada paciente considerando o planejamento do programa terapêutico.

Em outras áreas da Fonoaudiologia, ocorre o uso de protocolos com benefícios comprovados pela sua aplicabilidade. Pode-se citar, entre eles, o Programa de Remediação Fonológica (Silva, Capellini, 2011), cujas recentes pesquisas comprovam sua eficácia (Silva, Capellini, 2011; Fukuda, Capellini, 2012; Sampaio, Capellini, 2014). Protocolos, como o modelo na área de Motricidade Orofacial (Marson, Tessitore, Sakano, Nemr, 2012) outro na área da Fonologia (Silva, 2015) e, ainda, o do Processamento Auditivo (Samelli, Mecca, 2010), também propõem um número de sessões determinado para obtenção dos resultados clínicos. Na literatura internacional, métodos consagrados como o Lee Silverman (Spielman, Rami, Halper, Gavin, 2007); Lessac-Madsen (Verdolini, Rosen, Branski, 2006; Verdolini, Lessac-Madsen, 2008) da área da Voz; e Tallal (1980), do Processamento auditivo, preconizam um número pré-determinado de sessões, pela necessidade voltada às questões cognitivas e motoras incluídas nos processos de aprendizagem.

8.2 A ELABORAÇÃO DO PIPP

O Controle Motor da fala é definido como “o conjunto de sistemas e estratégias que controlam a produção da fala” (Kent, 2000). Inclui o planejamento, a preparação e a execução dos movimentos que resultam em contrações musculares e em deslocamento de estruturas. A entrada para o sistema de controle motor da fala é uma representação fonológica da linguagem, especialmente uma sequência de unidades abstratas, tais como fonemas. A saída do controle motor da fala é uma série de movimentos articulatorios que tem a função de transmitir a mensagem linguística destinada (Kent, 2000; Fonseca, Dorneles, Ramos, 2003; Kent, 2004; Iverson, 2010). De fato, o controle motor da fala deve ser entendido em relação a todo o processo de comunicação da fala humana, incluindo processos de ordem fonológica e motores, posição que se reafirma neste estudo (Kent, 2004; Walker, Archibald, 2006; Santana, Machado, Bianchi, Freitas, Marques, 2010; Souza, Pergher, Pagliarin, 2010; De Paolis, Vihman, Keren-Portnoy, 2011; Vidor-Souza, Mota, Santos, 2011; Souza, Ávila, 2011; Tomé, 2012; Ruscello, Vallino, 2014, Brumbach, Goffman, 2014; Lorcan, Hill, Hamilton, 2016). Definiu-se como Área de Dronkers aquela área cerebral destinada à coordenação dos movimentos articulatorios para a fala (Dronkers, Ogar, 2004). O Controle Motor da fala é desenvolvido de forma distinta entre os falantes iniciais e

depende da interação com o desenvolvimento fonológico (Kent, 2004; Farias, Ávila, Vieira, 2006; Martins, Ortiz, 2009; Souza, Pergher, Pagliarin, 2010; De Paolis, Vihman, Keren-Portnoy, 2011; Denny, McGowan, 2012).

Nessa perspectiva, foram selecionados artigos que propõem a estimulação do Controle Motor da fala para adequação aos padrões, em pacientes que apresentam desvios na produção oral verbal, com ou sem patologia neurológica diagnosticada, já que faz parte deste controle (Ortiz, Ferreira, Befi-Lopes, Limongi, 2004; Farias, Ávila, Vieira, 2006, Souza, Payão, Costa, 2009; Santana, Machado, Bianchi, Freitas, Marques, 2010; Marini, 2010; Costa, 2011; Souza, Ávila, 2011; Tomé, 2012; Gianecchini, 2014; Ruscello, Vallino, 2014; Gianecchini, Padovani, 2015; Gubiani, Carli, Keske-Soares, 2015, ASHA, 2015), sem excluir os demais aspectos envolvidos (Kent, 2000; Fonseca, Dorneles, Ramos, 2003; Farias, Ávila, Vieira, 2006;). Estudo recente amplia o trabalho com a fala, a partir de treino e fortalecimento da rede de leitura e escrita para as crianças com apraxia (Almeida-Verdu et al, 2015). Há, na literatura, referências específicas de que as praxias não verbais, sequências de movimentos de lábios e língua, devam ser estimuladas para o trabalho com a fala, mesmo sem alterações neurológicas (Farias, Ávila, Vieira, 2006; Dodd, McIntosh, 2008; Vidor-Souza, Mota, Santos, 2011; Tomé, 2012; Wertzner, Pagan-Neves, Alves, 2012; Busanello-Stella, Silva, 2012; Gianecchini, 2014; Ruscello, Vallino, 2014), e de que há eficácia da abordagem muscular para o trabalho com ela (Costa, 2011; Gianecchini, 2015, Gianecchini, Padovani, 2015).

Os estudos científicos que apontam as dificuldades práticas em seus grupos, e principalmente em patologias neurológicas, também foram incluídos nesta pesquisa (Ortiz, Ferreira, Befi-Lopes, Limongi, 2004; Dodd, McIntosh, 2008; Brabo, Schiefer, 2009; Souza, Pergher, Pagliarin, 2010; Aziz, Shohdi, Osman, Habib, 2010; Mezzomo, Vargas, Souza, 2011; Brumbach, Goffman, 2014; ASHA, 2015). As patologias mais citadas foram Parkinson e Alzheimer que também se definem como quadros associados de apraxia, já que há uma alteração neurológica de base agravando a produção da fala. Os artigos que trataram especificamente do trabalho com apraxia de fala foram descartados, uma vez que o objetivo do presente trabalho era saber se o trabalho de estimulação das praxias não verbais é pertinente nos casos de alteração da fala sem alterações neurológicas. No entanto, existe, nos trabalhos sobre apraxia, um relato de que a estimulação do Controle motor da fala deva fazer parte do escopo da terapia, com pacientes diagnosticados com aqueles

comprometimentos, com resultados significativos referidos (Ortiz, Ferreira, Befi-Lopes, Limongi, 2004; Souza, Payão, Costa, 2009; Mezzomo, Vargas, Souza, 2011; ASHA, 2015).

Antes da discussão sobre o trabalho clínico com as praxias, citado nesta revisão, evidenciam-se os artigos, inseridos na bibliografia, que se propuseram a avaliá-las. Existem artigos com programas para avaliação, bem como revisões sobre quais aspectos são relevantes no processo avaliativo sobre elas (Wertzner, Alves, Ramos, 2008; McCauley, Strand, 2008; Gubiani, Pagliarin, Keske-Soares, 2015). Dentre estes, pode-se citar: a realização de praxias ou movimentos orofaciais, sequências de movimentos orofaciais, movimentos paralelos envolvendo mais de uma estrutura orofacial, articulação de fonemas simples, fonemas complexos e sílabas, além da fala espontânea.

O enfoque fonoaudiológico para o trabalho clínico com as alterações de fala deve incluir os aspectos auditivos, que envolvem a consciência fonológica, e os aspectos motores (Houghton, 2003; Farias, Ávila, Vieira, 2006; Souza, Payão, Costa, 2009; Costa, 2011; Vidor-Souza, Mota, Santos, 2011; Busanello-Stella, Silva, 2012; Tomé, 2012; Wertzner, Pagan-Neves, Alves, 2012; Gianecchini, 2014; Gubiani, Carli, Keske-Soares, 2015, ASHA, 2015). Foram citados tópicos específicos para esse trabalho (Farias, Ávila, Vieira, 2006; Costa, 2011; Tomé, 2012; Ruscello, Vallino, 2014; Gianecchini, 2014; Gianecchini, Padovani, 2015). No entanto, não há descrição deles, tampouco um detalhamento de exercícios que, em sequência, poderiam ser aplicados. Nenhum artigo detalhou a forma pela qual as praxias não verbais deveriam ser trabalhadas, nem mesmo como estimular a programação motora para a fala.

A literatura mostrou ser inegável o fato de que, quando se elege a especificidade do movimento práxico para o trabalho clínico com a fala, enfocando-o com uma das partes a serem estimuladas, deixa-se de considerar, o que é fundamental, a pertinência do “todo”, a somatória dos aspectos motores e fonológicos, para o trabalho com a linguagem e a fala.

8.3 O PROGRAMA FINALIZADO

O programa mostrou-se de fácil aplicação, com o detalhamento necessário para sua execução. As sessões foram organizadas segundo os critérios descritos e os indivíduos com transtorno fonológico não tiveram dificuldades para compreender as ordens dadas pelo fonoaudiólogo capacitado com o instrumento.

As respostas dos sujeitos foram marcadas em suas respectivas folhas de apontamento, gerando os dados que foram trabalhados estatisticamente. As retestagens aconteceram sempre após a 4ª sessão de intervenção, e trouxeram respostas relevantes para se mensurar a linha de base do avanço dos sujeitos da amostra, bem como suas dificuldades e apontar a usabilidade do programa.

O tempo de permanência dos sujeitos no programa foi classificado, pelos responsáveis das crianças, como “muito bom” e de “efetividade boa”, tendo atendido suas expectativas. Nenhum responsável ou sujeito do programa desistiu das sessões programadas.

Pode-se inferir que o programa com sessões determinadas foi benéfico aos sujeitos, com relação ao tempo em que estiveram expostos à estimulação fonoaudiológica. São citados, na literatura, relatos de tempo de terapia para os transtornos fonológicos, (Puglisi, Gândara, Giusti, Gouvêa, Befi-Lopes, 2012; Melo, Wiethan, Mota, 2012), e um documento da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (SBFa), intitulado “Balizadores de Tempo de tratamento em Fonoaudiologia” (2013). Nos artigos citados acima há a referência de tempos extensos de terapia, relacionados diretamente com a gravidade do transtorno fonológico, com médias de 18 sessões de terapia. No documento da SBFa, que inclui a fala nas alterações de Linguagem, no subtítulo dos transtornos específicos da articulação, estão previstos períodos maiores do que 1 ano para a solução das alterações presentes, com 2 sessões semanais de 45 minutos cada. O programa proposto nesse estudo priorizou os aspectos a serem estimulados, e, em 12 sessões, gerou resultados favoráveis em todos os sujeitos, confirmando-se a hipótese de que o aprendizado motor em 8 sessões pode ser alcançado.

8.4 APLICABILIDADE DO PIPP

Como a amostra deste estudo é restrita, a reflexão acerca da aplicabilidade do instrumento classificou-o como um estudo piloto para que se possa atribuir valor, apesar do número limitado de sujeitos e dados. Assim, justifica-se a descrição de sua aplicabilidade, prevista em estudos dessa natureza.

Existe referência sobre a eficiência do trabalho miofuncional para a adequação da fala, no que tange à melhora da coordenação da musculatura em geral (Costa, Mezzono, Keske-Soares, 2013). Na literatura, qualquer estímulo dado à musculatura orofacial traz, para uma população estudada, melhor desempenho, tanto para casos de transtorno fonológico, como fonético e fonético-fonológico.

Assim, propôs-se um programa prático-produtivo, considerando como prioridade:

- a) A união entre a estimulação dos aspectos fonológicos e os aspectos motores da fala;
- b) A estimulação prático-produtiva em 8 sessões, baseada nos princípios da programação motora muscular;

A somatória dos 2 aspectos contribuiu para a superação do transtorno fonológico, nos sujeitos da amostra estudada, ou, pelo menos, na diminuição dos processos fonológicos esperados para determinada idade.

Vários estudos comprovam a ocorrência das alterações práticas do sistema estomatognático nas alterações de fala (Farias, Ávila, Vieira, 2006; Bertagnolli, Gubiani, Ceron, Keske-Soares, 2015). Giacchini, Mota, Mezzono (2012) e Marchesan e Martinelli (2015), pontuam que a desorganização linguística nos transtornos fonológicos, possa ser influenciada pela incapacidade motora ou pela dificuldade prática de realização motora de fonemas. Com relação à estimulação das praxias não verbais, concordando com Marini (2010), Gubiani, Carli, Keske-Soares (2015), o programa diagnosticou alterações práticas nos sujeitos com transtorno fonológico. Tais dados foram significativos para embasar a elaboração do PIPP e justificam a inserção da estimulação das praxias não verbais no trabalho clínico fonoaudiológico nas alterações da fala.

O segundo objetivo a ser alcançado por este estudo, tem implicação prática na clínica fonoaudiológica, quando discorre sobre a usabilidade do programa. Os dados colhidos nas avaliações pré e pós intervenção, quanto ao desempenho dos sujeitos, servem de sustentação teórica para justificar a função que o programa pode ganhar na prática clínica, apesar de não representar diretamente a eficácia do instrumento, pelo número de sujeitos restrito. Os dados numéricos foram usados e serão discutidos para pontuar a usabilidade do PIPP nos diversos cenários clínicos das alterações da fala.

Quando se comparou o desempenho dos sujeitos da pesquisa, com relação às provas de Fonologia – Nomeação e Imitação, constatou-se que todos apresentaram processos fonológicos inadequados para sua idade, e foram, portanto, incluídos no programa (vide tabelas 1 e 3; ANEXO G). Após as 8 sessões de estimulação, todos os sujeitos reduziram o número de processos fonológicos inadequados, sendo que, 3 dos 12 sujeitos, tiveram suas produções orais generalizadas e, portanto, normalizadas (ANEXO H). As tabelas 2 e 4 apontam melhora no desempenho nas provas, ou seja, menor ocorrência de erros significativos entre todas as avaliações, sendo maior quando comparadas as provas inicial com a final. Assim, avaliar os sujeitos no meio do programa, como linha de base, foi efetivo para mensurar mudanças na fala, o que é importante para a prática clínica e significativo para pontuar a aplicabilidade do programa proposto. É importante citar que os sujeitos incluídos na pesquisa apresentavam alteração em processos fonológicos distintos e, todos, obtiveram resultados positivos, com a eliminação parcial ou total das alterações, sinalizando a possibilidade de uso do PIPP para diversas formas de apresentação do transtorno fonológico.

Quando se avaliou o desempenho dos sujeitos nas provas de praxias bucofaríngeas (tabelas 5, 6, e 7) os resultados, após 8 sessões de estimulação, sinalizaram para o melhor desempenho da resposta motora (tabelas 5, 6 e 7). É pertinente frisar que, alguns dos movimentos exigidos pelas provas, não foram trabalhados especificamente em sessão, ou seja, a melhora alcançada nessas execuções se deu pelo treino das praxias não verbais que compunham o programa.

No *The Oralfacial Praxis Test* (Bearzotti, Tavano e Fabbro, 2007), os resultados dos sujeitos foram comparados de 2 maneiras. Na primeira delas, analisou-se o desempenho dos sujeitos em cada uma das avaliações, pré e pós-intervenção. Para 4 variáveis estudadas, a saber, solicitação pré-intervenção, solicitação pós-

intervenção, imitação pré-intervenção e imitação pós-intervenção, os resultados foram estatisticamente significativos, apontando melhor desempenho dos sujeitos (tabelas 8 e 9). Para os exercícios que não foram realizados na pré-intervenção e os exercícios que não foram realizados na pós-intervenção, houve decréscimo do número. Ou seja, exercícios passaram a ser realizados após a intervenção, garantindo seu aprendizado prático (tabela 10).

Na 2ª. forma de análise dos dados, usada para o *The Oralfacial Praxis Test* (Bearzotti, Tavano e Fabbro, 2007), os tipos de respostas possíveis (solicitação, imitação e não realização de um exercício) foram comparadas entre os diferentes exercícios musculares do teste, em número de 4, sendo praxias Sonorizadas a 1ª. variável, praxias Orofaciais a 2º, Sequência de Movimentos a 3º e Movimentos paralelos a 4º, para avaliar se as mudanças ocorridas estavam relacionadas a essas variáveis. Os resultados apontaram que há uma relação estatisticamente significativa entre as variáveis. O número de exercícios realizados adequadamente aumentou com o avanço das sessões em todas as variáveis (tabelas 11, 12, 13 e 14). O número de exercícios não realizados tornou-se muito baixo, próximo do zero, com respostas significativas para essa variável, mostrando que a estimulação prática levou a execução motora correta.

Foi observado que, os sujeitos com idades entre de 7 e 8 anos, tiveram desempenho melhor no programa do que as crianças de 6 anos, corroborando os estudos de Murdoch (1997) e Kandel (2003), que indicam a maturação do sistema nervoso central como uma condição para o aprendizado muscular.

Foram também comparadas as emissões dos sujeitos por sessões, na planilha intitulada "Acompanhamento de Sessão". Os resultados apontaram que entre as sessões, ocorreu um aumento das emissões corretas dos sujeitos, sendo no exercício de imitar o modelo (tabela 15), emitir tardiamente (tabela 16) e espontaneamente (tabela 17), à medida que o processo fonológico foi estimulado. As tabelas 18, 19, 20, 21, 22 e 23 mostram, entre as sessões, os valores significativos para cada emissão realizada com êxito e apontam melhor desempenho dos sujeitos nas sessões finais do programa, quando comparados às primeiras.

Nessa mesma planilha de acompanhamento de sessões, houve indicação das praxias de lábio e língua, executadas ou não pelos sujeitos do programa. Nesse aspecto, não houve resultado significativo quando foram comparadas as sessões por sujeitos. Talvez esse fato tenha ocorrido, pois não se repetiram as sequências ao

longo do programa e, portanto, não puderam ser comparadas. Outro aspecto importante a ser citado é a não existência, na literatura científica, de uma pontuação teórica sobre o grau de dificuldade dos exercícios musculares orofaciais, não garantindo desse modo, que o aprendizado de um deles levaria a correta execução de outro. O que cabe informar, em relação ao programa, é que a coordenação dos exercícios aumentou qualitativamente, mensurada pelas provas pré e pós-intervenção, comprovando a aplicabilidade do PIPP para crianças com transtorno fonológico. Para próximos estudos, entende-se que propor sequências práxicas de lábio e língua nas 4 sessões iniciais e repeti-las nas 4 sessões finais, trariam dados que poderiam ser comparados.

Confirmando a hipótese de que a aquisição fonológica interage com o controle motor da fala (Befi-Lopes, Pereira, Bento, 2010; Mezzono, Mota, Dias, 2010), o programa proposto neste estudo mostrou-se um instrumento que, ao considerar tais aspectos, oferece estimulação para que a aquisição fonêmica seja facilitada. Concordando com Giacchini (2009), a somatória da estimulação fonológica com a motora mostrou-se, na aplicação do programa, mais eficaz para a superação das alterações articulatórias. Giannecchini e Padovani (2015) e Giannecchini (2015) também já haviam estudado o efeito da estimulação das praxias não verbais e obtiveram êxito nas considerações fundamentadas em pesquisa.

Faz-se importante pontuar que o PIPP propôs uma estimulação bimodal para a adequação da fala. Foram computados os resultados positivos já consagrados pela literatura na aplicação do Modelo de Ciclos Modificado (Tyler, Lewis, Haskill, Tolbert, 1987), e somou-se a ele a estimulação práxica, visto que a literatura aponta como uma característica necessária à produção da fala (Farias, Ávila, Vieira, 2006; Gubiani, Carli, Keske-Soares; 2015). Contudo, não é possível saber, na amostra deste trabalho, se os exercícios musculares empregados no programa são eficazes individualmente, como pontuado também por Ferreira et al (2011), sobre a estimulação muscular.

Pontua-se que os achados deste estudo, com relação à inclusão da estimulação das praxias não verbais no trabalho clínico com a fala, especialmente com crianças com transtorno fonológico, são inéditos denotando relevância científica e embasamento teórico para sua execução. Atender às demandas clínicas dos transtornos fonológicos faz parte das responsabilidades do fonoaudiólogo e este programa apresenta-se como uma ferramenta viável e útil para o restabelecimento da

função. Reitera-se que o uso do PIPP pode ser ampliado para diversas formas de apresentação do transtorno fonológico. O programa, que propôs a intervenção para sujeitos que apresentavam alteração em processos fonológicos distintos, propiciou resultados positivos em todos os participantes.

A aplicabilidade do PIPP só pode ser considerada na somatória dos aspectos auditivo e motor, garantindo a estimulação das etapas da recepção e da realização da Linguagem (Muller-Chevrie, Narbona, 2005).

René Descartes, em sua obra *Discurso do Método* (2006), propõe o caminho da investigação a partir de um modelo reconhecido como cartesiano, conceito expandido para outras áreas de conhecimento, a exemplo da Matemática. Descartes inaugura a maturidade filosófica do mundo ocidental. A Ciência Moderna foi constituída pelos avanços dos pensadores sobre a forma protocolar, centrada nesse método, para pôr ordem e dar ordem à complexidade de dados sob investigação.

Assim como na Filosofia, nas Ciências da Saúde, há uma estrutura, diríamos um protocolo, um programa pré-determinado, que permite ao pesquisador trabalhar com método com maior grau de segurança, pois a pesquisa científica, em busca de suas “verdades”, não se constrói apenas com a individualidade. A exemplo das áreas médica e fonoaudiológica, é ingênuo eleger a intuição para cada caso específico, sem um suporte teórico que estabeleça invariâncias antes das variáveis em cada atendimento clínico.

Fazer ciência não é andar sozinho. Exige a tradição que garante um percurso de maturidade, sempre revista, sempre atualizada, pois, para ir à frente, só é possível com os recursos estabelecidos e que possam instrumentalizar o pesquisador. Sugere-se ao leitor/terapeuta, pautar-se pelo programa de intervenção prático-produtivo e construir seu fazer, com vistas à excelência na fala.

9 CONCLUSÃO

“Incapaz de atingir a plenitude no que quer que seja, aceito o caco, o fragmento, assumo e bendigo a imperfeição e a incompletude [...] privilegiando o fragmento, o caso, invisto na Falta. Ela é só um dos preços a pagar [...] mas para me alimpar um pouco, o suficiente para me permitir continuar a andar.”

Edward Lopes (2014)

O Programa de intervenção prático-productivo (PIPP) elaborado para crianças com transtorno fonológico foi composto por 12 sessões, sendo 8 de estimulação auditiva e das praxias não verbais de lábios e língua e 4 sessões de avaliação desses aspectos pré e pós intervenção.

A aplicação do PIPP, como um estudo piloto, apontou melhora da realização da fala em todos os sujeitos, no tempo estipulado pelo instrumento, com scores superiores nas provas avaliativas de fonologia e praxias orais pós-intervenção, quando comparadas aos scores da pré-intervenção, denotando sua usabilidade. O PIPP mostrou-se útil, simples, de fácil aplicação pelo fonoaudiólogo e de bom entendimento pelos sujeitos da amostra, com respostas favoráveis à aquisição dos fonemas e, conseqüentemente, desenvolvimentos fonológico e prático.

É notório que estudos futuros com a ampliação da amostra, tanto quanto a idade e quadros diferenciados de alterações de fala devam ser realizados para complementação dos achados desse estudo e para elaboração de programas de intervenção que atendam às demandas clínicas, devido à restrição desse estudo, revelada pelo número limitado da amostra.

REFERÊNCIAS

Acosta, VM, Moreno, A, Ramos, V, Quintana, A, Espino, O. Avaliação de linguagem. Teoria e prática do processo de avaliação do comportamento linguístico infantil. Editora Santos, São Paulo, 2006.

Almeida-Verdu ACM, Giacheti CM, Lucchesi FDM, Freitas GR, Dutka JCR, Rovaris JÁ et al. apraxia e produção da fala: efeitos do fortalecimento de relações verbais. Rev. CEFAC. 2015; 17(3):974-83.

Alves AJ. A "Revisão Bibliográfica" em teses e dissertações: meus tipos inesquecíveis. Cad Pesq, São Paulo. 1992; 81:53-60.

Andrade CRF, Cervone LM, Sassi FC. Relationship between the stuttering severity index and the speech rate. São Paulo Med. J. São Paulo. 2003; v. 121, n. 2, p. 81- 84.

ASHA – American Speech-Language Association. Speech-Language Pathology Medical Review Guidelines. [cited 2015 feb]. Available from: <http://www.asha.org/Practice/reimbursement/SLP-medical-review-guidelines/>

Airmard, P. O surgimento da linguagem na criança. Porto Alegre, Artmed, 1998.

Aziz, AA, Shohdi S, Osman, DM, Habib, EI. Childhood apraxia of speech and multiple phonological disorders in Cairo-Egyptian Arabic speaking children: language, speech, and oro-motor differences. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2010;74(6):578-85.

Bakhtin, M (Voloshinov, 1929). Marxismo e filosofia da linguagem. Trad. de Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. São Paulo: Hucitec, 1990.

Barberena, L. A generalização obtida pelo modelo "ABAB - Retirada e Provas Múltiplas" em diferentes graus de severidade do desvio fonológico. 184 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) - Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria. 2005.

Barbosa, JA. Reflexões sobre o método. Itinerários, Araraquara, 24: 15-31, 2006. Disponível em: seer.fclar.unesp.br/itinerarios/article/download/2626/2297.

Bearzotti F; Tavano A, Fabbro F. Developmental of orofacial praxis of children from 4 to 8 years of age. Perceptual and Motor Skills. 2007;104: 1355-66.

Befi-Lopes, DM. Distúrbios do desenvolvimento da linguagem oral. IN: Fonoaudiologia em Pediatria. Org. Andrade, CM, Marcondes, D. São Paulo, Editora Sarvier, 2003.

Befi-Lopes DM, Pereira ACS, Bento, AC. Representação fonológica em crianças com Distúrbio Específico de Linguagem (DEL). Pró-Fono. 2010; v. 22, p. 305-310.

Berrentin-Félix G, Silva MMA, Mituuti CT. Terapia Fonoaudiológica em Deglutição (como eu trato). IN: Terapia Fonoaudiológica em Motricidade Orofacial. Org. Marchesan, IM, Silva, HJ, Berretin-Felix, G. ABRAMO, 2012.

Bertagnolli APC, Gubian MB, Ceron M, Keske-Soares M. Orofacial Praxis Abilities in Children with Speech Disorders. Int Arch Otorhinolaryngol. 2015;19:286–292.

Blanco, AP. A generalização no modelo de ciclos modificado em pacientes com diferentes graus de severidade de desvio fonológico. 163 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) - Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria. 2003.

Brabo NC, Schiefer AM – Habilidades de praxia verbal e não verbal em indivíduos gagos. Rev. CEFAC. 2009;11(4):554-560.

Brescovici, S. Terapia Fonoaudiológica em Deglutição (como eu trato). IN: Terapia Fonoaudiológica em Motricidade Orofacial. Org. Marchesan, IM, Silva, HJ, Berretin-Felix, G. ABRAMO, 2012.

Broomfield J, Dodd B. Children with speech and language disability: caseload characteristics. Int J Lang Commun Disord. 2004;39(3):303-24.

Brumbach ACD, Goffman L. Interaction of Language Processing and Motor Skill in Children with Specific Language Impairment. J Speech Lang Hear Res. 2014; 57(1):158-71

Busanello-Stella A, Silva AMT. Terapia fonoaudiológica na Fala – como eu trato. IN: Terapia Fonoaudiológica em Motricidade Orofacial. ABRAMO, editora Pulso, 2012.

Ceron MI, Keske-Soares M. Terapia fonológica: a generalização a itens não utilizados no tratamento (outras palavras). Rev CEFAC. 2007;9(4):453-60.

Ceron MI, Keske-Soares M, Gonçalves GF. Escolha dos sons-alvo para terapia: análise com enfoque de traços distintivos. Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol. 2010; 15(2):270-6.

Cerqueira VZ, Assencio-Ferreira VJ, Marchesan IQ. Avaliação da capacidade funcional dos músculos orofaciais do idoso com e sem prótese dentária. Revista CEFAC. São Paulo. 2001; v. 3, n.2, p. 157-160.

Chiat, S. Los problemas del lenguaje en los niños. Cambridge University Press, 2001.

Costa PP. Abordagem Terapêutica Miofuncional em casos de Desvios fonológicos, Fonéticos e fonético-fonológicos [Dissertação]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação nos Distúrbios da Comunicação Humana. 2011.

Costa PP, Mezzomo CL, Keske Soares M. Verificação da eficiência da abordagem terapêutica miofuncional em casos de desvio fonológico, fonético e fonético-fonológico. Rev. CEFAC. 2013; vol.15 no.6.

Coutrin GC, Guedes LU, Motta AR. Treinamento muscular na face. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2008;13(2):127-35.

Cunha DA, Lima SJHL, Melo ACC, Albuquerque LCA, Silva HJ. Terapia das alterações da Fala no respirador oral. IN: A fala nos diversos contextos da motricidade orofacial. Org Berrentin-Felix et al. Pulso, 2015.

Cunha DA, Silva HJ. Terapia Fonoaudiológica em Respiração Oral (como eu trato). IN: Terapia Fonoaudiológica em Motricidade Orofacial. Org. Marchesan, IM, Silva, HJ, Berretin-Felix, G. ABRAMO, 2012.

Cunha GS, Ribeiro JL, Oliveira AR. Sobre treinamento: teorias, diagnóstico e marcadores. Rev Bras Med Esporte. 2006; 12(5):297-302.

Dean E, Howell J. Developing linguistic awareness: a theoretically based approach to phonological disorders. The British journal of Disorders of Communication. 1986; 21 (2): 223-38.

Degan VV, Puppim-Rontani RM. Terapia Miofuncional e hábitos orais infantis. Rev. CEFAC. 2004;6(4):396-404.

Denny M, McGowan RS. Implications of Peripheral Muscular and Anatomical Development for the Acquisition of Lingual Control for Speech Production: A Review. Folia Phoniatr Logop. 2012; 64(3):105-15.

De Paolis RA, Vihman MM, Keren-Portnoy T. Do production patterns influence the processing of speech in prelinguistic infants? *Infant Behavior & Development*. 2011;34(4):590-601.

Descartes, R. *Discurso do Método*. Trad. Maria Ermantina Galvão. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

Dias RF, Melo RM, Mezzono CL, Mota HB. The interaction between awareness of one's own speech disorder with linguistics variables: distinctive features and severity of phonological disorder. *CoDAS*. 2013; v. 25, p. 429-436.

Dias RF, Mota HB, Mezzono CL. A consciência fonológica e a consciência do próprio desvio de fala nas diferentes gravidades do desvio fonológico. *Rev. CEFAC*, São Paulo. 2009; v. 11, n. 4, p.561-570.

Dodd B, McIntosh B. The Input processing, cognitive linguistic and motor oral skills of children with speech difficulty. *J Journal Of Speech Lang Pathology*. 2008;10 (3):169-78.

Donicht, G. A generalização obtida a partir do tratamento com os róticos em dois modelos de terapia fonoaudiológica para crianças com desvios fonológicos. 97 f. Monografia (Especialização em Fonoaudiologia) - Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria. 2005.

Donicht, G, Keske-Soares, M. Inteligibilidade da fala e gravidade do desvio fonológico evolutivo: correlações e julgamentos realizados por professoras. *Linguagem & Ensino (UCPel. Impresso)*. 2012; v. 15, p. 313-340.

Douglas, RC. *Fisiologia aplicada a Fonoaudiologia*. Guanabara-Koogan, 2006.

Dronkers N, Organ J. Brain areas involved in speech production. *Brain*. 2004. 127, 1461±1462. Downloaded from <http://brain.oxfordjournals.org/> by guest on March 26, 2014

Dronkers, NF. A new brain region for coordinating speech articulation. *Nature*. 1996; 384: 159±61.

Dronkers NF, Wilkins DP, Van Valin RD, Redfern BB, Jaeger, JJ. Lesion analysis of the brain areas involved in language comprehension. *Cognition* 2004; 92: 145–77.

Dosse, F. *História do Estruturalismo I. O campo do signo, 1945/1966*. Trad. Álvaro Cabral. São Paulo: Ensaio; Campinas: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1993.

Farias SR, Ávila CRB, Vieira MM. Relação entre fala, tônus e praxia não-verbal do sistema estomatognático em pré-escolares. *Pró-Fono R Atual Cient.* 2006;18(3):267-76.

Ferraz, MCA. *Manual Prático de Motricidade Oral. Avaliação e Tratamento*. Revinter, 6ª. edição, 2012.

Ferreira TS, Mangilli LD, Sassi FC, Fortunato-Tavares T, Limongi SCO, Andrade CRF. Exercício fonoaudiológico: revisão científica. *J Soc Bras Fonoaudiol.* 2011;23(3):303-7.

Fiorin, JL. Linguagem e Interdisciplinaridade. In: *ALEA*, Vol. 10, n. 1. jan-jun 2008: 29-53. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/alea/v10n1/v10n1a03.pdf>.

Flipsen, P. Measuring the intelligibility of conversational speech in children. *Clin Linguist Phon.* 2006;20(4):303-12.

Fonseca, V. *Manual de observação psicomotora: significação psiconeurológica dos fatores psicomotores*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

Fonseca, RP, Dornelles, S, Ramos, APF. Relação entre a produção do r-fraco e as praxias linguais na infância. *Pró-Fono Rev. de Atual. Cient.* 2003;15(3):229-40.

Franco R, Ávila CRB. Achados fonoaudiológicos de crianças com queixa de distúrbios de fala. *Pró-Fono R. Atual. Cient., Carapicuíba (SP)*. 2000; v. 12, n. 1, p. 41-47.

Frias JS, Foresti FNR, Carmona AS, Di Ninno QMS. Relação entre ceceio anterior e crescimento craniofacial e hábitos de sucção não nutritiva em crianças de 3 a 7 anos. *Rev CEFAC, São Paulo.* 2004; v.6, n.2, 177-83.

Fukuda MTM, Capellini, SA. Programa de Intervenção Fonológica Associado à Correspondência Grafema-Fonema em Escolares de Risco para a Dislexia. *Psicologia: Reflexão e Crítica (UFRGS. Impresso)*. 2012; v. 25, p. 400-407.

Gallo J, Campiotto AR. Terapia miofuncional orofacial em crianças respiradoras orais. *Rev. CEFAC.* 2009;11(3):305-10.

Genaro KF, Berretin-Felix, G, Rehder MIBC, Marchesan IQ – Avaliação Miofuncional Orofacial - Protocolo MBGR. Rev. CEFAC. 2009; 11(2):237-255.

Gentil, P, Oliveira, E, Fontana, K, Molina, G, Oliveira, RJ, Bottaro, M. Efeitos agudos de vários métodos de treinamento de força no lactato sanguíneo e características de cargas em homens treinados recreacionalmente. Rev Bras Med Esporte. 2006;12(6):303-7.

Giacchini, V. Aplicação de modelos terapêuticos de base fonética e fonológica utilizados para a superação das alterações de fala. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde. Programa em Distúrbios da Comunicação Humana. Santa Maria, RS, 2009.

Giacchini, V, Mota, HB, Mezzomo, CL. Variáveis relevantes no processo terapêutico para a aquisição do onset complexo na fala de crianças com desvio fonológico. Revista CEFAC. 2012; v. 19, p. 17-26.

Giannecchini T. Speech Motor Control: stimulation of non-verbal Praxis to phonemes placement. I Archives of Otorhinol. 2014;18(1):118.

Giannecchini T, Padovani M. Verbal Praxis in adults: speech in excellence. I Archives of Otorhinol. August 2015:116-7.

Gonçalves GF, Keske-Soares M, Checalin MA. Estudo do papel do contexto linguístico no tratamento do desvio fonológico. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2010;15(1):96-102.

Granja, LFS. Desenvolvimento do sistema estomatognático na infância. IN: O sistema estomatognático. Anatomofisiologia e desenvolvimento. Org. Silva, HJ, Cunha, DA. Pulso editorial, 2011.

Greimas, AJ. Da Imperfeição. São Paulo: Hacker, 2002.

Gubiani MB, Carli CM, Keske-Soares M – Desvio fonológico e alterações práxicas orofaciais e do sistema estomatognático. Rev. CEFAC. 2015;17(1):134-42.

Gubiani MB, Ceron MI, Freitas GP, Keske-Soares M. Relação entre os fonemas linguodentais e as habilidades de mobilidade de língua. Rev Dist Comun. 2013;25(2):161-7.

Gubiani MB, Pagliarin KC, Keske-Soares M. Instrumentos para avaliação de apraxia de fala infantil. CoDAS. 2015;27(6):610-5.

Guyton, AC, Hall, JE. O córtex cerebral; funções intelectuais do cérebro; e aprendizagem e memória. IN: Tratado de Fisiologia Médica. 10ª. Edição, Guanabara-Koogan, 2002.

Hage, SRV. Avaliação fonoaudiológica em crianças sem oralidade. Material online. (2004) Disponível em: <http://www.cefac.br/library/artigos/3e764f0346532004621067ace6f8721a.pdf> (setembro/2016).

Hage SRV. Dispraxia articulatória: correlações com o desenvolvimento da linguagem. In: Marchesan I, Zorzi J. Anuário CEFAC de Fonoaudiologia. Rio de Janeiro: Revinter, 1999/2000.

Hage, SRV, Nicolielio, AP, Lopes-Herrera, AP. Considerações sobre intervenção em linguagem com base na perspectiva pragmática. IN: Estimulação da linguagem. Aspectos teóricos e práticos. Org. Dionísia A C Lamônica. Pulso, 2008.

Hodson, B. W., & Paden, E. Targeting intelligible speech: A phonological approach to remediation. San Diego, CA: College-Hill Press, 1983.

Houghton MA. The effect of the PROMPT system of therapy on a group of children with severe persistent sound system disorders. Queensland, Australia: School of Health and Rehabilitation Sciences, University of Queensland. 2003. Disponível em http://c.ymcdn.com/sites/www.promptinstitute.com/resource/resmgr/Files/Research_Library_Articles/Houghton.pdf (em 09/04/2016)

Honsom JP, Shriberg L, Green, JR. Diagnostic Assessment of Childhood apraxia of Speech Using Automatic Speech Recognition (ASR) Methods. J Med Speech Lang Pathol. 2004; 12(4): 167–171.

Ingram, D. Aspects of Phonological Acquisition. In: INGRAM, D. Phonological Disability in Children. London: Edward Arnold, 1976. cap. 6, p. 10-50.

Issler, TD. Três metodologias para o tratamento da Dislalia. IN: Articulação e Linguagem. Rio de Janeiro, Louise, 1996.

Iverson JM. Developing language in a developing body: the relationship between motor development and language development. J Child Lang. 2010;37:229-61.

Kandel, ER, Schwartz, JH, Jessel, TM, Siegelbaum, AS, Hudspeth, AJ. Princípios da Neurociência. 4ª edição. Manole, 2003.

Kent, DR. Research on speech motor control and its disorders: A review and prospective. *J Com Disorders*. 2000;33(5):391-428.

Kent R. Models of speech motor control: Implications from recent developments in neurophysiological and neurobehavioral science. In: Ben Maassen B, Kent R, Peters H, Lieshout P, Hulstijn W. *Speech Motor Control in Normal and Disordered Speech*. Oxford, UK, Oxford Press, 2004. p. 3-28. Disponível em <http://www.rug.nl/research/portal/files/14567652/01c1.pdf>

Kent RD. Nonspeech Oral Movements and Oral Motor Disorders: A Narrative Review. *Am J of Speech-Language Path*. 2015;24(4):763-89.

Kraemer WJ, Adams K, Cafarelli E, Dudley GA, Dooly C, Feigenbaum MS, Fleck SJ, Franklin B, Ary AC, Hoffman JR, Newton RU, Potteiger J, Stone MH, Ratamess NA, Triplett-McBride T. American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Med SciSports Exerc*. 2002;34(2):364-80.

Lamprecht, RR. *Aquisição fonológica do Português: perfil de desenvolvimento e subsídios para a terapia*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Le Boulch, J. *O desenvolvimento psicomotor: do nascimento aos 6 anos*. Trad. Por Ana Guardiola Brizolara. 7ª edição. Porto alegre: Artes Médicas, 1992

Leite AF, Silva SB, Britto ATB, Di Ninno CQMS. Caracterização do ceceo em pacientes de um Centro Clínico de Fonoaudiologia. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2008;13(1):30-6.

Lewis BA, Freebairn LA, Hansen AJ, Iyengar SK, Taylor HG. School-age follow-up of children with childhood apraxia of speech. *Lang Speech Hear Serv Sch*. 2004; 35(2):122-40

Lof GL, Watson M. Five reasons why nonspeech oral motor exercises do not work on school based issues. *Perspectives on School-Based Issues* December 2010, 11(4), 109-117. (doi:10.1044/sbi11.4.109). Available from: <http://carboneclinic.com/portal/conferences/files/Carbone%20Advanced%20May%202014/Non-Speech%20Oral%20Motor%20Exercises/Five%20Reasons%20Why%20Nonspeech%20Oral%20Motor%20Exercises.pdf>

Lorcan K, Hill E, Hamilton AFDC. The Relationship between Social and Motor Cognition in Primary School Age-Children. *Front Psychol*. 2016;7: 228.

Lopes, E. *Prenúncios e Vestígios*. São Paulo: Ateliê Editorial, 2014.

Lorenzon AMD. *Psicomotricidade: teoria e prática*. Porto Alegre, Edições Est, 1995.

Ludlow CL, Loucks, T. Stuttering: a dynamic motor control disorder. *Journal of Fluency Disorders*. 2003; 28: 273–295.

Lussac RMP. *Psicomotricidade: história, desarrollo, conceptos, definiciones e inervencion*. *Revista Digital - Buenos Aires*. 2008; Año 10 - N° 126.

Maas, E, Robin, DA, Wright, DL, Ballard, KJ. Motor programming in apraxia of speech. *Brain and Language*. 2008; 106: 107-118.

Maassen, B. Issues contrasting adult acquired versus developmental apraxia of speech. *Semin Speech Lang*, nov. 2002; 23(4):257-66. Review.

Mackenzie C, Muira M, Allena C. Non-speech oro-motor exercise use in acquired dysarthria management: regimes and rationales. *International J Lang & Com Disorders*. 2010;45 (6):617-29.

Macrae T, Tyler AA, Lewis KE. Lexical and phonological variability in preschool children with speech sound disorder. *Am J Speech Lang Pathol*. 2014 Feb;23(1):27-35.

Marchesan, I.Q. – *Atuação Fonoaudiológica nas Funções Orofaciais: Desenvolvimento, Avaliação e Tratamento*. In: Andrade C.R.F. ; Marcondes E. *Fonoaudiologia em Pediatria*. São Paulo. Sarvier. 2003.

Marchesan, IQ, Martinelli, RLC. A fala nos diversos contextos da motricidade orofacial. IN: *A fala nos diversos contextos da motricidade orofacial*. Org Berrentin-Felix et al. Pulso, 2015.

Marini C. *Habilidades Práticas Orofacias em crianças com desvio fonológico evolutivo e com desenvolvimento fonológico típico*. [Dissertação]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação nos dos Distúrbios da Comunicação Humana; 2010.

Marson A, Tessitore A, Sakano E, Nembr K. Efetividade da fonoterapia e proposta de intervenção breve em respiradores orais. *Rev. Cefac*, 2012. 14(6):1153-1166.

Martins FC, Ortiz K. The relationship between working memory and apraxia of speech. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 2009;67 (3b):843-8.

McCauley RJ, Strand EA. A Review of Standardized Tests of Nonverbal Oral and Speech Motor Performance in Children. *Am J Speech-Lang Path.* 2008; 17 (1):81-91.

McNeill BC, Gillon GT, Dodd, B. Phonological awareness and early reading development in childhood apraxia of speech (CAS). *Int J Lang Commun Disord.* 2009; 44 (2):175-92.

Melo RM, Wiethan FM, Mota HB. Tempo médio para a alta fonoaudiológica a partir de três modelos com base fonológica. *Revista CEFAC.* 2012; v. 14, p. 23-25.

Menezes, MHM. Análise perceptivo-auditiva e acústica da voz relacionada ao tempo de execução do exercício de vibração sonorizada de língua em mulheres com nódulos vocais. Tese Doutorado. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. 2010.

Meyer PG. Tongue lip and jaw differentiation and its relationship to orofacial myofunctional treatment. *Int. J. Orofac. Myol.* 2000; v. 26, p. 44-52.

Mezzomo CL, Mota HB, Dias RF. Desvio fonológico: aspectos sobre produção, percepção e escrita. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia.* 2010; v. 15, p. 554-560.

Mezzomo CL, Vargas DZ, Souza APRS. As diferenças na produção correta e no uso das estratégias de reparo em crianças com desenvolvimento fonológico típico, atípico e com dispraxia. *Distúrb. Comun.* 2011;23(3):261-7.

Monteiro VR, Brescovici SM, Delgado SE. A ocorrência de ceceo em crianças de oito a 11 anos em escolas municipais. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2009;14(2):212-8.

Mota, H. Um abordagem terapêutica baseada nos processos fonológicos no tratamento de crianças com desvios fonológicos. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, PUCRS, 1990.

Mota, HB. Fonologia: Intervenção. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limonge SCO. *Tratado de Fonoaudiologia.* São Paulo: Roca; 2004. p. 787-814.

Mota HB, Keske-Soares M, Bagetti T, Ceron MI, Melo Filha, MGC. Análise comparativa da eficiência de três diferentes modelos de terapia fonológica. *Pró-Fono.* 2007; 19(1):67-74.

Mota, HB; Pereira, LF. A generalização na terapia dos desvios fonológicos: experiência com duas crianças. Ver Pró Fono. 2001, 13(2):141-146

Muller-Chevrie C, Narbona J – A Linguagem da Criança. Aspectos Normais e Patológicos. 2ª. Edição. Porto Alegre, Artmed, 2005.

Murdoch BE – Desenvolvimento da Fala e Distúrbios da Linguagem. Revinter, 1997.

Mysac ED. Patologia dos Sistemas da Fala. Atheneu, 2ª. edição, 2002.

Nicola M. Psicomotricidade – Manual Básico. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

Ortiz KZ, Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi, SCO. Alterações da fala: disartrias e dispraxias. “In”: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCOL, Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca, 2004. p.678-85.

Ortiz KZ, Martins FC. The relationship between severity of apraxia of speech and working memory. Dementia & neuropsychologia. 2010; v. 4, p. 63-68.

Panes ACS, Maximino LP. Intervenção fonoaudiológica nas alterações do nível fonético-fonológico. IN: Org. Guarnieri, C, Lopes-Herrera, AS. Dicas e estratégias para intervenção fonoaudiológica em linguagem infantil. Ribeirão Preto, Booktoy, 2016.

Pagan, LO.; Wertzner, HF. Intervenção no distúrbio fonológico por meio dos pares mínimos com oposição máxima. Pró-Fono R. Atual. Cient., Barueri (SP). 2002; v. 14, n. 3, p. 313-324.

Pagan, LO, Wertzner, HF. Análise acústica das consoantes líquidas do Português Brasileiro em crianças com e sem transtorno fonológico. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2007;12(2):106-13

Peña-Brooks A, Hedge MN. Assessment and treatment of articulation and phonological disorders in children. Austin: Pro Ed, 2000.

Perelló J. Transtornos de habla. Barcelona, Manson, 1990.

Puglisi ML, Gândara JP, Giusti E, Gouvêa MA, Befi-Lopes DM. É possível prever o tempo de terapia das alterações específicas no desenvolvimento da linguagem? J Soc Bras Fonoaudiol. 2012;24(1):57-61.

Rahal, A. Exercícios utilizados na terapia de motricidade orofacial (quando e porque utilizá-los?). IN: Terapia Fonoaudiológica em Motricidade Orofacial. Org. Marchesan, IM, Silva, HJ, Berretin-Felix, G. ABRAMO, 2012.

Rosa, J.G. Grande Sertão: Veredas. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1968.

Ruscello D, Vallino L. The Application of Motor Learning Concepts to the Treatment of Children with Compensatory Speech Sound Errors. *Perspect Speech Sci & Orf Disord.* 2014;24(2):39.

Sampaio MN, Capellini, SA. Eficácia do programa de intervenção para dificuldades ortográficas. *CoDAS.* 2014; v. 26, p. 183-192.

Santana AP, Machado MLCA, Bianchi KSR, Freitas MS, Marques JM. O articulatório e o Fonológico na clínica da Linguagem: da teoria à prática. *Rev. CEFAC.* 2010;12(2):193-201.

Samelli AG, Mecca FFDN. Treinamento auditivo para transtorno do processamento auditivo: uma proposta de intervenção terapêutica. *Rev. CEFAC.* 2010; vol.12 no.2 São Paulo.

Santos LK, Avila CRB, Cechella C, Morais ZR . Ocorrência de alterações de Fala, do Sistema Sensoriomotor Oral e de Hábitos Oraís em Crianças Pré-Escolares e Escolares da 1ª Série do 1º Grau. *Pró-Fono, São Paulo.* 2000; v. 12, n.2, p. 93-101.

Saussure, F. *Première Cours de Linguistique Générale (1907): d'après les cahiers d'Albert Riedlinger/ Saussure's first course of lectures on general linguistics (1907): from the notebooks of Albert Riedlinger.* French text edited by George Wolf e English text edited by Roy Harris. Pergamon Press, 1997.

Shriberg LD, Campbell TF, Karlsson RL, Brown, McSweeney JL, Nadler CJ. A diagnostic marker for childhood apraxia of speech: the lexical stress ratio. *Clinical Linguistics & Phonetics.* 2003a;17:549–574

Shriberg LD, Lewis BA, Tomblin JB, McSweeney JL, Karlsson HB, Scheer AR. Toward diagnostic and phenotype markers for genetically transmitted speech delay. *J Speech Lang Hear Res.* 2005 Aug;48(4):834-52.

Silva, IA. *Figurativização e metamorfose: o mito de Narciso.* São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995.

Silva, TZ. Programa de estimulação fonológica em crianças com transtorno fonológico. Dissertação Mestrado. Faculdade de Medicina da USP. São Paulo, 2015.

Silva LK, Porporatti AL, Rosa RR, Berretin-Félix G. A fala nos casos de disfunção temporomandibular. . IN: A fala nos diversos contextos da motricidade orofacial. Org Berrentin-Felix et al. Pulso, 2015.

Silva C, Capellini S. Programa de Remediação Fonológica. Proposta de intervenção fonológica para Dislexia e transtorno de aprendizagem. Pulso editorial, 2011.

Silva C, Capellini S. Programa de remediação fonológica em escolares com dificuldades de aprendizagem. J. Soc. Bras. Fonoaudiol. 2011. v. 23, n. 1, p. 13-20.

Silverthorn DU, coordenador. Fisiologia humana: uma abordagem integrada. 2a. ed. Barueri, SP: Manole; 2003.

Souza TNU, Avila CRB. Gravidade do transtorno fonológico, consciência fonológica e praxia articulatória em pré-escolares. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2011;16(2):182-8.

Souza DVE, Mota HB, Santos RM. O desenvolvimento da consciência fonoarticulatória e a relação entre a percepção e a produção do gesto articulatório. Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. 2011;v. 23, p. 109-112.

Souza TNU, Payão LMC. apraxia da fala adquirida e desenvolvimental: semelhanças e diferenças. Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. 2008; v. 13, n. 2, p. 193-202.

Souza TNU, Payão LM, Costa RCC. apraxia da fala na infância em foco: perspectivas teóricas e tendências atuais. Pró Fono Revista de Atualização Científica. 2009;21(1):75-80.

Souza APR, Pergher GL, Pagliarin KC. Aspectos motores corporais e orais em um grupo de crianças com transtorno/atraso fonológico. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2010;15(2):226-30.

Spielman J, Ramig LO, Halpern A, Gavin W. Effects of an Extended Version of the Lee Silverman Voice Treatment on Voice and Speech in Parkinson's Disease. American Journal of Speech-Language Pathology. 2007; .16: 95-107.

Spinardi, ACPS, Maximino, LP. Intervenção fonoaudiológica nos transtornos fonológicos. IN: Fonoaudiologia. Intervenções e alterações da linguagem oral infantil. Org. Simone A. Lopes-Herrera, Luciana P. Maximino. Novo Conceito, 2011.

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. Balizadores de Tempo em Terapia Fonoaudiológica. Documento da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2013. Disponível em: <http://www.fonoaudiologia.org.br/publicacoes/BALIZADOR%20DE%20TEMPO.pdf>

Stackhouse J, Wells B. Children's speech and literacy difficulties. Londres, Whurr Publishers, 1997.

Stringfellow K, McLeod S. Using a Facilitating Phonetic Context to Reduce an Unusual Form of Gliding. Language Speech and Hearing Services in Schools. 1994;25(3):191-3.

Susanibar, F, Dioses, A, Huamani, O. Fundamentos para avaliação dos transtornos dos sons da fala de origem fonético-fonológico. IN: Motricidade Orofacial. Fundamentos neuroantômicos, fisiológicos e linguísticos. Org. Susanibar, F, Marchesan, IQ, Ferreira, VJA, Douglas, CR, Parra, D, Dioses, A. Booktoy, 2015.

Tallal P. Auditory temporal perception, phonics and reading disabilities in children. Brain Lang. 1980;9:182-98

Tamanaha AC, Perissinoto J, Isotani SM. Atrasos de linguagem. IN: Fonoaudiologia. Intervenções e alterações da linguagem oral infantil. Org. Simone A. Lopes-Herrera, Luciana P. Maximino. Novo Conceito, 2011.

Tanigute CC. Desenvolvimento das Funções Estomatognáticas. IN: Fundamentos da Fonoaudiologia – Motricidade Orofacial. Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro, 2005.

Tessitore A. A fala em casos de paralisia facial. . IN: A fala nos diversos contextos da motricidade orofacial. Org Berrentin-Felix et al. Pulso, 2015.

Tomé MC. Terapia de Fonoaudiológica da Fala (como eu trato). In: Marchesan IQ, Silva HJ, Berrentin-Felix G. Terapia Fonoaudiológica em Motricidade Orofacial. São José dos Campos: Pulso, 2012.

Tomé MC, Farias SR, Araujo SM, Schmitt BE. Ceceo interdental e alterações oclusais em crianças de 03 a 06 anos. Pró-Fono, Barueri (SP). 2004; v. 16, n.1, p. 19-30.

Tomé MC e Oda AL – Intervenção fonoaudiológica nos Distúrbios de Fala – a origem fonética e neurológica. IN: Tratado de Especialidades, 2014.

Tyler A, Edwards ML, Saxman J. Clinical application of two phonologically based treatment procedures. Journal of Speech and Hearing Disorders. 1987; 52:393-409.

Tyler AA, Lewis KE, Haskill A, Tolbert LC. Outcomes of different speech and language goal attack strategies. *J Speech Lang Hear Res.* 2003 Oct;46(5):1077-94.

Vargas DZ, Mezzomo CL, Dias RF. Estratégias adotadas por crianças com desenvolvimento fonológico típico e atípico no domínio da sílaba travada. *Revista CEFAC.* 2015; v. 17, p. 27-34.

Verdolini K. Lessac-Madsen. *Ressonant Voice Therapy - Clinician Manual.* Plural Publishing. 2008.

Verdolini K, Rosen CA, Branski RC. *Classification Manual for voice disorders – CMDV -1. SID 3, Voice and Voice Disorders,* ASHA, 2006.

Vidor-Souza D, Mota HB Santos RM. O desenvolvimento da consciência fonarticulatória e a relação entre a percepção e a produção do gesto fonarticulatório. *J Soc Bras Fonoaudiol.* 2011;23(3):252-7.

Vidor-Souza D, Mota HB Santos RM. O desenvolvimento da consciência fonarticulatória e a relação entre a percepção e a produção do gesto fonarticulatório. *J Soc Bras Fonoaudiol.* 2011;23(3):252-7.

Vieira MG, Mota HB, KESKE-SOARES M. Relação entre idade, grau de severidade do desvio fonológico e consciência fonológica. *R. Soc. Bras. Fonoaudiol.* 2004; v. 9, n. 3, p. 144-150.

Voloshinov, VN. Que é linguagem. In: PONZIO, AL. *La revolución bajtiniana: el pensamiento de Bajtin y la ideología contemporánea.* Madrid: Cátedra, 1998.

Walker JF, Archibald ML. Articulation Rate in preschool children: a 3 years longitudinal study. *Inter J Lang & Com Disorders.* 2006;41(5):541-65.

Weisbrodt NW. Músculo estriado esquelético. In: Johnson LR, editor. *Fundamentos de Fisiologia médica.* 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara- Koogan; 2000. p.95-103.

Wertzner HF. O distúrbio fonológico em crianças falantes do português: descrição e medidas de severidade. 228 f. Tese (Livre-Docência no Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2002.

Wertzner HF. Fonologia. In: Andrade C.R.F. *ABFW - Teste de Linguagem Infantil nas Áreas de Fonologia, Vocabulário, Fluência e Pragmática.* São Paulo: Pró-Fono. 2004, p.5-40.

Wertzner HF. Fonologia: desenvolvimento e alterações. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO. (Org.). Tratado de Fonoaudiologia. 1 ed. São Paulo: Roca, 2004. cap. 62, p. 772-786.

Wertzner HF, Alves RR, Ramos ACO. Análise do desenvolvimento das habilidades diadococinéticas em crianças normais e com transtorno fonológico. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2008;3(2):136-42.

Wertzner HF, Amaro L, Teramoto SS. Determinant factors of severity rating of phonological disorders. Pró-Fono R. Atual Cient., Barueri (SP). 2004; v. 16, n. 2, p. 139-150.

Wertzner HF, Herrero SF, Pires SCF, Ideriha PN. Classificação do distúrbio fonológico por meio de duas medidas de análise: Porcentagem de consoantes corretas (PCC) e índice de ocorrências dos processos (PDI). Pró-Fono R. Atual. Cient., Barueri. 2001; v. 13, n. 1, p. 90-97.

Wertzner HF, Pagan-Neves LO, Alves RR. Planos Terapêuticos Fonoaudiológico para crianças que apresentam dificuldades em produzir e manter o vozeamento de sons. In: Pró-Fono. Planos Terapêuticos Fonoaudiológicos. Pró-Fono, Barueri. 2012; p. 9-17.

Wertzner, HF; Sotelo, MB; Amaro, L. Analysis of distortion in children with and without phonological disorders. Clinics, 2005, v. 60, n.2.

Zorzi J. Falando e escrevendo: desenvolvimento e distúrbios da linguagem oral e escrita. Cap 1. São Paulo: Melo, 2010.

ANEXOS

ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa – FOB/USP

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE
BAURU- USP



CEP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Programa de Intervenção Prático-produtivo para crianças com transtorno fonológico

Pesquisador: Taisa Giannecchini Gonçalves de Souza

Área Temática:

Versão: 5

CAAE: 32126414.0.0000.5417

Instituição Proponente: Universidade de Sao Paulo

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.074.660

Data da Relatoria: 20/05/2015

Apresentação do Projeto:

Idem ao anterior

Objetivo da Pesquisa:

Idem ao anterior

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Idem ao anterior

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Idem ao anterior

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O Termo de Assentimento apresentado está em linguagem simples de acordo com a idade e constam todas as informações necessárias.

Recomendações:

A pesquisadora deve ANTES DE INICIAR a pesquisa:

1. Atualizar o cronograma na PB e projeto porque o estudo só pode ser iniciado a partir da aprovação do Comitê de Ética.
2. CORRIGIR no TCLE, 4o parágrafo, a frase "Após o término das 8 sessões e da reavaliação...." para ""Após o término das 12 sessões e da reavaliação....", pois nos demais documentos consta que o programa será realizado em 12 semanas e após a reavaliação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Atualizar o cronograma na PB e
no projeto Corrigir o TCLE

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Esse projeto foi considerado APROVADO na reunião ordinária do CEP de 20.05.2015, com base nas normas éticas da Resolução CNS 466/12. No entanto solicita-se à pesquisadora o envio de uma EMENDA com as providências descritas no item Recomendações, antes do início da pesquisa.

Ao término da pesquisa o CEP-FOB/USP exige a apresentação de relatório final. Os relatórios parciais deverão estar de acordo com o cronograma e/ou parecer emitido pelo CEP. Alterações na metodologia, título, inclusão ou exclusão de autores, cronograma e quaisquer outras mudanças que sejam significativas deverão ser previamente comunicadas a este CEP sob risco de não aprovação do relatório final. Quando da apresentação deste, deverão ser incluídos todos os TCLEs e/ou termos de doação assinados e rubricados, se pertinentes.

BAURU, 22 de Maio de 2015

Assinado por:
Izabel Regina Fischer
Rubira Bullen
(Coordenador)

ANEXO B - Prova de Praxias Articulatorias e Bucofaciais (Hage, 2000)

Ponto de Articulação: Pontos

/ppp/

/ttt/

/kkk/

/fff/

/iii/

/pataka/

PONTUAÇÃO MÁXIMA: 6

Movimento de Lábios: Pontos

Jogar um beijo

Assoprar

Mostrar os dentes

Morder o lábio inferior com os dentes superiores

Morder o lábio superior com os dentes inferiores

Movimentar para frente e para trás

PONTUAÇÃO MÁXIMA: 6

Movimento de Língua: Pontos

Protruir a língua sem o apoio dos lábios

Manter a língua na posição descrita por 4 segundos

Elevar a língua em direção ao nariz

Abaixar a língua em direção ao queixo

Tocar os 4 cantos da boca

Lamber os lábios

PONTUAÇÃO MÁXIMA: 6

Movimento de face/ bochecha: Pontos

Franzir a testa

Piscar os olhos alternativamente

Fazer mímica de choro

Encher as bochechas de ar

Jogar o ar das bochechas de um lado para o outro

Sugar as bochechas PONTUAÇÃO MÁXIMA: 6

ANEXO C - *The Orofacial Praxis Test* (Bearzotti, Tavano e Fabbro, 2007)

Itens do Teste de praxias Orofaciais					
1a. praxias Sonorizadas	Solicitação	Imitação	1b. praxias Orofaciais	Solicitação	Imitação
Som da vaca — "moo"			Mostrando a língua		
Som da ovelha — "bée"			Ranger os dentes		
O barulho do trem			Mordendo o lábio inferior		
Dizendo "a" com a boca aberta			Soprando		
Tossindo			Enchendo as bochechas		
Pigarrear			Tocando a bochecha com a língua		
Estalando a língua			Sorrindo		
Soprando uma framboesa			Bocejando		
Pedindo silêncio ("Shhhhhh")			Mordendo a língua com os dentes		
Zumbindo um tom —			Respirando através do nariz		
Assoviando			Levantando as sobrancelhas		
Atirando beijo			Piscando		
Total					
2. Sequência de Movimentos			3. Movimentos paralelos		
Abrindo e fechando a boca			Fechando os olhos e abrindo a boca		
Mostrando a língua e fechando a boca			Fechando os dentes e elevando as sobrancelhas		
Enchendo as bochechas e soprando pelo nariz			Mordendo a língua, fechando a boca e dizendo "Mm-mm"		
Mostrando os dentes, abrindo a boca e fechando os olhos			Abrindo a boca, protruindo a língua e dizendo "ahhh"		
Soprando, mordendo o lábio inferior e enchendo as bochechas			Fechando os olhos, fechando a boca e respirando através do nariz		
Mostrando a língua, tocando a bochecha com o dente e atirando um beijo					

ANEXO D – Acompanhamento de Sessão

Protocolo de Estimulação Práxico-produtivo para crianças com Transtorno Fonológico

Fga Responsável: Taísa Gianecchini

Acompanhamento de Sessão

Nome do Paciente: _____ Idade: _____

Fonologia Produção	–	Imitação	Imitação Retardada	Fala Espontânea
Sessão 1				
Sessão 2				
Sessão 3				
Sessão 4				
Sessão 5				
Sessão 6				
Sessão 7				
Sessão 8				

Praxia Não-Verbal - Execução	Sim	Não	Movimento Aproximado
Sessão 1			
Sessão 2			
Sessão 3			
Sessão 4			
Sessão 5			
Sessão 6			
Sessão 7			
Sessão 8			

ANEXO E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO aos Pais ou Responsáveis

O seu filho (a) está sendo convidado (a) para participar, como voluntário (a), do projeto de pesquisa sobre “Programa de intervenção fonoaudiológica para crianças com alterações de Fala”, de responsabilidade da pesquisadora Taísa Giannecchini Gonçalves de Souza, sendo sua participação importante, pois estas características encontradas em pacientes com distúrbios da Fala e os benefícios da terapia fonoaudiológica serão estudados para auxiliar outros indivíduos com as mesmas dificuldades, trazendo possíveis melhorias para população.

Este trabalho tem como objetivo desenvolver um programa de intervenção (terapia) fonoaudiológica direcionado a crianças com alteração de fala e avaliar seus benefícios. Neste estudo será realizada uma sessão que terá a duração de 45 minutos, contendo uma breve entrevista, com perguntas dirigidas sobre casos semelhantes na família, problemas de saúde, desenvolvimento motor, época de aquisição de fala, tratamentos realizados, alimentação atual e fala. Será realizada também uma avaliação com o protocolo fonoaudiológico contendo provas para observar a articulação da Fala e a realização de provas com exercícios para a musculatura da boca. Posteriormente será proposto um plano de exercícios que deverão ser realizados sistematicamente durante 8 semanas, com consultas semanais de 45 minutos cada, uma vez por semana. Ao fim das 12 semanas, seu filho (a) será reavaliado novamente.

A avaliação das estruturas da boca e da articulação da Fala de seu filho (a) não trará nenhum risco, prejuízo, desconforto ou lesões e os resultados encontrados auxiliarão nos futuros tratamentos fonoaudiológicos trazendo melhorias para a população.

Após o término das 12 sessões e da reavaliação, o sujeito da pesquisa estará apto a usar sua Fala com mais precisão. Caso contrário, será encaminhado para o Setor de Fonoaudiologia das clínicas-escolas para manutenção do processo terapêutico, até que atinja a alta terapêutica, estipulada pelos profissionais que o receberão nestas instituições.

Ao participante desta pesquisa é garantida a plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma. Garantimos que seus dados pessoais (nome, telefone, endereço, RG, CPF) serão guardados em absoluto sigilo, mantendo seu anonimato durante todas as fases da pesquisa.

O participante da pesquisa receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Seu filho responderá ao Termo de Assentimento, após sua permissão e assinatura deste Termo.

O participante da pesquisa não terá nenhuma despesa em qualquer parte do estudo, incluindo exames ou consultas e também não terá nenhum ressarcimento financeiro pela sua participação no estudo. As pesquisas realizadas com os dados colhidos neste estudo terão financiamento próprio ou de órgãos de fomento nacionais.

Também lhe fica garantido o direito à indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

O (a) Senhor (a) terá livre acesso para qualquer informação sobre procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa. Para esclarecimentos de dúvidas sobre sua participação na pesquisa poderá entrar em contato com o pesquisador por meio do endereço taisag@usp.br e, para denúncias e/ou reclamações entrar em contato com Comitê de Ética em Pesquisa-FOB/USP, à Alameda Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75, Vila Universitária, ou pelo telefone (14)3235-8356, e-mail: cep@fob.usp.br, e a forma de contato com CONEP (endereço, telefone, e-mail), quando pertinente.

Sua participação no trabalho não causa nenhum dano na sua saúde decorrente desta pesquisa. Se caso for detectado algum problema de saúde previamente ao início da pesquisa você será encaminhado para sistema único de saúde SUS para tratamento.

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a)

_____,
portador da cédula de identidade _____, após leitura minuciosa das informações constantes neste TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa proposta. Fica claro que o sujeito da pesquisa, pode a qualquer momento retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 9º do Código de Ética Odontológica, ou Art. 13º do Código de Ética Fonoaudiológica). Por fim, como pesquisador(a) responsável pela pesquisa, comprometo-me a cumprir todas as exigências contidas no item IV.3 e IV.4 (se pertinente) da resolução do CNS/MS n. 466 de dezembro de 2012, publicada em 13 de junho de 2013.

Por estarmos de acordo com o presente termo o firmamos em duas vias (uma via para o sujeito da pesquisa e outra para o pesquisador) que serão rubricadas em todas as suas páginas e assinadas ao seu término.

Bauru, SP, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Responsável pelo menor
de Souza

Táisa Giannecchini Gonçalves

Nome/Assinatura do Pesquisador(a)

O Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, organizado e criado pela FOB-USP, em 29/06/98 (Portaria GD/0698/FOB), previsto no item VII da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (publicada no DOU de 13/06/2013), é um Colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos

participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Qualquer denúncia e/ou reclamação sobre sua participação na pesquisa poderá ser reportada a este CEP:

Horário e local de funcionamento:

Comitê de Ética em Pesquisa

Faculdade de Odontologia de Bauru-USP - Prédio da Pós-Graduação (bloco E - pavimento superior), de segunda à sexta-feira, no horário das 13h30 às 17 horas, em dias úteis.

Alameda Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75

Vila Universitária – Bauru – SP – CEP 17012-901

Telefone/FAX(14)3235-8356

e-mail: cep@fob.usp.br

ANEXO F – Termo de Assentimento

TERMO DE ASSENTIMENTO (no caso do menor)

Estou convidando você para participar de uma pesquisa. Você deverá vir até esta clínica durante 12 semanas e realizar encontros de 45 minutos, com uma fonoaudióloga. Você vai aprender exercícios para movimentar os lábios, língua, bochechas e o palato que nós conhecemos como céu da boca, que deverão ser repetidos, sempre que você conseguir. Além disso, você deverá repetir uma lista de palavras para aprender um som novo e tornar sua fala melhor a cada encontro.

O seu responsável (pai/mãe) já autorizou sua participação.

Eu, _____, portador(a) do documento de Identidade _____, declaro que:



Concordo ()
(sinal positivo verde)

Não concordo ()
(sinal negativo Vermelho)

em participar desse estudo.

Bauru, ____ de _____ de 20____ .

Assinatura do(a) menor

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Em caso de reclamação ou dúvidas com respeito aos exercícios, você poderá consultar seus pais.

ANEXO G – Caracterização dos Processos Fonológicos Pré Intervenção por sujeito

Sujeito	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sexo, Idade	M/6,4	M/6,4	F/6,4	F/6,4	F/6,5	F/6,5	M/7,0	M/7,0	M/7,2	F/7,4	F/7,8	M/8,0
Processo Fonológico												
Harmonia Consonantal												
Plosivação de Fricativas												
Posteriorização para velar												
Posteriorização para Palatal	x											
Frontalização de velares	x	x	x									
Frontalização de palatal	x	x										
Simplificação de líquida	x	x	x	x	x	x			x	x	x	
Simplificação do encontro consonantal	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x
Simplificação da consoante final	x	x		x	x	x						
Sonorização de plosivas												
Sonorização de fricativas												
Ensurdecimento de plosivas		x	x				x	x	x	x		
Ensurdecimento de fricativas		x	x			x	x	x		x		x
Outros				x	x	x	x	x		x	x	x
Total	6	7	5	3	4	5	3	3	3	5	3	3

ANEXO H – Caracterização dos Processos Fonológicos Pós Intervenção por sujeito

Sujeito	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sexo, Idade	M/6,4	M/6,4	F/6,4	F/6,4	F/6,5	F/6,5	M/7,0	M/7,0	M/7,2	F/7,4	F/7,8	M/8,0
Processo Fonológico												
Harmonia Consonantal												
Plosivação de Fricativas												
Posteriorização para velar												
Posteriorização para Palatal												
Frontalização de velares	x											
Frontalização de palatal		x										
Simplificação de líquida		x				x						
Simplificação do encontro consonantal		x	x			x				x		
Simplificação da consoante final	x			x								
Sonorização de plosivas												
Sonorização de fricativas												
Ensurdimento de plosivas								x	x			
Ensurdimento de fricativas												
Outros						x				x		x
Total	2	3	1	1	0	3	0	1	1	2	0	1