UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DISTÚRBIOS DA COMUNICAÇÃO HUMANA

HABILIDADES PRÁXICAS OROFACIAIS EM CRIANÇAS COM DESVIO FONOLÓGICO EVOLUTIVO E COM DESENVOLVIMENTO FONOLÓGICO TÍPICO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Caroline Marini

Santa Maria, RS, Brasil

2010

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

HABILIDADES PRÁXICAS OROFACIAIS EM CRIANÇAS COM DESVIO FONOLÓGICO EVOLUTIVO E COM DESENVOLVIMENTO FONOLÓGICO TÍPICO

por

Caroline Marini

Dissertação (Modelo Tradicional) apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, Área de Concentração em Fonoaudiologia e Comunicação Humana: clínica e promoção, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM – RS), como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana.

Orientadora: Profª. Drª. Márcia Keske-Soares (UFSM)

Santa Maria, RS, Brasil

2010

M338h Marini Caroline
Habilidades práxicas em crianças com desvio fonológico evolutivo e com desenvolvimento fonológico típico / por Caroline Marini. – Santa Maria, 2010.
111f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Márcia Keske-Soares
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, RS, 2010.

1. Fonoaudiologia 2. Distúrbios da fala - crianças 3. Praxia I. Keske-Soares, Márcia II. Título.

CDU 616.89-008.434 – ed.1997

Ficha Catalográfica elabora por
Josiane S. da Silva - CRB-10/1858

© 2010
Todos os direitos autorais reservados a Caroline Marini. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita com autorização por escrito do autor.
Endereço: Rua Vaticano, n° 281, Bairro São Gotardo - Flores da Cunha / RS, CEP: 95270-000. Fones: (54) 9922 0622 ou (54) 3292 7231
Endereço eletrônico: carolinemarini16@yahoo.com.br

Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

HABILIDADES PRÁXICAS OROFACIAIS EM CRIANÇAS COM DESVIO FONOLÓGICO EVOLUTIVO E COM DESENVOLVIMENTO FONOLÓGICO NORMAL

elaborada por
Caroline Marini

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana

COMISSÃO EXAMINADORA:

_____
Márcia Keske-Soares, Dra.
(Presidente/Orientador)

_____
Simone Rocha de Vasconcellos Hage, Dra. (USP – SP)

_____
Carolina Lisboa Mezzomo, Dra. (UFSM - RS)

Santa Maria, 16 de julho de 2010.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a quatro pessoas especiais:

Ao meu Pai Floriano, à minha Mãe Rita, à minha irmã Camila e ao Christian, por estarem sempre presente em minha vida, pelo incansável apoio, amor, tolerância e incentivo que sempre encontrei em vocês.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a **Deus**, por me guiar por este longo caminho, e pelos anjos visíveis e invisíveis que mandaste para me guiarem, protegerem, encorajarem e apoiarem. Com sincera gratidão, gostaria de agradecer a meus anjos visíveis:

Ao meu **pai, Floriano**, à minha **mãe, Rita** e à minha irmã, **Camila** pelo amor, paciência, exemplo de força e dedicação. Por cada instante de incentivo e pela satisfação que tenho em serem a família. Muito obrigada! Amo muito vocês!

À minha **orientadora, Márcia Keske-Soares**, pelo exemplo de ética e determinação e por me ensinar a ser batalhadora e apaixonada por esta profissão. Agradeço por respaldar a minha formação acadêmica com tanta competência e sensibilidade.

Aos **professores do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana**, da Universidade Federal de Santa Maria, meu agradecimento e reconhecimento aos ensinamentos transmitidos.

Ao **Christian**, pelo amor incondicional e força nesta reta final da caminhada, pelo auxílio na realização desta pesquisa e por encher a minha vida de alegria. Obrigada por compartilhar comigo este sentimento tão nobre: o amor.

Às minhas amigas do coração, **Karine Thaís Becker, Kelly Eich Iffarraghirre, Luane de Moraes Boton** e **Nilvia Herondina Soares Aurélio**, pelas trocas de experiências, pelo apoio nos momentos difíceis, pelos momentos de descontração, pela amizade. Amo vocês!

À minha amiga e companheira, a fonoaudióloga, **Karine Thaís Becker**, pela estadia e apoio nas idas a Santa Maria durante o período de realização da pesquisa.

Meu carinho, amizade e o meu muito obrigada!

Aos colegas de mestrado e fonoaudiólogos **Ana Rita Brancalioni, Débora Vidor-Souza, Giséli Pereira de Freitas, Marileda Barichello Gubiani, Tassiana Isabel Kaminski**, **Tiago Mendonça Attoni e Victor Gandra Quintas**, pelo auxílio na realização da pesquisa e pela amizade. Muito Obrigada!

Às Dras. **Carolina Lisboa Mezzomo** e **Simone Rocha de Vasconcellos Hage**, pelas contribuições valiosas e por terem aceitado participar desta banca examinadora. Obrigada!

À minha **mãe, Rita**, e à colega fonoaudióloga **Marileda Barichello Gubiani**, pela colaboração na coleta e organização dos dados que compõem esta pesquisa e pelo incentivo constantemente recebido.

Aos **pacientes**, assim como às suas **respectivas famílias**, pela confiança depositada em mim e pela oportunidade de aprimoramento profissional e pessoal.

Aos amigos, familiares e colegas, por cada palavra de alento nesta bonita, mas difícil trajetória. E aos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

“Entre a raiz e a flor há o tempo...”

Drummond

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana
Universidade Federal de Santa Maria

HABILIDADES PRÁXICAS OROFACIAIS EM CRIANÇAS COM DESVIO FONOLÓGICO EVOLUTIVO E COM DESENVOLVIMENTO FONOLÓGICO TÍPICO

AUTORA: CAROLINE MARINI
ORIENTADORA: MÁRCIA KESKE-SOARES
Data e local da defesa: Santa Maria, 16 de julho de 2010.

A maior parte das crianças, aos 4 ou 5 anos de idade, já apresenta adquiridos os contrastes do sistema fonêmico adulto. No entanto, este processo nem sempre ocorre de acordo com o esperado, verificando-se alterações e desvios na fala das crianças. Este estudo teve como objetivo comparar as habilidades práxicas orofaciais em crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT) e com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE). A pesquisa foi composta por 50 crianças, sendo 30 com DFT e 20 com DFE, e idades entre 4:0 e 8:1 anos. O diagnóstico de desvio fonológico foi determinado pelas avaliações fonoaudiológicas e exames complementares. Aplicaram-se o Teste de Praxias Orofaciais (BEARZOTTI et al., 2007), o Teste de Praxias Articulatórias e Bucofaciais (HAGE, 2000) e a avaliação do Sistema Estomatognático (SE). Os resultados obtidos, de uma forma geral, evidenciaram que as crianças com DFT apresentaram desempenho melhor que as crianças com DFE, em todas as avaliações realizadas. Houve diferença estatisticamente significante para as tarefas de assobiar, vibrar e contrair os lábios na avaliação do SE, para as tarefas de Praxias Orofaciais e Sequência de Movimentos realizadas após solicitação verbal e para a tarefa de Praxias Sonorizadas após imitação. Ainda, com o avanço da idade, houve uma melhora nas médias dos testes e quando as tarefas de praxias eram realizadas após solicitação verbal, eram melhores que por imitação. Houve diferença estatisticamente significante, quanto a faixa etária para as tarefas de Praxias Sonorizadas, Praxias Orofaciais e Sequência de Movimentos por solicitação verbal para as crianças entre 6:0 e 8:1 anos, e para Praxias Orofaciais por solicitação verbal para a faixa etária de 4:0 a 5:11anos. Assim, é possível concluir que as crianças com DFE apresentam mais alterações do SE, das praxias orofaciais, articulatórias e bucofaciais. Ainda, as médias de acertos melhoram com o avanço de idade e as crianças apresentam mais facilidade para realizar as tarefas após imitação que após solicitação verbal, apenas. Dessa forma, novos estudos podem aprofundar mais esta área ainda pouco explorada.

Palavras-chave: Fala; Criança; Praxia; Distúrbios da fala.

ABSTRACT

Master's Degree Dissertation
Master course in Human Communication Disorders
Federal University of Santa Maria, RS

OROFACIAL PRAXIS HABILITIES IN SPEECH DISORDERS CHILDREN AND IN TIPICAL PHONOLOGICAL DEVELOPMENT

AUTHOR: CAROLINE MARINI
MAIN SUPERVISOR: MÁRCIA KESKE-SOARES
Place and Date of public presentation: Santa Maria, 16 July 2010.

Many children, to the 4 or 5 years of age, already present acquired the contrasts of adult phonemic system. However, this process nor always occurs in accordance with the waited one, verifying alterations and shunting lines in speak of children. This study aimed to compare the orofacial praxis abilities in children with Tipical Phonological Development of Speech (TPDS) and with Phonological Disorder (PD). The research was composed for 50 children, who were divided in 30 with TPDS and 20 with PD, and ages between 4 and 8 years-old. The diagnosis of phonological disorder was determined by speech-language evaluations and complementary exams. The children were submit to the Test of Orofacial Praxis (BEARZOTTI et al., 2007), the Test of Articulatory and Bucofacial Praxis (HAGE, 2000) and the evaluation of Stomatognathic System (SS). The obtained results, in general, showed that the children with TPDS had present better performance than the Sequence Moviments carried through after verbal request and for the task of Verbal Praxis after imitation. Still, with the age increase, it had an improvement in the averages of the tests and when the tasks of praxis were carried through after verbal request, they were better than for imitation. Statistically significant results could be observed in relation to the age, for the Verbal Praxis, Orofacial Praxis and Sequence Movements after verbal request for the children between 6:0 and 8:01 years, and for Orofacial Praxis after verbal request for the aged 4:0 to 5:11 years. Thus, it's possible to conclude that the children with PD present more SS, Orofacial Praxis and Articulatory and Bucofacial alterations. Still, averages of rightness improve as age advance, and the children present more facility to realize the tasks after imitation than after verbal request, only. On this form, further studies can help develop this area still poorly developed.

Keywords: Speech; Children; Praxis; Speech Disorders.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Distribuição do número de crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT) e com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE), por grau de gravidade do DFE---------- 67

TABELA 2 – Distribuição de alterações das crianças com Desenvolvimentos Fonológico Típico (DFT) em com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE) na avaliação das estruturas do Sistema Estomatognático ---------- 68

TABELA 3 – Distribuição de alterações das crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT) e com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE) na avaliação das funções estomatognáticas ---------- 70

TABELA 4 – Média e Desvio-padrão das 50 crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT) e com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE) para as duas condições de solicitação: solicitação verbal e imitação no Teste de Avaliação das Praxias Orofaciais ---------- 71

TABELA 5 – Média e Desvio-padrão dos acertos das crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT) e com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE), por faixa etária (entre 4 e 8 anos) para execução de tarefas por solicitação verbal e por imitação no Teste de Avaliação das Praxias Orofaciais ---------- 73

TABELA 6 – Análise de variância nas crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT) e com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE) no Teste de Avaliação das Praxias Orofaciais, por faixa etária, para a realização das tarefas por solicitação verbal -------- 73

TABELA 7 – Análise de variância nas crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT) e com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE) no Teste de Avaliação das Praxias Orofaciais, por faixa etária, para a realização das tarefas por imitação ---------- 74

TABELA 8 – Média e Desvio-padrão de acertos obtidos pelas crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT) e com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE) por grupo de tarefas, através de solicitação verbal (SV) e de imitação (I), no Teste de Avaliação das Praxias Orofaciais, de acordo com a faixa etária ---------- 77

TABELA 9 – Média e Desvio-padrão dos acertos apresentados pelas crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico e com Desvio Fonológico Evolutivo na Avaliação das Praxias Articulatórias e Bucofaciais ---------- 78

TABELA 10 – Média e Desvio-padrão dos acertos apresentados pelas crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT) e com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE) na Avaliação das Praxias Articulatórias e Bucofaciais, por faixa etária ---------- 80

TABELA 11 – Matriz de correlação entre os testes executados pelas crianças, com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT) ---------- 81

TABELA 12 – Matriz de correlação entre os testes executados pelas crianças, com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE) ---------- 81

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Hemisférios Cerebrais: direito e esquerdo ---------- 28

FIGURA 2 – Homúnculo Motor de Penfield ---------- 29

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Médias e Desvio-padrão de 93 crianças com idades entre 4 a 7 ou 8 anos para as duas condições de solicitação: Solicitação Verbal e Imitação ---------- 71

QUADRO 2 – Médias e Desvio-padrão obtidos por 93 crianças com idades entre 4 e 7 ou 8 anos para quatro categorias de gestos por Solicitação Verbal e por Imitação ---- 72

QUADRO 3 – Valores obtidos por Campos (2000) na Avaliação das Praxias Articulatórias e Bucofaciais de 120 crianças normais, distribuídas em 3 faixas etárias ---------- 79

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Média e Desvio-padrão de acertos obtidos pelas crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico e com Desvio Fonológico Evolutivo por grupos de tarefas, através de solicitação verbal e de imitação, no Teste de Avaliação das Praxias Orofaciais, de acordo com a faixa etária ---------- 75

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFC – Avaliação Fonológica da Criança

CELF – Centro de Estudos de Linguagem e Fala

DFE – Desvio Fonológico Evolutivo

DFT – Desenvolvimento Fonológico Típico

DL – Desvio Leve

DML – Desvio Moderado-Leve

DMG – Desvio Moderado-Grave

DG – Desvio Grave

GC – Grupo Controle

GE – Grupo Estudo

GP – Grupo Pesquisa

I – Imitação

OFA – Órgãos Fonoarticulatórios

MS – Membros Superiores

PB – Português Brasileiro

PCC – Percentual de Consoantes Corretas

PPVT-R – *Peabody Picture Vocabulary Test-Revised*

SAF-UFSM – Serviço de Atendimento Fonoaudiológico da Universidade Federal de Santa Maria

SE – Sistema Estomatognático

SF – Sistema Fonológico

SNC – Sistema Nervoso Central

SNP – Sistema Nervoso Periférico

SV – Solicitação Verbal

LISTA DE ANEXOS

ANEXO I – Avaliação das Praxias Orofaciais ---------- 100
ANEXO II – Avaliação das Praxias Articulatórias e Bucofaciais ---------- 101
ANEXO III – Avaliação do Sistema Estomatognático ---------- 102

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ---------- 106
APÊNDICE II – Termo de Consentimento Institucional ---------- 108
APÊNDICE III – Anamnese Fonoaudiológica ---------- 110
APÊNDICE IV – Triagem Fonoaudiológica ---------- 112

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO ---------- 21
2 REVISÃO DE LITERATURA ---------- 26
2.1 Aquisição Fonológica Típica e Habilidades Motoras Orofaciais relacionadas 26
2.2 Aquisição Fonológica Atípica: aspectos linguísticos e motores ---------- 36
2.3 Instrumentos de Avaliação das Habilidades Motoras Orofaciais ---------- 44
3 METODOLOGIA ---------- 54
3.1 Implicações éticas da pesquisa ----------- 54
3.2 Amostra ---------- 55
3.3 Procedimentos ---------- 55
3.3.1 Seleção da Amostra ---------- 55
3.3.1.1 Anamnese ---------- 57
3.3.1.2 Triagem Fonoaudiológica ---------- 57
3.3.1.3 Triagem Auditiva ---------- 58
3.3.2 Critérios para Inclusão na Amostra ---------- 58
3.3.3 Critérios para Exclusão da Amostra ---------- 59
3.3.4 Coleta dos dados ---------- 60
3.3.4.1 Avaliação Fonológica da Criança ---------- 60
3.3.4.2 Avaliação das Praxias Orofaciais ---------- 61
3.3.4.3 Avaliação das Praxias Articulatórias e Bucofaciais ---------- 62
3.3.4.4 Avaliação do Sistema Estomatognático ---------- 63
3.4 Levantamento e análise dos dados ---------- 65
4 RESULTADOS ---------- 67
5 DISCUSSÃO ---------- 82
6 CONCLUSÕES ---------- 87
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ---------- 89
ANEXOS ---------- 100
Anexo I ---------- 100
Anexo II ---------- 101
Anexo III ---------- 102

APÊNDICES ---------- 106
Apêndice I ---------- 106
Apêndice II ---------- 108
Apêndice III ---------- 110
Apêndice IV ---------- 112

1 INTRODUÇÃO

Grande parte das crianças, aproximadamente aos 4 ou 5 anos de idade, já apresenta adquirido os contrastes do sistema fonêmico adulto, sendo este processo gradativo, não-linear e com variações individuais (LAMPRECHT, 2004). No entanto, este processo nem sempre ocorre em concordância com os achados para a maioria das crianças, verificando-se alterações e desvios na fala das mesmas.

Estudos indicam que, dentre as alterações de fala e linguagem, o Desvio Fonológico Evolutivo (DFE) apresenta grande ocorrência na população infantil (SHRIBERG e KWIATKOWSKI, 1994; GIERUT, 1998; NEWMEYER et al., 2007; KESKE-SOARES et al., 2008), manifestando-se na linguagem oral e sendo observado por meio da fala.

Os desvios fonológicos são alterações de linguagem que se caracterizam pelo apagamento ou substituições de sons no sistema fonológico (SF) da criança, fazendo com que a fala torne-se incompreensível para o ouvinte. O Desvio Fonológico Evolutivo caracteriza-se por fala espontânea ininteligível, com uso inadequado dos sons e erros na produção, percepção ou organização dos sons que persistem além dos cinco anos de idade, entretanto não apresenta fatores etiológicos conhecidos e detectáveis (GRUNWEL, 1991; WERTZNER, 2004; NEWMEYER et al., 2007; WERTZNER, AMARO E GÁLEA, 2007).

Segundo Motta (2001) e Rvachew, Chiang e Evans (2006), os termos DFE ou ‘desordem fonológica’ referem-se aos casos de crianças com dificuldades específicas para o aprendizado da língua (nível fonológico), afetando a produção da fala na ausência de fatores etiológicos conhecidos e detectáveis, tais como dificuldade geral de aprendizagem, déficit intelectual, desordens neuromotoras, distúrbios psiquiátricos ou fatores ambientais.

No entanto, a adequada produção dos sons requer, além de desenvolvimento fonológico adequado, integridade estrutural dos órgãos fonoarticulatórios (lábio, língua, bochechas, palato duro e mole e dentes) que compõem o aparelho fonador; habilidade para o processamento central da informação linguística; habilidade para a execução e

planejamento motor dos movimentos dos órgãos fonoarticulatórios (OFA) e um modelo adequado do ambiente linguístico ao qual a criança está exposta. Dessa forma, torna-se fundamental a coordenação prévia do complexo orofacial para que se forme um controle articulatório preciso, obtida através da movimentação das estruturas orofaciais na execução das funções estomatognáticas (CAMPOS, 2000; GREEN et al., 2000; KENT, 2000; WOHRET & SMITH, 2002; MARQUARDT, JACKS E DAVIS, 2004; FARIAS, ÁVILA E VIEIRA, 2005; BEARZOTTI et al., 2007).

A partir disso, torna-se importante uma investigação dos aspectos fonético-fisiológicos e fonológico-lingüísticos envolvidos na articulação dos segmentos (FRANCO & ÁVILA, 2000; RIGATTI et al., 2001; FONSECA, DORNELLES e RAMOS, 2003; SHRIBERG, 2004), a fim de auxiliar o desenvolvimento correto da fala nestas crianças.

Dentre os OFA do sistema estomatognático (SE), a língua é considerada o mais importante para a articulação dos sons da fala, sendo fundamental no processo de diagnóstico em crianças com desvio de fala a avaliação dos aspectos referentes à fisiologia dessa estrutura, principalmente a investigação de suas habilidades motoras e/ou práxicas, em especial (FELÍCIO, 1999; MORALES, 1999; FONSECA, DORNELES E RAMOS, 2003; OLIVEIRA E OLIVEIRA, 2004; TOMÉ, 2004; FARIAS, ÁVILA E VIEIRA, 2005; CASARIN et al., 2006; COSTA, SOUZA e ÁVILA, 2008).

A partir do conhecimento das estruturas dos OFAs, tem-se o conhecimento do conceito de praxia orofacial, que é a habilidade de planejar e executar movimentos ou seqüências de movimentos voluntários, com significado ou não, usando os músculos do sistema faringo-bucofacial ou da região orofacial (DEWEY, 1995; KENT, 2000).

Quando existe uma incapacidade para executar a atividade gestual em um sujeito cujos sistemas responsáveis pela execução do ato motor estão relativamente íntegros e sem déficit intelectual significativo, denomina-se este processo de apraxia (FORREST, 2003; NIJLAND, MAASSEN e VAN DER MEULEN, 2003; ZWINKELS et al., 2004; NEWMEYER et al., 2007).

Hage (1997), Nijland e Van der Meulen (2003), Marquardt, Jacks e Davis (2004) e Ozanne (2005), por sua vez, caracterizam a dispraxia articulatória como sendo uma dificuldade em realizar ações motoras específicas e voluntárias dos sons da fala, sendo

comumente apontada como uma dificuldade relacionada à produção fonoarticulatória.

Dessa forma, investigações acerca das habilidades motoras gerais e de membros superiores, além da discriminação somestésica de OFAs de crianças com "distúrbio articulatório funcional"[1] foram avaliadas anteriormente a este estudo (RODRIGUES, 1989). Ainda, há outros estudos realizados avaliando-se apenas as habilidades práxicas orofaciais e demais aspectos do controle motor oral de crianças com desenvolvimento fonológico normal, principalmente (BRADFORD E DODD, 1996; HAGE, 1999/2000; ALCOCK et al., 2000; BALLARD et al., 2001; CLARK et al., 2001; ODEL E SHRIBERG, 2001; NIJLAND et al., 2002; DAVIS et al., 2003; FONSECA, DORNELLES E RAMOS, 2003; SHRIBERG et al., 2003; MARQUARDT, JACKS E DAVIS, 2004; ALCOCK, 2006; BEARZOTTI et al., 2007; NEWMEYER et al., 2007; AHLSÉN, 2008; COSTA, SOUZA E ÁVILA, 2008).

Assim, com base nestes conceitos, é interessante investigar as relações existentes entre as alterações de fala em crianças com DFE e as alterações de praxias. Sabe-se que as crianças com DFE não apresentam alterações motoras significativas, segundo os conceitos clássicos, porém devido ao fato de haver uma alteração de fala e sua produção envolver estruturas fonoarticulatórias, as crianças com DFE poderiam apresentar alterações nestas estruturas, afetando indiretamente a produção da fala.

Segundo Crary (1993) há um continuum entre o conceito de DFE e de dispraxia e, por isso, há casos em que tal dúvida no diagnóstico do caso surge. Além disso, o autor assume a dispraxia como um distúrbio motolinguístico, podendo alguns casos de DFE, estar neste contínuo e serem, então, distúrbios linguístico-motores, com maiores alterações no seu nível linguístico.

Ainda, tendo em vista que a investigação das habilidades relacionadas aos aspectos articulatórios da fala em crianças com desvio de fala e em crianças com produção adequada dos fonemas da língua ainda é pouco explorada, o objetivo geral desta pesquisa é comparar as habilidades práxicas orofaciais de crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT) e com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE). Os seus objetivos específicos são:

---

[1] O termo "distúrbio articulatório funcional" é utilizado por alguns autores como sinônimo do termo "desvio ou distúrbio fonológico" ou "desvio fonológico evolutivo".

1. Comparar as alterações do Sistema Estomatognático apresentadas por crianças com DFT e com DFE;
2. Comparar o desempenho das crianças com DFT e com DFE quanto às praxias orofaciais;
3. Comparar o desempenho das crianças com DFT e com DFE quanto às praxias articulatórias e bucofaciais;
4. Comparar o desempenho das crianças com DFT, com os dados de referência oferecidos na literatura em relação às praxias orofaciais;
5. Comparar o desempenho das crianças com DFT, com os dados de referência oferecidos na literatura em relação às praxias articulatórias e bucofaciais;
6. Verificar a correlação existente entre o desempenho das crianças com DFT na realização do Teste de Praxias Orofaciais e do Teste de Praxias Articulatórias e Bucofaciais;
7. Verificar a correlação existente entre o desempenho das crianças com DFE na realização do Testes de Praxias Orofaciais e do Teste de Praxias Articulatórias e Bucofaciais.

O trabalho foi organizado em 5 capítulos, os quais encontram-se descritos a seguir.

Neste primeiro capítulo, tem-se a Introdução, na qual são descritos aspectos relacionados às praxias orofaciais em suas diversas aplicações nos diferentes grupos de indivíduos, bem como os aspectos que motivaram esta pesquisa. Neste capítulo ainda constam o objetivo geral e os objetivos específicos da mesma.

No segundo capítulo, intitulado Revisão da Literatura, serão apresentadas sínteses de trabalhos compulsados na literatura sobre o processamento das habilidades de fala e das praxias orofaciais em crianças com desenvolvimento fonológico típico, sobre desvios fonológicos e estudos correlacionando as alterações de fala com as alterações das praxias orofaciais.

Na Metodologia, terceiro capítulo, serão apresentados os critérios utilizados para a seleção da amostra, as implicações éticas da pesquisa, os critérios para inclusão e exclusão da amostra, a descrição da amostra, os procedimentos de coleta, as

avaliações realizadas, o levantamento e análise dos dados obtidos.

O quarto capítulo está constituído pelos Resultados, no qual consta a descrição dos resultados obtidos nesta pesquisa e, no quinto capítulo, encontra-se a Discussão, onde é apresentada a correlação dos resultados obtidos na presente pesquisa com os estudos já realizados a respeito do assunto.

Seguindo, no sexto capítulo, há uma descrição sucinta das Conclusões de toda a pesquisa, concluindo o trabalho apresentado.

No sétimo e último capítulo, estão as Referências Bibliográficas utilizadas nesta pesquisa como suporte científico.

Após, integram a dissertação, ainda, os anexos e apêndices utilizados na aplicação e realização da presente pesquisa.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Aquisição fonológica típica e habilidades motoras orofaciais relacionadas

A comunicação humana envolve um grande entrelaçamento de informações transmitidas através de elementos motores, de expressão emocional e vocalizações, permitindo aos seres humanos transmitir informações com especificidade (BOONE E PLANTE, 1994; MAGISTRIS, RIBEIRO E DOUGLAS, 1999/2000).

Conforme Magistris, Ribeiro e Douglas (op. cit), a partir dos 3 anos de idade a criança está pronta, neurologicamente, para aprender a reproduzir os sons de forma adequada, pois as conexões nervosas se tornam viáveis.

Para Vieira, Mota e Keske-Soares (2004) e Ferrante, Borsel e Pereira (2009) o processo de aquisição e desenvolvimento fonológico ocorre de maneira gradual, até que haja o estabelecimento do sistema fonológico (SF), de acordo com a comunidade linguística na qual a criança esta inserida. A idade esperada para o estabelecimento do SF é de cinco anos, ou no máximo, seis anos.

A aquisição fonológica considerada normal ocorre, dessa forma, quando, dentro de uma faixa etária (aproximadamente aos quatro ou cinco anos), o domínio do SF da língua é atingido espontaneamente em uma sequência comum à maior parte das crianças (LAMPRECHT, 2004).

Toda troca de palavras pressupõe o funcionamento de vários órgãos – sensoriais, cerebrais e motores – de forma conjunta. Assim, a integridade desses sistemas representa a prontidão biológica do indivíduo para a linguagem falada e, a partir do amadurecimento físico e cognitivo ocorre a evolução na comunicação (BOONE E PLANTE, 1994). Essa capacidade do ser humano de comunicar-se de modo eficaz se deve, principalmente, a um sistema nervoso complexo. Este, também responsável pelo processo articulatório, pode ser dividido em duas partes, de acordo com a função que exercem, sendo: uma via aferente, o Sistema Nervoso Central – SNC e outra eferente, o Sistema Nervoso Periférico – SNP (SPINELLI, MASSARI E TRENCHE, 1989; BOONE

E PLANTE, 1994).

O SNC, segundo Spinelli, Massari e Trenche (1989) e Boone e Plante (1994), é constituído por todas as informações que servem de modelo ou correção aos atos articulatórios, ou seja, o *feedback* externo e interno. Para tanto, apóiam-se nas funções auditiva (recepção, discriminação e retenção do modelo acústico); tátil (responsável pelos pontos de contato durante a articulação); proprioceptiva (análise e sensação do movimento articulatório e tonicidade da musculatura envolvida) e visual (formação de modelos visuais das produções articulatórias).

Sendo o SNP constituído pelas funções responsáveis pela execução dos movimentos articulatórios, para que a produção da fala ocorra adequadamente é necessário que os movimentos sejam realizados com precisão, ou seja, que a movimentação dos órgãos fonoarticulatórios (OFA) ocorra de forma adequada (SPINELLI, MASSARI E TRENCHE, 1989; BOONE E PLANTE, 1994).

A fala, dessa forma, depende da integridade estrutural e do controle muscular do corpo, sendo que as regiões do cérebro mais associadas ao funcionamento da linguagem são as do hemisfério esquerdo, envolvendo a fissura de Sílvio. As áreas nas regiões posteriores da fissura de Sílvio, próximas às áreas auditivas principais do cérebro, estão associadas à compreensão da linguagem. Áreas na região anterior à fissura, próximas às áreas motoras principais, estão associadas ao funcionamento da linguagem expressiva (BOONE E PLANTE, 1994; MAGISTRIS, RIBEIRO E DOUGLAS, 1999/2000).

O hemisfério direito, por sua vez, desempenha um papel secundário na compreensão de frases simples. Além disso, contribui para a apreciação dos aspectos emocionais da comunicação, que são transmitidos através da prosódia vocal, dos gestos e das expressões faciais. No entanto, as funções motoras da fala necessitam da participação bilateral dos hemisférios cerebrais (BOONE E PLANTE, op. cit.; MAGISTRIS, RIBEIRO E DOUGLAS, op. cit.).

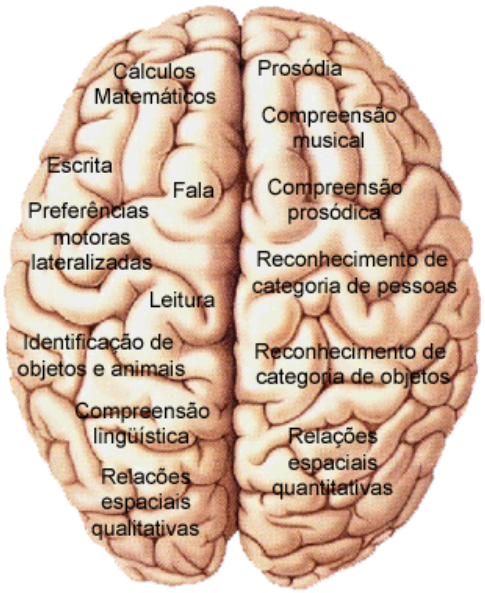


Figura 1. Hemisférios cerebrais: direito e esquerdo (www.saberweb.com.br/.../anatomia/cerebro/01g.jpg)..

Em seus aspectos motores, a produção de palavras depende, por um lado, da região frontal ascendente, zona de representação da face, próximo à região da mão. O conjunto dessas regiões corticais é que intervém quando falamos, fazendo funcionar os diferentes órgãos periféricos que permitem a nossa fala: músculos respiratórios, pregas vocais, cavidades nasal e oral, onde a posição e os movimentos da língua e dos lábios irão modelar os sons produzidos (AIMARD, 1998).

Verifica-se, assim, que a execução da fala exige o papel de outras estruturas cerebrais, dentre elas as áreas de Broca, Wernicke e Penfield (MAGISTRIS, RIBEIRO E DOUGLAS, 1999/2000).

Estudos de Kandel et al. (1997) e Machado (2004) referem que o giro frontal inferior do hemisfério esquerdo, incluindo a área de Broca, é responsável pelo planejamento do ato motor na linguagem falada. O giro pré-central, por sua vez, é responsável pelos movimentos buco-faciais, dos membros superiores e inferiores. Dessa forma, quanto mais refinado é o movimento, maior é a área de representação no córtex cerebral. Verifica-se no Homúnculo Motor de Penfield que a área de maior representação do movimento cortical relaciona-se aos lábios, seguindo-se a maxila,

língua e face.

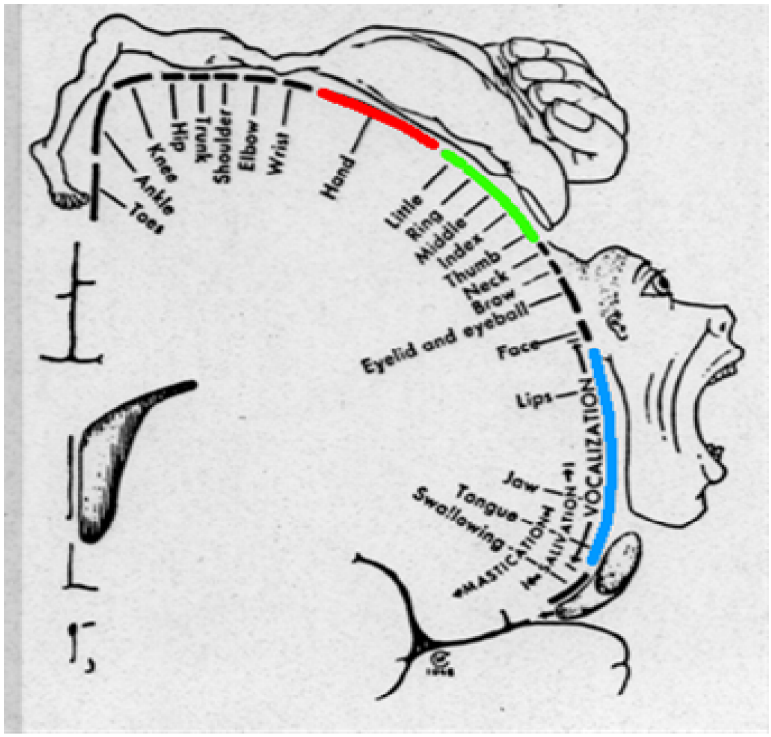


Figura 2. Homúnculo Motor de Penfield
(thebrain.mcgill.ca/.../i_06_cr_mou.html).

De acordo com Rothi, Ochipa e Heilman (1997) e Wheaton et al. (2009), as habilidades dos movimentos (praxias) são aprendidos por meio da interligação do hemisfério esquerdo (lobo parietal - pré-motor), em pessoas destras. De acordo com Barrett et al. (2002), os indivíduos com apraxias de membros superiores não apresentam apenas dificuldades para compreender as ordens, eles apresentam dificuldade em atribuir apenas um gesto a solicitação da ordem. Dessa forma, há uma relação entre a fala e as praxias, a qual depende do conteúdo da fala e dos morfemas ou diferentes prosódias na mesma. Alguns modelos são elaborados, dessa forma, a fim de explanar o modo como ocorre o processamento da fala. Segundo o modelo de dois léxicos de Hewlett (1990, *apud* Howell e Dean, 1994), há rotas automáticas de produção, estabelecidas pelo acesso ao léxico de *output* durante a produção

automática da fala e uma rota de aprendizagem que sai do léxico de *input* (léxico fonológico), passa pela programação motora para formar o léxico de *output* (léxico motor). Há, também, rotas de monitoramento que permitem a correção da fala em casos de erros involuntários (por cansaço, por exemplo) e o monitoramento pela criança durante a aprendizagem. Aceita, assim, a presença de capacidades naturais para percepção e produção, mas não refere que haja um conhecimento inato das categorias linguísticas.

É importante, então, na abordagem do DFE, embora o léxico fonológico seja o mais envolvido, avaliar o léxico motor, o que nos auxilia na diferenciação dos DFE de outros desvios de fala, já que o processo de automatização de novos padrões fonológicos na fala é o que diferencia alterações fonológicas de motoras (RAMOS, 1996).

Best (1994) afirma haver uma ligação articulatória comum entre percepção e produção da fala, sugerindo que o reconhecimento de padrões gestuais articulatórios em sua língua guia a criança na construção de seu SF.

As consoantes, assim como as vogais, ocorrem por impedância e ressonância faringo-bucofacial. Os sons nasais /m/, /n/ e /ʔ/, são produzidos quando a boca está obstruída e o som é orientado para as cavidades nasais (sons nasais). Algumas consoantes, como o /p/, /b/, /t/ e /d/ necessitam da movimentação das estruturas orais para sua produção, provocando mudança de tônus nas mesmas e diferenciando-as entre si (MAGISTRIS, RIBEIRO E DOUGLAS, 1999/2000).

As consoantes labiais são produzidas fechando-se os lábios, e em seguida, abrindo-os abruptamente. Nas consoantes lábio-dentais, por sua vez, o lábio inferior entra em contato com o incisivo superior e logo é removido. Os sons linguodentais são produzidos por remoção da ponta da língua dos incisivos ou do palato duro, imediatamente posterior aos dentes. O [R] se dá através da rápida vibração da ponta da língua, enquanto o [l] é produzido por desvio do ar expirado do centro da boca para ambos os lados (MAGISTRIS, RIBEIRO E DOUGLAS, op. cit.).

Jakobson (1968) realizou estudo com crianças de diferentes idiomas durante a aquisição de linguagem e observou que certas relações permaneciam invariáveis entre elas, apesar de ocorrerem algumas diferenças nos fonemas de cada língua. Ou seja,

em todos os idiomas ocorriam as mesmas hierarquias nas aquisições. Segundo o autor, a primeira a ocorrer é a vogal consoante, seguida da oral-nasal. A esta se segue a oposição oclusiva bilabial e velar ou oclusiva dental e velar. O mesmo foi verificado por Aimard (1998).

Segundo estudo de Prather, Hedrick e Kern (1975) no qual observaram o surgimento da produção correta das consoantes em crianças entre 2:0 e 4:0 anos, verifica-se uma ordem de aquisição das consoantes. De acordo com os autores aos 32 meses as crianças adquirem os sons /m/, /n/, /p/, /t/, /k/, /? /; aos 36 meses, os sons /f/, /w/, /? /, /b/, /d/, /g/; o /s/ está adquirido aos 48 meses; e o /l/, /r/, /ʃ/, /tʃ/, /d? /, /v/, /z/, /? /, acima dos 48 meses. Nas crianças falantes do Português Brasileiro (PB) a aquisição fonológica ocorre de forma semelhante a descrita por Jakobson (1968). Elas adquirem primeiramente as consoantes periféricas e depois as internas, observado na aquisição do /p/ antes do /t/ e /k/ e de /f/ antes de /s/ e /ʃ/. O mesmo ocorre nas anteriores em relação às posteriores. As oclusivas precedem, em geral, as fricativas e estas as líquidas (laterais e vibrantes) (SPINELLI, MASSARI E TRENCHE, 1989).

Dessa forma, os inventários iniciais das crianças contem, em geral, oclusivas e nasais, adquirindo as fricativas e as líquidas posteriormente. A classe das líquidas é a de maior alteração e dificuldade de produção no PB (LAMPRECHT, 2004; PAGAN & WERTZNER, 2007).

Assim, primeiramente, a criança ouve o som que produz e cria um vínculo entre a forma acústica produzida e o esquema complexo do gesto motor que ela realiza ao articular o fonema. A partir disso, ela passa a repetir os sons que acabou de produzir, reforçando a ligação “forma acústica – forma motora” a fim de memorizar o fonema, refere Aimard (1998). Com o tempo, o adulto vai, então, modelando o repertório fonético do bebê, cujos ouvidos e órgãos da fonação ficarão habituados e treinarão os fonemas, aprimorando-os, pois a criança irá desenvolver e refazer suas imagens auditivo-articulatórias (SPINELLI, MASSARI E TRENCHE, 1989).

O controle motor há longo tempo apresenta associação com as habilidades de linguagem, tanto nas desordens adquiridas quanto *desenvolvimentais* e no desenvolvimento típico. Além disso, movimentos mais complexos são mais difíceis para os indivíduos com alterações de linguagem, havendo relação entre o controle motor oral

e crianças em desenvolvimento (21-24 meses), no que se refere às habilidades de linguagem. Esta relação é mais estreita para movimentos orais complexos que movimentos orais simples. Assim, as habilidades motoras são necessárias, mas não suficientes, para o desenvolvimento das habilidades lingüísticas (ALCOCK, 2006).

Kimura et al. (1989) referem que a execução de movimentos orais isolados é controlada por um sistema diferente daquele que controla a execução de movimentos sequencializados. Além disso, a complexidade do movimento não faz parte de diferentes níveis de um mesmo sistema, porém uma falha no sistema responsável pela realização dos movimentos individuais limita a capacidade de realização de movimentos sequencializados e que o sistema necessário para organizar diferentes movimentos em uma determinada sequência é dispensável na *performance* de movimentos isolados.

Após a realização de diversos estudos, no momento, sabe-se que a aquisição da linguagem e, por conseqüência, da fala, é um processo interativo, ou seja, a criança herda estruturas neurobiológicas que, quando desenvolvidas, em um contexto físico e social, possibilitem o surgimento de funções mentais superiores, dentre elas a linguagem. Assim, a aquisição da linguagem, está condicionada à constituição neuro-anátomo-fisiológica do ser humano, e à qualidade das trocas que ocorrem entre os seus semelhantes (HAGE, 1997).

Assim, o desenvolvimento da linguagem e o desenvolvimento neuromotor para a fala são processos contínuos, pois tanto a programação temporal quanto a motora desenvolvem-se de forma interativa, afirma Chapman (1996). As primeiras palavras surgem e se aprimoram devido ao desenvolvimento dos sistemas cognitivos e linguísticos e às mudanças neuromotoras que ocorrem. Dessa forma, é importante considerar os efeitos de fatores físicos sobre a produção das palavras (STARK, 1986).

Apesar de a literatura neuroanatômica trazer muitas informações sobre a localização das áreas cerebrais correspondentes às praxias bucofaciais e articulatórias, pouco se conhece sobre suas etapas de desenvolvimento. Milloy (1997) afirmou, igualmente, que as pesquisas ainda tem um conhecimento restrito sobre os estágios de desenvolvimento da motricidade oral da criança, bem como sobre as condições ambientais mais propícias para que este desenvolvimento ocorra. Segundo a autora, sabe-se que os neonatos não nascem prontos para falar e que, para o amadurecimento

das funções motoras da linguagem falada é necessária a integração do desenvolvimento do SNC e da experiência do bebê com os sons que ouve e produz. Ainda, observou que a média de idade para o desenvolvimento das habilidades motoras para a linguagem falada é de seis anos.

No início do desenvolvimento, o controle motor da fala, ou seja, o conjunto de sistemas e estratégias que controlam a produção (KENT, 2000) não está totalmente estabelecido, e tanto a falta de precisão articulatória quanto uma maior variabilidade dos movimentos articulatórios podem ser observadas em crianças pequenas (CLARK et al., 2001). Esta variabilidade é entendida como resultado de um importante mecanismo adaptativo, associado ao desenvolvimento do organismo (WOHLERT E SMITH, 2002).

Qvarnstrom et al. (1994) e Colgan et al. (2006) referem que é impossível separar a imaturidade das funções motoras orais e imaturidade nos processos de fala antes dos 10 anos de idade.

Crais et al. (2004) e Capone e McGregor (2004) indicam que tanto os gestos dêiticos como os representacionais precedem a emergência de palavras. Assim, a relação entre as habilidades linguísticas e cognitivas pode ser explicada pelo fato de que as crianças que apresentam boas habilidades de imitação também apresentam bom desempenho nos testes de linguagem e nos testes motores orais (ALCOCK, 2006; CRAIS, WATSON E BARANEK, 2009). Spinelli, Massari e Trenche (1989) e Proença (1990), da mesma forma, afirmaram que as experiências da criança, juntamente com a maturação neuronal vão contribuindo para o aperfeiçoamento dos movimentos de lábios, língua, bochechas e palato mole, em movimentos isolados, dissociados, sequenciados e na produção dos sons da fala.

As mudanças das posições assumidas pelos lábios, bochechas, véu palatino e língua determinam modificações em sua forma e na produção dos diferentes sons. Dessa forma, pode-se definir articulação como a produção de sons da fala através da constrição da corrente de ar expiratória, ocasionada pelos movimentos de lábios, língua e véu palatino (SPINELLI, MASSARI E TRENCHE, 1989). No entanto, para produzir a fala de forma sincronizada não é suficiente apenas movimentar os lábios, mas deve-se produzir de forma ordenada e interligada movimentos finos de grande complexidade, os quais são dominados com o tempo pela criança (AIMARD, 1998).

Para isso, também é importante a capacidade de retenção dos padrões motores, a fim de que ocorra a fixação do modelo articulatório. Progressivamente, esse padrão vai se modificando até que ocorra uma perfeita integração entre o modelo acústico e o movimento articulatório necessário à produção da fala (SPINELLI, MASSARI E TRENCHE, 1989).

A língua, uma das estruturas mais importantes na fala, ocupa a maior parte do espaço da cavidade oral, sendo seu corpo um composto de músculos intrínsecos que a capacitam mudar de forma com facilidade. Os músculos extrínsecos que também a compõem, permitem que a língua seja elevada, abaixada, protruída e retraída. Devido às diferentes posições ocupadas por esta estrutura podemos produzir os sons da fala de forma articulada (BOONE E PLANTE, 1994).

Os lábios contribuem para a ressonância da voz, desempenhando uma função fundamental na produção das consoantes, como /m/, /p/, /b/, [w], /f/ e /v/. São compostos principalmente por músculos faciais, que possibilitam contrair, expandir ou formar um círculo. Também desempenham um papel importante em funções orais, como sugar, beijar, mastigar e sorrir.

A mandíbula, através de seus movimentos, é importante na abertura e fechamento da cavidade oral. Durante a fala, atua sinergicamente com a língua e os lábios.

Os dentes, por sua vez, desempenham principalmente papel mastigatório, sendo secundário na produção da fala. O palato, formado pelo palato duro ósseo e pelo palato mole muscular, por ser abobadado, contribui para a ressonância oral.

Os movimentos de lábios, língua e mandíbula sofrem modificações, e os movimentos indiferenciados no início da infância passam a ser refinados e diferenciados com o desenvolvimento. Essas transformações também são fundamentais para alcançar níveis mais elevados de precisão e coordenação articulatória, importantes para a efetividade da comunicação oral (MEYER, 2000). Quando este refinamento não ocorre, a produção da fala torna-se comprometida, podendo surgir a suspeita de um distúrbio práxico na infância. Por isso, o conhecimento das etapas de aquisição do sistema fonológico na criança é importante como parâmetro de normalidade.

Contudo, para que o desenvolvimento da linguagem falada na criança ocorra de forma adequada é fundamental que movimentos práxicos buco-faciais e articulatórios co-existam. Além disso, o processamento da linguagem depende do desenvolvimento simultâneo e interativo da capacidade da seleção lexical, da formulação sintática, da organização fonológica e das habilidades fonéticas, ou seja, praxias articulatórias (POSNER E RAICHLE, 1994).

Praxias são ações de complexidade variável, com um fim determinado, aprendidas e conscientes que, pela repetição, se tornam automatizadas (KOOLS E TWEEDIE, 1975). A praxia orofacial, por sua vez, é a habilidade de planejar e executar movimentos ou sequências de movimentos voluntários, com significado ou não, usando os músculos do sistema faringo-bucofacial ou da região orofacial (ARAM E HORWITZ, 1983; DEWEY, 1995; KENT, 2000).

Segundo Dewey (1995), as crianças não nascem com as praxias totalmente desenvolvidas, assim como a fala. Elas são funções aprendidas que não dependem apenas da maturação motora, mas também da interação com o mundo externo.

Estudos (KOOLS E TWEEDIE, 1975; CORNISH, 1980) realizados examinando o desenvolvimento típico das praxias e das habilidades gestuais em crianças, sugerem que seu desenvolvimento ocorre ao longo dos 2 aos 12 anos de idade, devido à maturação neurológica, principalmente. Devido ao fato da área 4 do cérebro, responsável pelos movimentos voluntários, estar desenvolvida aos quatro anos de idade, nesta idade a criança consegue realizar movimentos simples, porém sequências mais complexas são difíceis. A área 6, essencial para os movimentos mais complexos está completamente desenvolvida aos seis ou sete anos de idade (MACHADO, 2004).

Os sistemas biológico e lingüístico-social que fazem parte da comunicação normal são, às vezes, falhos em algumas situações, resultando em um distúrbio de comunicação (BOONE E PLANTE, 1994). Quando um distúrbio surge e se desenvolve à medida que a criança amadurece, ele é denominado *desenvolvimental*. Em geral, estão associados à má formação dos sistemas biológicos que suportam a fala, a linguagem e a audição. Porém, quando o distúrbio ocorre após um período de desenvolvimento normal, devido a um acidente ou doença, ele é referido como *adquirido*. Este último, em geral, é mais comum em adultos, mas pode também ocorrer

em crianças.

Assim, os movimentos da fala das crianças são mais variáveis que os dos adultos, devido à maturação incompleta do sistema neuromotor daquelas ou por problemas funcionais ao se depararem com os alvos perceptuais otimizados pelos falantes adultos, enquanto fazem uso de articuladores ainda infantis (MARQUARDT, JACKS E DAVIS, 2004). Estudos de padrões fonológicos em crianças pré-escolares sugerem que a produção da fala apresenta melhor desenvolvimento em crianças de quatro ou cinco anos de idade (GORDON-BRANNAN E HODSON, 2000). Ainda, a estabilidade articulatória semelhante a do adulto se estabelece na criança de 6 ou 7 anos, com os movimentos da mandíbula se estabilizando anteriormente aos dos lábios (GREEN, et al., 2000; GREEN, MOORE E REILLY, 2002). No entanto, essas modificações continuam ocorrendo até os 11 anos de idade (SMITH, 1994).

Estudos indicam que as praxias de imitação evoluem principalmente entre as idades de 5 a 6 anos e menos entre 6 e 7 anos. Nestas idades, após estruturar estas habilidades, a criança reforça os conhecimentos adquiridos nos anos anteriores (BEARZOTTI et al., 2007). Segundo Baldi e Pignet (1985), a maior maturação da programação motora não está completa antes dos 7 anos de idade, e até esta idade, a imitação é baseada na imitação de gestos perceptuais-figurativos e não conceptuais.

Da mesma forma, Locke (1995) refere que as habilidades de imitação se desenvolvem primeiramente às verbais.

Chiat (1994) relata que as crianças que melhoram na repetição de gestos ou de produção de palavras, em comparação com crianças que possuem sempre o mesmo padrão, teriam dificuldade no planejamento motor, enquanto o segundo grupo, teria déficits no acesso às representações fonológicas.

2.2 Aquisição fonológica atípica: aspectos lingüísticos e motores

O surgimento de palavras faladas é um dos marcos mais importantes na vida da criança. Contanto que pronuncie uma palavra com fonemas corretos suficientes para

ser reconhecida, o ouvinte a aceita como palavra-alvo. Quando a criança fica mais velha, o modelo adulto de articulação prevalece como padrão. Ao não usar a forma consoante adulta sua fala pode ser julgada deficiente (BOONE E PLANTE, 1994).

A aquisição do SF do PB está completa em torno dos cinco anos de idade (LAMPRECHT, 2004; MEZZOMO, 2004), sendo que neste período as crianças já sabem como usar a Língua para se comunicar de maneira efetiva. No entanto, há crianças que, além de não ter seu SF completamente adquirido nessa idade, não apresentam comprometimentos orgânicos identificáveis, o que caracteriza o Desvio Fonológico Evolutivo (DFE).

De acordo com Wertzner (2004), até 1970 diferentes denominações eram utilizadas para Desvios Fonológicos, como distúrbio da articulação, atraso de fala e desabilidade da fala. Essa alteração era considerada como uma falta de precisão motora dos sons da fala. Assim, o diagnóstico era estabelecido quando uma criança não apresentava ou não falava corretamente um ou mais sons esperados para a sua idade.

Com o tempo, os estudos passaram a ser realizados com uma perspectiva lingüística. Dessa forma, essas alterações passaram a ser analisadas a um nível de linguagem, o fonológico. Assim, além do componente motor, outros aspectos como percepção e produção e as habilidades cognitivas envolvidas na fala, começaram a ser observadas. A partir disso, a alteração de fala passou a ser denominada de “desvio fonológico evolutivo”, ou “distúrbio fonológico” ou simplesmente “desvio fonológico” (INGRAM, 1976; STOEL-GAMMON E DUNN, 1985).

Grunwell (1990), Wertzner (2004) e Newmeyer et al. (2007) caracterizaram o DFE como uma desordem lingüística manifestada pelo uso de padrões anormais no meio falado da linguagem, ou seja, uma desorganização, inadaptação ou anormalidade no sistema de sons da criança em relação ao sistema padrão de sua comunidade linguística. No entanto, segundo os autores, é impossível detectar quaisquer comprometimentos orgânicos subjacentes à desordem.

Ainda, Grunwell (1990) refere que devem ser consideradas como portadoras de DFE as crianças com idade superior a quatro anos, com fala espontânea quase completamente ininteligível resultante de desvios consonantais, audição normal,

ausência de alterações orgânicas ou fisiológicas do aparelho fonador, capacidades intelectuais adequadas para o desenvolvimento da linguagem falada, compreensão da linguagem falada apropriada à idade mental e capacidade de linguagem expressiva bem desenvolvida quanto ao vocabulário para sua faixa etária.

Gierut (1998) enfatiza, ainda, que o transtorno afeta o nível fonológico da organização linguística e não a mecânica da produção articulatória. A autora refere que é possível identificar em crianças com DFE características clínicas, fonéticas, fonológicas e evolutivas.

Quando as crianças apresentam dificuldades em dominar os sons da fala, é útil identificar os fatores que contribuem para tal alteração. Algumas crianças apresentam anomalias orofaciais estruturais ou musculares que podem justificar as dificuldades de articulação fala-som. Outras sentem dificuldade em controlar e coordenar os músculos que auxiliam a fala. E, outras vezes, a má articulação não apresenta uma causa óbvia, podendo ocorrer devido ao aprendizado de um padrão articulatório incorreto. Por exemplo, problemas de língua, bem como a falta de dentes, podem contribuir para uma dificuldade na articulação (BOONE E PLANTE, 1994).

Porém, as habilidades pobres de articulação de algumas crianças podem não ser atribuíveis a anormalidades estruturais, segundo os autores acima citados. Essas alterações podem advir de alterações fonológicas, ou seja, na organização dos sons por parte da criança. Assim, essas crianças apresentam processos de simplificação da fala além da época em que as mesmas são esperadas, o que caracteriza os “desvios fonológicos evolutivos” (MOTA, 2001).

A autora (op.cit.), assim como Wertzner e Oliveira (2002) e Wertzner (2004), sugere utilizar o termo “desvio fonológico evolutivo”, comumente, para se referir a crianças com dificuldade específica para o aprendizado da linguagem em geral, mas que afeta a produção da fala na ausência de fatores etiológicos conhecidos e detectáveis, tais como déficit geral de aprendizagem, deficiência intelectual, desordens neuromotoras, distúrbios psiquiátricos ou fatores ambientais.

Mota (2001) acrescenta que as crianças com DFE apresentam dificuldade geral na fonologia. No entanto, este termo pode englobar tanto imprecisões articulatórias como problemas na organização mental do sistema de sons. Além disso, a autora

destaca que muitas crianças com DFE têm também dificuldades em outras áreas da linguagem, tais como sintaxe, morfologia e léxico.

A fim de determinar a severidade da alteração de fala e determinar a gravidade do DFE, Shriberg e Kwiatkowski (1982) elaboraram um índice denominado Percentual de Consoantes Corretas (PCC). Este é obtido por meio da divisão do número de consoantes corretas pelo valor somado das consoantes incorretas e consoantes corretas, multiplicando o resultado por cem. Assim, de acordo com os resultados encontrados, a gravidade do DFE é classificada como: Desvio Grave (DG) com PCC menor que 50%; Desvio Moderado-Grave (DMG) com PCC entre 50% e 65%; Desvio Moderado-Leve (DML) com PCC entre 65% e 85% e Desvio Leve (DL) com PCC maior que 85%.

Kent (2000), Wohret e Smith (2002) e Farias, Ávila e Vieira (2005) relatam que a aquisição e o desenvolvimento da fala dependem tanto do desenvolvimento dos órgãos e funções do Sistema Estomatognático quanto da organização do SF, isto é, de aspectos fonéticos e fonológicos. Estudos de outros autores (RIGATTI et al., 2001; SHRIBERG, 2004), ainda, corroboram os achados acima. Os mesmos não descartam a possibilidade de imprecisão articulatória, além das dificuldades apresentadas com a organização dos sons da fala como sendo uma das causas do DFE.

Dessa forma, as alterações de fala em pré-escolares podem ser consequência de problemas do SE e/ou da organização dos fonemas. Isso porque, visto que a fala requer coordenação complexa e planejamento de movimentos de lábios e de língua, que resultam na produção dos sons, quando essas estruturas apresentam alterações de tonicidade e de praxia, pode haver interferência na produção dos fonemas (FRANCO E ÁVILA, 2000; GREEN et al., 2000; MARQUARDT, JACKS E DAVIS, 2004; FARIAS, ÁVILA E VIEIRA, 2005; CASARIN et al., 2006; BEARZOTTI et al., 2007; COSTA, SOUZA E ÁVILA, 2008).

Costa, Souza e Ávila (2008) referem que a alteração da fala característica das crianças com transtorno fonológico pode estar associada, também, a alterações de praxias articulatórias e bucofaciais.

Há, assim, uma ligação neurofisiológica comum entre o planejamento da fala e a motricidade fina, os quais se encontram alterados em crianças com DFE (NEWMEYER

et al., 2007).

Ramos (1996) refere, com relação aos aspectos fonológicos mais relacionados à produção dos fonemas, que o domínio fonológico ocorre devido à natureza física e à estrutura do mecanismo da fala, ou seja, devido ao domínio fonético.

Modificações das estruturas e ou espaço intra-oral podem alterar os pontos articulatórios, levando a distorções principalmente dos fonemas fricativos (OLIVEIRA E OLIVEIRA, 2004), que por serem contínuos são os sons mais fáceis de serem distorcidos (TOMÉ, 2004). Assim, alterações funcionais e estruturais dos OFAs podem ser a causa de tal desvio (OLIVEIRA E OLIVEIRA, 2004).

Contudo, Bleile (2002) afirma que o comprometimento da fala é verificado apenas quando há significativas anormalidades miofuncionais e não na presença de alterações mínimas, visto que o mecanismo da fala é altamente flexível e adaptável. Porém, avaliar o SE é imprescindível para um adequado diagnóstico dos distúrbios da fala (CASARIN et al., 2006).

O desenvolvimento das praxias orofaciais apresenta déficits em várias desordens, incluindo as dispraxias verbais e as apraxias *desenvolvimentais* (DEWEY, 1995; SHRIBERG, ARAM E KWIATKOWSKI, 1997), sendo a diferença entre as duas muito sutil.

De acordo com Korkman, Kirk e Kemp (1998), crianças com dificuldades no planejamento motor-oral apresentam erros articulatórios variáveis, com desordens articulatórias, caracterizando os quadros de dispraxia verbal. Geralmente, essas dificuldades motoras-orais encontram-se associadas a dificuldades na execução de sequências motoras de membros e movimentos finos de dedos.

Milloy (1997) afirma haver relação entre as alterações de fala e as alterações na articulação, e que em graus mais severos, a dispraxia articulatória *desenvolvimental* afeta o desenvolvimento da linguagem, atrasando o aparecimento das primeiras palavras e frases. Podem, ainda, apresentar confusão na utilização de dêiticos (pronomes pessoais, demonstrativos, advérbios de espaço e tempo), evidenciando que as dificuldades não se limitam apenas à programação articulatória.

Os quadros de Dispraxia, conforme alguns autores (HAGE, 1997; FORREST, 2003; NIJLAND, MAASSEN E VAN DER MEULEN, 2003; MARQUARDT, JACKS E

DAVIS, 2004), apesar de descritos como uma inadequação do planejamento motor para sons da fala, em crianças, afeta o desenvolvimento da linguagem como um todo, alterando-o ou atrasando-o consideravelmente. Referem, ainda, que o desenvolvimento cognitivo linguístico leva à automaticidade do controle motor da fala. Assim, define-se o quadro como sendo uma dificuldade em realizar ações motoras específicas e voluntárias dos sons da fala, sendo uma dificuldade relacionada à produção fonoarticulatória.

Segundo Crary (1993), o termo Dispraxia Verbal é utilizado como referência a um grupo de crianças portadoras de distúrbios articulatórios e dificuldades na realização de movimentos voluntários amplos e finos.

Dewey (1993; 1995), define a dispraxia como uma desordem na *performance* gestual, resultando em prejuízos nos gestos representativos, não-representativos e sequências gestuais, sem nenhuma lesão orgânica detectável.

Ainda, Dewey (1995) sugere haver uma associação entre o desenvolvimento gestual, as habilidades de linguagem e a competência cognitiva geral. Assim, essa associação corrobora a idéia de que a dispraxia envolve também distúrbios linguísticos.

A dispraxia articulatória é descrita, ainda, por alguns autores (ALLEN et al., 1988; RAPIN, 1996) como um subtipo do Distúrbio Específico de Linguagem. Dentre as características apresentadas por estas crianças, inclue-se compreensão normal ou próxima do normal, mas com dificuldades na organização articulatória dos sons da fala, não melhorando em tarefas de repetição. Além disso, os enunciados são curtos e telegráficos.

Dewey et al. (1988) verificaram que crianças com dispraxia tem grandes dificuldades na realização de sequência de gestos orofaciais e na movimentação de membros comparadas as crianças com controle normal ou com desvios de fala. Esses achados sugerem que as crianças com dispraxia demonstram uma desordem geral nas praxias e exibem um problema generalizado relacionado à sequência de movimentos. Ainda, apresentam menor capacidade de antecipação articulatória, gerando compensações desconhecidas que atingem as vogais e as consoantes (NIJLAND, MAASSEN E VAN DER MEULEN, 2003).

Murdoch et al. (1997) revelaram sete características clínicas relevantes da

dispraxia verbal do desenvolvimento: desenvolvimento da fala com padrão desviante; presença de tateio articulatório na produção de fonemas; incapacidade para emitir voluntariamente um fonema ou sequência deles, mas os emite automaticamente em outras situações; dificuldade para realizar sequências de fonemas, mas conseguem realizá-los isoladamente; aumento do número de erros quando aumenta o tamanho de frase ou palavra; padrão assistemático ou inconsistente de erros da fala; dificuldade em adquirir movimentos orais voluntários, isolados ou em sequência, mas os adquire em nível automático.

Além disso, Rechia et al. (2009) referem que nos casos de disartria há uma interação entre aspectos motores e fonológicos que fazem necessária uma abordagem terapêutica com alvo não apenas para o fonema ou a sílaba, mas também para a formação da palavra, ou seja, um molde de palavra.

Por sua vez, a partir da presença de alterações do SE, Code (1998) caracteriza a apraxia da fala[2] como uma desordem motora da fala, com implicações fonéticas e fonológicas. Assim, o rompimento no plano fonético, no seu armazenamento e execução articulatória é responsável pelos diferentes sintomas da apraxia da fala.

Darley et al. (1975) definiram a apraxia de fala como uma desordem da articulação que resulta da perda, causada por lesão cerebral, da capacidade de organizar os movimentos necessários às produções espontâneas de fonemas ou de sequências de fonemas. Porém, não é acompanhada por fraqueza ou lentidão significante, ou incoordenação desses músculos aos movimentos reflexos ou automáticos. Segundo Zwinkels et al. (2004), nos casos de apraxia há alteração no hemisfério cerebral esquerdo dos pacientes.

Boone e Plante (1994), Code (1998), Machado (2004) e Marquardt, Jacks e Davis (2004) relatam que na apraxia há incapacidade de executar determinados atos voluntários, sem que exista qualquer déficit motor. Assim, a lesão está nas áreas corticais de associação relacionadas com o “planejamento”, início e coordenação dos atos voluntários e não na execução destes atos (YOSS E DARLEY, 1974; JAFFEE, 1984; NIJLAND et al., 2002). Ou, ainda, devido a uma falha na maturação/organização

[2] O termo “apraxia do desenvolvimento da fala” utilizada por alguns autores é sinônimo dos termos “apraxia da fala” ou “apraxia da fala *desenvolvimental*”, utilizados por outros autores.

neural nas zonas corticais críticas da representação fonêmica e programação motora (MARQUARDT, JACKS E DAVIS, 2004).

Crary (1993) define a apraxia da fala como um contínuo de prejuízo motor e das habilidades da linguagem, sendo uma desordem na programação da sequência de movimentos articulatórios. Essas crianças apresentam variações ou inconsistências na produção dos sons da fala. Além disso, sugere alterações na representação fonêmica e silábica e na organização pré-motora manifestada como uma dificuldade motora e da fala.

Para Nijland, Maassen e Van der Meulen (2003) a produção das crianças com apraxia da fala é caracterizada por inteligibilidade reduzida da fala, com muitos erros consonantais, especialmente substituições e omissões. Além disso, pacientes com apraxia da fala apresentam problemas na produção de consoantes vozeadas (CODE, 1998). Estas são fisiologicamente mais difíceis de serem produzidas, principalmente as obstruintes e as fricativas. Isso porque a fricção requer saída de ar com força e com grande pressão oral, mas as consoantes vozeadas requerem baixa pressão intra-oral. Assim, a coordenação de ambas, simultaneamente, é difícil nas fricativas vozeadas. Por isso, as fricativas desvozeadas são mais comuns que as vozeadas nas palavras e na fala das crianças.

A apraxia de fala é mais um problema fonético que um problema geral da linguagem. No entanto, gera uma significativa discrepância entre a linguagem receptiva e a capacidade de expressar a linguagem através da fala, afirmam Boone e Plante (1994) e Code (1998).

Algumas características são consideradas específicas de um quadro apráxico, como: maior dificuldade para produzir movimentos ou fala sob comando, ou seja, voluntariamente, que movimentos ou fala automáticos (DARLEY et al., 1975; RODRIGUES, 1989; FREED, 2000); os erros são imprevisíveis e inconsistentes; maior probabilidade de erros nas palavras mais extensas e com maior carga gramatical dentro de uma sentença (DARLEY et al., 1975; FREED, 2000); maiores erros nas palavras menos frequentes na língua falada; presença de movimentos faciais associados a movimentos articulatórios e os erros se intensificam conforme a complexidade do ajuste motor necessário para produzir determinado fonema, assim, as vogais se tornam os

sons mais fáceis, seguidos das consoantes e, por último, dos grupos consonantais (DARLEY et al., 1975; FREED, 2000).

Yoss e Darley (1974) referem que algumas crianças com problemas severos de articulação, caracterizados por um posicionamento desajeitado da boca ao tentar produzir uma palavra simples, podem ter apraxia oral-verbal. Tais crianças mostram conhecer a palavra, mas são incapazes de sequencializar os movimentos articuladores de fala na ordem adequada para dizê-lo. Há uma facilidade na produção automática, mas grande dificuldade quando a mesma é solicitada.

No entanto, ainda não há explicações claras a respeito da origem da apraxia da fala. Porém, muitos modelos sugerem que o seu fator causal encontra-se na transição entre o código fonológico e a expressão articulo-motora, ou seja, planejamento fonético, programação motora ou execução motora (MAASSEN, NIJLAND E VAN DER MEULEN, 2001).

Persistências nestes déficits práxicos podem permanecer com a terapia, ocasionando alterações de linguagem (YOSS E DARLEY, 1994; MAASSEN, 2002; NIJLAND et al., 2002).

A fala de indivíduos disártricos apresenta inconsistências, ao contrário dos desvios fonológicos, apresentando produções distintas de um mesmo alvo em diferentes contextos (CARDOSO, 2002). Dessa forma, pode-se observar, nestes casos, o problema práxico na produção da fala destes indivíduos (RECHIA et al., 2009). Nestes casos, a alteração estaria na transição entre o código fonológico (*input*) e o padrão articulatório-motor (*output*), envolvido no processamento da palavra, afirmam Nijland, Maassen e Van der Meulen (2003) e Betz e Stoel-Gammon (2005).

2.3 Instrumentos de avaliação das habilidades motoras orofaciais

Com base nestes conceitos, as pesquisas a respeito das habilidades práxicas já são realizadas há anos por diversos estudiosos, apesar de serem escassas, ainda.

Kools e Tweedie (1975) avaliaram as praxias manuais e bucofaciais de 87

crianças entre 1:0 e 6:0 anos de idade, de acordo com a idade. A avaliação compreendia 10 movimentos de membros superiores (MS) e 10 movimentos de lábios, língua e face, testes de linguagem e articulação. Os resultados evidenciaram haver correlação entre o desenvolvimento das praxias bucofaciais e o desenvolvimento da articulação. Dessa forma, os autores concluíram que o nível de desenvolvimento da linguagem falada e das habilidades motoras orais tem influência recíproca.

Rodrigues (1982) formulou uma bateria de provas para investigar a existência de uma possível correlação entre os movimentos práxicos dos OFAs e dos MS em 140 crianças brasileiras entre 3:6 e 6:11 anos de idade. Observou, no estudo, correlações positivas entre as praxias de OFAs e MS.

Posteriormente, Rodrigues (1989) objetivando investigar a participação da dispraxia motora num grupo de 441 crianças com idades entre 3:6 e 7:5 anos, realizou um estudo avaliando os movimentos práxicos dos OFAs e de MS dessas crianças, a partir de um conjunto de testes por ele desenvolvido anteriormente (RODRIGUES, 1982). Destas, 201 apresentavam alterações articulatórias e 240 eram normais (grupo controle). O autor verificou que a produção fonêmica do grupo de crianças com dificuldades articulatórias é diferente da produção do grupo com fala normal, apresentando, o primeiro grupo, alterações nas funções práxicas de OFAs e de MS.

Outro estudo sobre o desenvolvimento gestual em crianças com desenvolvimento típico refere que as habilidades práxicas mudam e se aprimoram com a idade (OVERTON E JACKSON, 1973). Seu resultado sugere haver uma sequência clara na representação em crianças com desenvolvimento típico. Assim, crianças pequenas (três anos de idade ou menores) apresentam dificuldades na representação gestual. Dessa forma, concluíram que a representação gestual continua se desenvolvendo até, aproximadamente, os 12 anos de idade, quando as habilidades práxicas são semelhantes as dos adultos.

Igualmente, Dewey (1993) investigou a relação entre as praxias orofaciais de MS e verificou as tendências de desenvolvimento da representação gestual nos erros encontrados em crianças com desenvolvimento típico e com dificuldades no desenvolvimento motor. Avaliou 51 crianças com controle motor típico e 51 com problemas no desenvolvimento motor, entre 6:0 e 10:11 anos de idade. Aplicou-se um

teste de praxias orofaciais e de MS e o *Peabody Picture Vocabulary Test-Revised (PPVT-R)*. Houve diferença significativa no desempenho do grupo com dificuldades no controle motor quanto ao grupo típico no *PPVT-R*. Além disso, no teste de praxias, houve uma melhora na realização dos gestos de MS por imitação que por solicitação nas crianças com dificuldades motoras. Dessa forma, concluíram que as crianças com dificuldades no controle motor apresentam dificuldades nas praxias quando comparadas às crianças com desenvolvimento típico, havendo um mecanismo comum para o desenvolvimento das praxias orofaciais e de MS. Ainda, observaram que a representação gestual se aprimora com o avanço da idade.

Bradford e Dodd (1996), por sua vez, analisaram 51 crianças com desordens de fala e um grupo controle, com fala típica para a faixa etária, também de 51 crianças, com idades entre 3:2 e 6:7 anos, em relação aos movimentos orais voluntários e não-voluntários, habilidades motoras finas e planejamento motor da fala. Verificaram que as crianças com habilidades fonológicas e/ou articulatórias típicas não apresentaram dificuldades em nenhuma das tarefas propostas. No entanto, o grupo com alterações fonológicas na fala e as crianças com diagnóstico de "dispraxia verbal do desenvolvimento" apresentaram desempenho inferior quanto à velocidade, destreza e organização nas habilidades dos movimentos finos, em relação ao grupo controle.

Em outro estudo sobre as possibilidades de execução das praxias bucofaciais em crianças com desenvolvimento típico de 4 e 5 anos de idade, Campora (1996) observou que as possibilidades de execução das praxias bucofaciais aumentam qualitativa e quantitativamente com a idade. Aos 5 anos de idade as possibilidades de execução correta das praxias de lábios, língua, mandíbula, de olhos e de bochechas aumentaram significativamente. A autora ainda concluiu que as praxias de língua são as que têm um aumento menos significativo, nesta faixa etária, seguida das praxias de olhos, bochechas, lábios e mandíbula.

Hage (1999; 2000) apresentou e discutiu cinco casos de crianças com idades entre 3:6 anos e 6:6 anos com quadro de dispraxia articulatória e com alterações no desenvolvimento da linguagem. Realizou avaliação da linguagem com essas crianças, avaliação da praxia oral e articulatória e, assim, verificou que os processos de formulação linguística influenciam e são influenciados pelos processos de controle

motor da fala na linguagem em desenvolvimento.

Este protocolo é composto por movimentos bucofaciais e articulatórios. Solicita 6 movimentos de lábio, 6 de língua e 6 de face, sendo realizados pela criança após demonstração fornecida pela examinadora. A cada movimento executado de forma correta é atribuído 1 ponto e 0 (zero) ponto para aquele não executado ou realizado incorretamente. As praxias articulatórias totalizam 12 pontos, sendo que os pontos articulatórios são observados na conversação espontânea ou após repetição, sendo atribuída a mesma pontuação citada anteriormente.

Alterações das praxias bucofaciais e manuais apresentam correlações positivas, de acordo com Rodrigues (1982), sendo importante a investigação destas praxias. Devido a estes aspectos serem contemplados no teste de Hage (1999; 2000), o mesmo foi aplicado nas crianças do presente estudo.

Franco e Ávila (2000) investigaram achados fonoaudiológicos em crianças de 4:0 a 6:0 anos de idade, com distúrbios de fala. Dentre seus resultados, verificaram que 93,33% dos indivíduos apresentaram alguma alteração no SE.

A fim de descrever o desenvolvimento da coordenação dos lábios e da mandíbula durante a fala e avaliar a influência do desenvolvimento motor da fala no desenvolvimento fonológico, Green et al. (2000) observaram a produção de sílabas contendo fonemas bilabiais em falantes de quatro faixas etárias (1:0; 2:0; 6:0 e adultos jovens). Para isto, foram observados os movimentos do lábio superior, inferior e da mandíbula. Verificaram que a coordenação desses gestos articulatórios muda drasticamente durante os primeiros anos de vida e continua se refinando após os 6 anos de idade. Os resultados são consistentes com as três primeiras fases de desenvolvimento de coordenação de lábios e de mandíbula para a fala: integração, diferenciação e refinamento. Cada um desses processos de desenvolvimento relaciona-se com diferentes movimentos articulatórios anteriores, sugerindo que esses movimentos alterados podem se refletir em alterações no desenvolvimento fonológico, posteriormente.

Ballard et al. (2001) investigaram a realização de tarefas orais, sem fala, por crianças e adultos, a fim de compará-las entre si. Este possibilitou o estudo do controle motor dos sistemas orofacial e laríngeo na ausência de demanda linguística. Usando

pistas visomotoras, esses autores observaram que o controle motor sem fala, especificamente para parâmetros temporais, dos sistemas orofacial e laríngeo era menos acurado e mais variável em crianças do que em adultos jovens.

Clark et al. (2001), a fim de examinar a precisão e a estabilidade de diversos aspectos do controle motor oral, examinaram o controle da cronometragem absoluta (parametrização temporal), amplitude absoluta (parametrização da amplitude) e cronometragem e amplitude relativa (programas motores generalizados) em crianças e adultos durante tarefas de abertura e fechamento de lábios e mandíbula. Foram selecionados 40 indivíduos sem alterações de fala, sendo 20 adultos (8 homens e 12 mulheres) com idades entre 20 e 40 anos e 20 crianças (10 meninos e 10 meninas) com idades entre 6 e 12 anos. Para realização das tarefas solicitadas, os participantes eram instruídos verbalmente e de forma escrita, concomitantemente à exibição das tarefas a serem realizadas, durante 4 segundos, no computador. Porém, apesar de as crianças apresentarem padrões de movimentos inferiores e menos precisos que os dos adultos, apresentaram variabilidade semelhante nos programas motores generalizados. Ainda, mostraram habilidade igual aos adultos para os parâmetros de controle temporal e de amplitude.

Odell e Shriberg (2001) analisaram as características prosódicas da voz de crianças com suspeita de apraxia *desenvolvimental* da fala. O padrão prosódico de voz de 14 adultos com apraxia foi comparado com o mesmo padrão de 14 crianças com suspeita de apraxia da fala e prosódia alterada, através de análise de conversação com gravação e posterior análise prosódica. Os adultos selecionados (12 homens e 2 mulheres), com idade entre 50 e 81 anos, eram todos falantes do inglês americano, sem histórico de alterações de fala, e com lesão no hemisfério cerebral esquerdo. Nenhuma das crianças apresentava alterações neurológicas. Comparados com as crianças com prosódia alterada, os adultos com apraxia da fala mostraram menos expressões vocais com alterações de prosódia, e mais expressões com conversação e fala inapropriadas. A partir das análises, concluíram que as perspectivas de alterações das variáveis estudadas são compatíveis com a hipótese das fases de processamento linguístico-motor de fala e auto-monitoramento na produção da fala das crianças com suspeita de apraxia da fala, apresentando tanto em adultos como nas crianças a

mesma origem.

Rigatti et al. (2001) realizaram um estudo com o objetivo de discutir e analisar as dificuldades de aquisição normal e desviante do rótico alveolar simples em crianças falantes do PB de Porto Alegre (RS) e Joaçaba (SC). Observaram que a aquisição fonológica do r-fraco no dialeto de Joaçaba possui uma rota semelhante à de Porto Alegre. Além disso, a aquisição fonético-articulatória do r-fraco depende das habilidades motoras para que sua produção ocorra de forma adequada. Dessa forma, verifica-se que a produção/aquisição do r-fraco depende tanto de aspectos fonológicos quanto fonéticos (habilidades motoras linguais).

Nijland et al. (2002) investigaram os estudos subjacentes a respeito da apraxia *desenvolvimental* da fala, testando, principalmente, o envolvimento da programação e/ou planejamento dos movimentos da fala, a fim de analisar a coesão com a co-articulação. Para esse propósito, foram realizadas as medidas de frequência do segundo formante nas repetições de expressão vocal sem sentido ([@CV] C=/s,x,b,d/; V=/i,a,u/), os quais foram comparados entre 9 crianças com dispraxia *desenvolvimental* da fala e idades entre 4:11 e 6:10; 6 crianças com fala adequada para a faixa etária e idades entre 4:9 e 5:11; e 6 mulheres adultas, entre 20 e 30 anos de idade. As mulheres foram escolhidas porque seu trato vocal e sua voz são semelhantes às das crianças. Os autores concluíram, por meio da análise da fala das crianças com dispraxia *desenvolvimental*, a presença de desvios fonéticos quando comparadas com aquelas com fala adequada para a idade que não pôde ser revelada através de transcrição fonética ou julgamento perceptivo. Ainda, os padrões podem ser interpretados como um problema na automatização da produção da fala, sugerindo que a produção da fala em crianças com dispraxia não é apenas atrasada, mas também apresenta desvios.

Da mesma forma, posteriormente, Fonseca, Dornelles e Ramos (2003) verificaram a relação entre a produção do r-fraco e as praxias linguais em 20 crianças, divididas em dois grupos. Um deles apresentava produção adequada do fonema /r/ e o outro, ausência da produção deste fonema. Observaram que os sujeitos do primeiro grupo não apresentaram algumas praxias, aparentando serem menos habilidosos que os sujeitos do segundo grupo, e apresentando, dessa forma, alterações em suas

habilidades práxicas.

Nijland, Maassen e Van der Meule (2003), baseando-se na hipótese de envolvimento da programação motora na apraxia *desenvolvimental* da fala, investigaram a compensação articulatória. Participaram do estudo 5 crianças com apraxia da fala e 5 sem alterações de fala, com idades entre 5:0 e 6:10, e 6 mulheres adultas, entre 20 e 30 anos de idade. Foi avaliada a produção de expressões vocais em uma amostra de fala em condições normais e, em outro momento, no qual a mandíbula era mantida em uma posição fixa. Ao longo das produções, foi utilizado o tratamento do segundo formante para determinar as compensações articulatórias e o efeito da posição fixa da mandíbula durante a fala na co-articulação antecipatória. Os resultados evidenciaram que o grupo de crianças com apraxia da fala apresenta padrões co-articulatórios diferentes das crianças sem alterações de fala, demonstrando a dificuldade na programação motora existente na apraxia da fala.

Shriberg et al. (2003) realizaram um estudo para identificar marcadores diagnósticos para crianças cujas desordens de fala ocorrem devido a déficits nas praxias da fala. Diferenciaram essas alterações em apraxia da fala, apraxia da fala adquirida, apraxia da fala infantil e suspeita de apraxia de fala. Para tanto, foram avaliadas 35 crianças, sendo 11 com apraxia da fala e 24 com desvio de fala, entre 3 e 12 anos de idade. Realizaram-se avaliação da linguagem, subtestes orais e de sequência de fala, avaliação orofacial e avaliação da ênfase lexical, entre outros. A partir disso, verificou-se que as crianças com apraxia da fala apresentam alterações prosódicas como consequência das alterações práxicas no controle motor da fala.

Outro estudo, a fim de verificar as diferenças nas habilidades de fala/linguagem e escrita entre crianças com suspeita de apraxia de fala e crianças com outras desordens da produção da fala em idade escolar foi desenvolvido por Lewis et al. (2004). Para isso, 10 crianças (7 meninos e 3 meninas), clinicamente diagnosticadas com apraxia de fala, foram acompanhadas dos anos pré-escolares (4:0 a 6:0) até a idade escolar (8:0 a 10:0) e comparadas com crianças com alterações específicas de fala (n=15) e crianças com desordens específicas de fala e de linguagem combinadas (n=14). As avaliações incluíram medidas de articulação, padrão diadococinético, linguagem, leitura e soletração. As comparações entre os grupos revelaram que o grupo com apraxia de

fala é similar ao grupo com desordens específicas de fala e de linguagem combinadas, mas não ao grupo com desordens específicas de fala durante os anos pré-escolares. Na idade escolar, no entanto, o grupo com alterações de linguagem e fala combinadas apresentou mudanças mais positivas nas habilidades de linguagem que o grupo com apraxia de fala. Assim, sugerem que o fenótipo das crianças com apraxia de fala modifica com a idade.

A variabilidade nos padrões de produção de fala de crianças com apraxia do desenvolvimento foi investigada por Marquardt, Jacks e Davis (2004), em um estudo longitudinal durante um ano, com três crianças com apraxia do desenvolvimento e idades entre 4:6 e 7:7. A fim de verificar mudanças na produção da fala, através do tempo, uma medida foi criada para verificar a variabilidade palavra por palavra na produção de palavras repetidas (teste articulatório) e em amostras de fala espontânea. Os resultados sugerem que essa desordem é caracterizada por altos níveis totais de palavras, pela variabilidade de erros de palavra, pelos níveis reduzidos de estabilidade de palavras-alvo, e pela precisão simbólica. Os níveis globais de variabilidade e padrões de mudança diferiram com o passar do tempo entre os participantes, sugerindo que dia-a-dia as *performances* se diferenciam além da variabilidade que ocorre na sessão.

Supondo que os destros com produção de linguagem no hemisfério esquerdo preferem a mão direita para realização de gestos que acompanham a fala, este é um argumento imprescindível para as teorias neuropsicológicas, psicolingüísticas e teorias evolucionárias recentes que propõem uma estreita relação entre linguagem e produção comunicativa gestual (BERNARDIS E GENTILUCCI, 2006).

Da mesma forma, sabendo que crianças pré-escolares com desvio de fala podem estar em risco quanto à função motora fina, Newmeyer et al. (2007) realizaram um estudo a fim de determinar quais anormalidades na função motora fina poderiam ser detectadas em crianças com desvio de fala de dois a cinco anos de idade e qual a relação entre imitação das habilidades motoras-orais anormais e função motora anormal. Trinta e duas crianças com desvio de fala (6 meninas e 26 meninos) foram longitudinalmente avaliadas, de julho de 2003 a julho de 2005, através do *Peabody* – Escalas do Desenvolvimento Motor e do Teste de Praxias de Fala de Kaufman para

crianças. A presença de imitação das habilidades motoras-orais anormais, que foi verificada pelo Teste de Praxias de Fala de Kaufman, apresentou média baixa nas habilidades motoras finas. Observaram presença de imitação motora-oral anormal relacionada com a presença de dificuldade de motricidade fina. Esses resultados também sugerem uma ligação neurofisiológica comum entre o planejamento da fala e a motricidade fina.

Ainda, Bearzotti et al. (2007) desenvolveram o Teste de Praxias Orofaciais, para avaliar o desenvolvimento das praxias orofaciais de 93 crianças italianas (61 meninos e 47 meninas) com desenvolvimento de fala típico e idade entre 4 e 8 anos. O teste é composto por 36 gestos, sendo 12 movimentos de praxias sonorizadas, 12 de praxias orofaciais, 6 sequências de movimentos e 6 movimentos paralelos, eliciados através de solicitação verbal e de imitação. As análises mostraram um desenvolvimento progressivo das habilidades práxicas orofaciais de acordo com o tipo de gesto e com a solicitação do examinador: (1) a modalidade de imitação é mais fácil do que a de solicitação verbal, especialmente para as crianças entre 4 e 5 anos; (2) uma sequência adequada de gestos e movimentos oro-verbais é verificada com 6 anos de idade.

Segundo estes autores (op. cit.), ainda, aos 12 anos de idade, as crianças devem apresentar um desenvolvimento completo das habilidades motoras e estar aptas a produzir movimentos finos, eficientes e coordenados de ações com significado, já que esse desenvolvimento se inicia aos 2 anos de idade.

Devido ao fato de envolver movimentos diversos, relacionados aos movimentos orofaciais amplos, envolvendo praxias sonorizadas e orofaciais, movimentos generalizados e mobilidade das estruturas relacionadas à fala. Ainda, dentre os movimentos avaliados, é interessante observar que se avaliou cada habilidade após imitação, na qual se avalia mais a realização motora do gesto dos OFAs, e após solicitação verbal, avaliando além da realização motora, a ideação do ato, ou seja, é uma prova ideomotora.

Lausberg et al. (2007), em estudo a respeito da produção de gestos comunicativos espontâneos, evidencia haver uma ligação entre a fala e os gestos, pois a produção gestual envolve um sistema bilateral que engloba a produção da fala bilateralmente. Igualmente, Ahlsén (2008) refere haver uma estreita relação entre fala e

produção de gestos e forte correlação entre fala/linguagem e praxias.

Costa, Souza e Ávila (2008), a fim de caracterizar o desempenho em tarefas de praxias articulatórias e bucofaciais de crianças com transtorno fonológico, realizaram uma pesquisa com 56 crianças (46,2% meninas) entre 4:0 e 6:11 anos. Destas, 28 apresentavam transtorno fonológico (Grupo Pesquisa - GP) e 28 com desenvolvimento fonológico adequado (Grupo Controle - GC). Realizou-se avaliação da fala (ABFW – Fonologia) e das praxias articulatórias, de lábios, de língua e de outros músculos da face (Hage, 2000). Verificaram que dentre as crianças do GP, 38,5% mostraram alterações na avaliação das praxias articulatórias, 23,1% comprometimento na praxia de língua e 19,2% na praxia da face. No GC, observou-se, apenas, que 3,8% apresentaram alteração das praxias de língua. Ambos os grupos mostraram a mesma porcentagem de crianças com alterações das praxias avaliadas nas sequências de movimentos labiais. Assim, as crianças com transtorno fonológico apresentaram maior número de alterações das praxias investigadas quando comparadas às crianças sem transtorno.

Souza e Payão (2008) enfatizam que apesar de as crianças com apraxia *desenvolvimental* da fala apresentarem comprometimentos práxicos semelhantes aos apresentados em adultos com apraxia da fala adquirida, cada uma possui características próprias, que vão desde sua etiologia até o prognóstico, o que as torna entidades clínicas distintas.

3 METODOLOGIA

3.1 Implicações éticas da pesquisa

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria (CEP-UFSM), sob o nº 0093.0.243.000-09, a partir de dados clínicos de crianças participantes do projeto de pesquisa intitulado “Estudo dos desvios fonológicos: classificação e avaliação”.

A coleta dos dados foi realizada no segundo semestre de 2009, entre os meses de agosto e novembro, no Serviço de Atendimento Fonoaudiológico da Universidade Federal de Santa Maria (SAF-UFSM) e em escola públicas estaduais e municipais da cidade de Santa Maria – RS..

Este projeto de pesquisa não implicou em riscos, mas em desconfortos para os sujeitos que participaram da mesma e, ainda, esses pacientes foram beneficiados com a detecção de suas dificuldades de fala, de habilidades práxicas, e com os encaminhamentos para outros profissionais de áreas afins, quando necessário. Além disso, a identidade dos sujeitos participantes da pesquisa está sob sigilo absoluto, sob responsabilidade da fonoaudióloga-pesquisadora responsável por este projeto.

As crianças do serviço foram selecionadas a partir de Triagem Fonoaudiológica. As crianças das escolas foram selecionadas após assinatura do Termo de Consentimento Institucional (apêndice II), assinado pelos diretores ou responsáveis das escolas. Os responsáveis, tanto das crianças do SAF-UFSM quanto das escolas, receberam e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (apêndice I), no qual constavam informações sobre os objetivos da pesquisa, os procedimentos que foram adotados; os riscos (desconfortos) e benefícios; a garantia de esclarecimentos aos sujeitos da pesquisa, antes e durante o curso do estudo, com o CEP-UFSM ou a pesquisadora responsável, a liberdade do sujeito se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado; a garantia de sigilo que assegure a privacidade dos sujeitos quanto aos

dados confidenciais envolvidos na pesquisa. A assinatura desse documento e o assentimento da criança foram condições fundamentais para que a mesma participasse da pesquisa.

3.2 Amostra

A amostra deste estudo foi composta por 20 crianças com diagnóstico de DFE (Grupo Estudo – GE) e 30 crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico – DFT (Grupo Controle – GC). A faixa etária das crianças selecionadas variou entre 4 e 8 anos. A idade mínima de 4 anos foi escolhida porque antes desta idade o repertório linguístico das crianças ainda apresenta simplificações fonológicas esperadas para a idade, não podendo afirmar a presença de alterações articulatórias. Além disso, até os 5a2m ainda admite-se que o SF das crianças não esteja completo, pois é nesta idade que se encontra adquirido o onset complexo das mesmas (LAMPRECHT, 2004; MEZZOMO, 2004). O limite de idade de 8 anos, deveu-se ao fato de que neste período a criança deveria apresentar um sistema fonológico completo, de acordo com Kools e Tweedie (1975) e Lamprecht (2004) e porque os testes utilizados nesta pesquisa haviam sido aplicados, anteriormente, por seus autores, em crianças compreendidas entre estas faixas etárias.

3.3 Procedimentos

3.3.1 Seleção da Amostra

Os sujeitos foram selecionados a partir do Serviço de Atendimento Fonoaudiológico da Instituição em que a pesquisa foi realizada. Algumas crianças, para

completar a amostra, foram selecionadas em escolas públicas municipais e estaduais de Santa Maria – RS. Estas foram selecionadas observando-se uma homogeneidade quanto ao nível sócio-econômico-cultural dos participantes já selecionados no SAF-UFSM.

Para selecionar a amostra, primeiramente, de forma individual, realizaram-se anamnese com os pais e triagem fonoaudiológica (avaliação da fala, da linguagem e das estruturas e funções do sistema estomatognático), através da figura do circo proposta por Yavas, Hernandorena e Lamprecht (2002), com o objetivo de diagnosticar as crianças com Desvio Fonológico Evolutivo, e através do protocolo de avaliação das estruturas orofaciais utilizado no SAF-UFSM, para excluir qualquer alteração orgânica que ocasionasse desvio de fala. Foi realizada, ainda, a inspeção do meato acústico externo e a triagem auditiva. Posteriormente, realizou-se a avaliação fonológica completa da criança, com determinação da gravidade do DFE, a avaliação do Sistema Estomatognático, a avaliação das Praxias Orofaciais, proposta por Bearzotti et al. (2007) e a avaliação das Praxias Articulatórias e Bucofaciais, proposta por Hage (2000).

Durante a realização da triagem, com realização de conversa informal, caso fosse observada presença de alterações de concentração e outras alterações de nível linguistico que não o fonológico, e alterações psicológicas, neurológicas e otorrinolaringológicas, os sujeitos eram encaminhados aos respectivos profissionais especializados, e consequentemente, excluídos da amostra.

Assim, passaram pela triagem um total de 35 crianças com suspeita de DFE, sendo selecionadas 20 que cumpriram todos os critérios para fazerem parte do GE. Baseado neste número selecionaram-se outras 30 crianças para o GC, sendo que passaram pela triagem um total de 40 crianças. As crianças que não fizeram parte da amostra foram excluídas no decorrer das avaliações durante a pesquisa por apresentarem desvio fonéticos, alterações de linguagem além do nível fonológico, dificuldade auditiva ou para compreender as ordens oferecidas pela examinadora. Além disso, crianças muito agitadas, que não conseguiram finalizar as avaliações e/ou que não compareceram a todas as avaliações também foram excluídas da amostra.

3.3.1.1 Anamnese

A anamnese (apêndice III) foi realizada com os pais ou responsáveis pela criança, por meio de um questionário contendo perguntas referentes aos dados de identificação, gestação, parto, desenvolvimento psicomotor, neuropsicológico e da linguagem e antecedentes fisiopatológicos.

3.3.1.2 Triagem Fonoaudiológica

O objetivo da triagem fonoaudiológica (apêndice IV) foi observar o desenvolvimento da linguagem e do sistema estomatognático das crianças. Ainda, a partir de seus resultados, foi utilizada como instrumento para excluir crianças com alterações de linguagem e as que apresentaram alterações evidentes nos aspectos neurológico, cognitivo, psicológico e/ou emocional, a partir das observações da pesquisadora, realizadas durante a avaliação. A triagem consistiu de avaliação da linguagem compreensiva e expressiva, e avaliação do sistema estomatognático, sendo as observações registradas em protocolo individual.

A avaliação da linguagem, quanto aos componentes semântico, sintático e pragmático, foi realizada de modo informal, em conversa com a criança, solicitando que a mesma contasse o desenho temático “circo”, elaborado por Yavas, Hernandorena e Lamprecht (2002). Observou-se a linguagem dessas crianças nos aspectos compreensivo e expressivo em relação à organização lógica do pensamento, à estrutura gramatical das sentenças, ao vocabulário empregado e o uso da linguagem. Observaram-se as habilidades conversacionais da criança, as funções comunicativas (solicitação de objetos e ações, nomeação e solicitação de informações), o uso e compreensão de palavras com significado lexical (objetos, categorias, pessoas, animais, ações) e de palavras com significado gramatical contextual (dêiticos interpessoais, temporais e espaciais).

As crianças que apresentaram alterações na produção da fala integraram o GE, sendo submetidas à Avaliação Fonológica da Criança e demais avaliações, descritas posteriormente.

Para detectar a existência de quaisquer fatores oro-estruturais que impedissem a produção dos sons da fala, realizou-se a Avaliação do Sistema Estomatognático, na qual foram avaliados aspectos como morfologia, tônus, postura e mobilidade dos órgãos fonoarticulatórios (lábios, língua, bochechas, palato mole, palato duro, mandíbula e arcada dentária) e suas funções (mastigação, sucção, deglutição e respiração). Para isto, foi utilizado o protocolo utilizado no SAF-UFSM.

3.3.1.3 Triagem Auditiva

A inspeção do meato acústico externo foi realizada com o objetivo de verificar a presença de excesso de cerúmen e/ou corpos estranhos no mesmo. Nos casos em que não foram detectadas alterações na meatoscopia, realizou-se a triagem auditiva, através do audiômetro portátil INTERACOUSTICS - AD 229, nas freqüências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz. As crianças com respostas consistentes nas freqüências testadas, no nível de 20dBNA para as frequências de 500, 1000 e 2000 Hz, e no nível de 25dBNA para a frequência de 4000 Hz (BARRET, 1999 apud KATZ, 1999) passaram para a etapa seguinte. As crianças com suspeita de alterações auditivas foram encaminhadas para avaliação com otorrinolaringologista e avaliação audiológica completa.

3.3.2 Critérios para Inclusão na Amostra

Para os sujeitos do GE fazerem parte da amostra, consideraram-se os seguintes critérios de inclusão:

- Estarem autorizados pelos pais e/ou responsáveis para a participação na pesquisa por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e as crianças assentirem a sua participação;

- Apresentarem diagnóstico de DFE, no caso do GE;

- Serem do sexo masculino ou feminino e idade entre os 4 e 8 anos;

- Apresentar audição normal;

- Ausência de histórico de atraso cognitivo e/ou emocional, observados durante a avaliação e conversa informal com a criança;

- Não apresentar problemas neurológicos relevantes à produção da fala;

- Ter adequada compreensão da linguagem falada para a faixa etária e apresentar capacidades de linguagem expressivas aparentemente bem desenvolvidas.

Os mesmos critérios de inclusão foram, ainda, considerados para a seleção do GC, entretanto estes não poderiam apresentar desvios fonológicos ou fonéticos.

3.3.3 Critérios para Exclusão da Amostra

Como critérios de exclusão do GE, consideraram-se os casos de:

- Alterações evidentes nos aspectos neurológico, cognitivo e/ou psicológico;

- Presença de perda auditiva;

- Alterações do sistema estomatognático que pudessem estar relacionados com as alterações de fala;

- Alteração em outro nível linguístico que não o fonológico;

- Realização de tratamento fonoaudiológico anterior;

- Comportamento hiperativo e/ou agitado, sugestivo de hiperatividade e dificuldade de concentração .

Para critério de exclusão do GC, foram observados os mesmos fatores do GE. Entretanto estas crianças não poderiam apresentar, ainda, alterações de fala.

3.3.4 Coleta dos dados

3.3.4.1 Avaliação Fonológica da Criança

As crianças que, na triagem fonoaudiológica, apresentaram alterações na linguagem expressiva foram submetidas à avaliação fonológica completa, composta por prova de nomeação e fala espontânea. O objetivo dessas avaliações foi confirmar e caracterizar o desvio fonológico e verificar presença de desvio fonético.

Para avaliação do sistema fonológico/fonético aplicou-se o instrumento proposto por Yavas, Hernandorena e Lamprecht (2002) – Avaliação Fonológica da Criança (AFC). Este instrumento é constituído por cinco desenhos temáticos (zoológico, sala, banheiro, cozinha e veículos) que possibilitam a obtenção de uma amostra de fala da criança, por meio de nomeação e fala espontânea.

Durante a coleta, os dados de fala foram gravados em ambiente silencioso, através do gravador digital da marca PANASONIC, modelo RR-US360. Após, os dados foram transferidos para o computador através do programa *Voice Edition*, versão 1.0, Standart Edition, da PANASONIC. A pesquisadora realizou, posteriormente, a transcrição fonética dos dados de fala, os quais foram arquivados e analisados por dois juízes fonoaudiólogos para confirmar as transcrições. Estes juízes eram bolsistas de iniciação científica do Centro de Estudos de Linguagem e Fala (CELF) e mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da UFSM na área de linguagem, com experiência na transcrição de dados de fala e supervisionados por uma professora orientadora.

Após, os dados foram tabulados a fim de obter maior clareza da amostra de fala e observar as possíveis alterações presentes. Em seguida, após o levantamento do inventário fonológico, foi realizada a análise contrastiva das amostras da fala.

Para considerar os fonemas adquiridos e alterados consideraram-se os critérios de Bernhardt (1992), em que um fonema é considerado adquirido quando há produção igual ou superior a 80%; é considerado parcialmente adquirido quando há de 40 a 79%

de produção e fonema não adquirido com produção igual ou inferior a 39%.

Para complementar as análises fonológicas foi utilizado o índice Percentual de Consoantes Corretas (PCC) de Shriberg & Kwiatkowski (1982), sendo analisado segundo as regras estabelecidas pelos autores para a contagem dos erros. Com o resultado do PCC o DFE classifica-se como desvio leve (86 a 100%); desvio moderado-leve (66 a 85%); desvio moderado-grave (51 a 65%); e desvio grave (< 50%).

Nas crianças com idade entre 4 e 5 anos, nas quais ainda se admite que algumas estruturas não estejam totalmente estabelecidas, como as líquidas não-laterais e os encontros consonantais (estrutura da sílaba), considerou-se a literatura referente a aquisição fonológica. Assim, baseando-se na avaliação fonológica.

3.3.4.2 Avaliação das Praxias Orofaciais

A avaliação das habilidades práxicas orofaciais foi realizada nas crianças que apresentaram, na triagem fonoaudiológica, alterações na linguagem expressiva, nível fonológico e, também, naquelas com desenvolvimento fonológico típico.

Esta avaliação foi realizada através da aplicação do protocolo *The Orofacial Praxis Test* (anexo I), elaborado por Bearzotti et al. (2007). O protocolo é composto por 36 itens, os quais devem ser realizados pela criança, após solicitação verbal e, novmante, após imitação das tarefas realizadas pela examinadora. Os itens que o compõem são 12 movimentos de praxias sonorizadas, 12 movimentos de praxias orofaciais sem produção sonora, 6 sequências de movimentos e 6 movimentos paralelos. Assim, a criança realiza duas produções para cada item, uma por solicitação verbal e outra por imitação.

Como parâmetros para o teste, os autores determinam que, quando o gesto é produzido ou imitado corretamente, o item recebe pontuação 1; e quando o gesto é produzido ou imitado de forma incorreta ou não é realizado, recebe pontuação 0 (zero).

Devido ao fato de o teste utilizado não ser padronizado para o português, nesta pesquisa, comparou-se o grupo de crianças com DFE (Grupo Estudo) com o grupo de

crianças com DFT (Grupo Controle). Posteriormente, compararam-se os resultados obtidos nas avaliações das crianças com DFT da presente pesquisa com os resultados obtidos na avaliação de Bearzotti et al. (2007).

Devido ao fato da amostra da presente pesquisa ser reduzida, em relação à amostra de Bearzotti et al. (2007) e o número de crianças em cada faixa de idade não ser uniforme, dividiu-se a mesma em duas faixas etárias, apenas. Com isso, consideraram-se crianças entre 4:0 e 5:11 anos como pertencentes a uma faixa etária e entre 6:0 e 8:01 pertencentes a outra faixa etária. Não houveram prejuízos quando comparadas as crianças da presente pesquisa com as da pesquisa referida, pois se observa que as crianças da pesquisa de Bearzotti et al. (2007) que compõem as faixas etárias de 4:0 e de 5: anos apresentam médias e desvio-padrão semelhantes entre si. O mesmo pode ser observado nos resultados encontrados nas crianças de 6:0 e 7:0 ou 8:0 anos de idade.

A fim de manter a fidedignidade dos dados e das informações obtidas durante a pesquisa, as avaliações foram realizadas apenas por duas examinadoras, mestrandas, as quais foram treinadas para tal avaliação.

3.3.4.3 Avaliação das Praxias Articulatórias e Bucofaciais

A avaliação das habilidades de Praxias Articulatórias e Bucofaciais (anexo II) foi aplicada em todas as crianças da pesquisa, tanto nas que apresentaram alterações na linguagem expressiva quanto naquelas com desenvolvimento fonológico típico.

Essa avaliação foi elaborada por Hage (2000) a fim de avaliar gestos articulatórios e movimentos bucofaciais em crianças, a partir dos 3 anos de idade. Neste, solicita-se da criança a realização de 6 movimentos de lábio, 6 de língua, 6 de face e 6 articulatórios, sendo atribuído 1 ponto para cada movimento (articulatório e bucofacial) executado corretamente e nenhum ponto (0) para aqueles que não foram executados ou foram executados de forma incorreta.

A fim de manter a fidedignidade dos dados e das informações obtidas durante a pesquisa, as avaliações foram realizadas apenas por duas examinadoras, mestrandas,

as quais foram treinadas para tal avaliação.

Devido ao fato da amostra da presente pesquisa não ser tão numerosa quanto a da pesquisa de Campos (2000) e devido ao número de crianças pertencentes a cada faixa etária ser discrepante, as crianças da presente pesquisa foram divididas em duas faixas etárias, apenas. Dessa forma, ao invés da amostra ser dividida de acordo com as faixas da pesquisa referida, dividiu-se em faixa etária 1, entre 3:6 e 5:11 anos de idade, e faixa etária 2, composta por crianças entre 6:0 e 8:01 anos. A comparação entre as crianças das duas pesquisas foi possível, pois as médias encontradas na pesquisa de Campos (2000) nas faixas etárias de 3:6 a 4:5 anos e de 4:6 a 5:5 anos são semelhantes, sendo possível agrupá-las, a fim de comparação, sem prejuízos à conclusão dos dados.

3.3.4.4 Avaliação do Sistema Estomatognático

A Avaliação do Sistema Estomatognático foi realizada em todas as crianças da amostra, ou seja, nas crianças com alterações de fala e também naquelas com desenvolvimento típico da fala. Este protocolo foi elaborado por docentes e discentes do SAF-UFSM, sendo utilizado como método de avaliação no referido Serviço. O protocolo foi elaborado baseando-se em protocolos semelhantes pré-existentes, a fim de verificar as características físicas e comportamentos orofaciais das crianças.

Neste, são avaliados aspectos referentes às estruturas e funções do Sistema Estomatognático, a fim de verificar possíveis alterações estruturais que pudessem interferir na produção da fala. Ou ainda, para verificar as alterações encontradas em crianças com DFT e com DFE, mesmo que estas não interfiram na produção dos fonemas de nossa língua.

As crianças foram avaliadas individualmente, por meio de antroposcopia. Para a avaliação da mobilidade, solicitaram-se às crianças que realizassem movimentos separados de lábios, língua, bochechas e mandíbula. Para a análise, foram

considerados normais, os movimentos isolados de cada item de habilidades e estruturas realizado de forma precisa e sem tremores. Considerou-se presença de disfunção ou alteração quando não havia precisão nos movimentos, presença de tremores associado a movimentos de outras estruturas (exemplo: lábios acompanhando movimentos de língua) e inabilidade para realizar os movimentos. Assim, atribuiu-se pontuação igual a 1 quando o movimento era realizado de forma adequada e igual a 0 quando era realizado de forma incorreta ou não era realizado. Além disso, observou-se a postura das estruturas (unidos, separados, simétrico ou assimétrico) e o aspecto (sem alterações visíveis).

Ainda, a arcada dentária foi analisada quanto ao seu aspecto (bom ou mau estado de conservação), tipo de oclusão, postura, dentição e mordida. A postura da arcada dentária foi avaliada baseando-se na classificação de Angle (classe I, II e III), a qual classifica a mesma de acordo com a chave de molar observada. O palato duro e mole foi avaliado através da antroposcopia de seu aspecto e postura e a sua mobilidade. Da mesma forma, foram avaliadas a postura e o aspecto da úvula. A mobilidade desta última foi analisada por meio da emissão dos sons “a-ã” pela criança, após modelo oferecido pela examinadora.

No que se refere à avaliação das funções vegetativas, para a respiração, considerou-se normal a respiração nasal, quando a criança apresentava oclusão labial sem uso de força em repouso. Para a deglutição, os padrões foram considerados normais quando a criança apresentava postura de língua contida na cavidade oral e vedamento anterior da cavidade oral sem esforço e sem protrusão lingual ou movimentação intensa de cabeça ou pescoço.

Na mastigação, solicitou-se que a criança mastigasse o alimento (bolacha salgada) em seu modo habitual. Observou-se, assim, o modo de mastigação da mesma, se era bilateral ou unilateral, com preferência por um lado, movimentos muito rápidos ou lentos, contração do masseter (forte ou fraca) e tipo de mordida do alimento (anterior, com os dentes anteriores; ou lateral, com os dentes mais laterais).

A sucção foi avaliada a partir da ingestão de água pela criança. Solicitou-se que, fazendo uso de um canudo, sugasse a água contida em um copo. Observou-se se conseguia realizar a ação, se a língua permanecia contida na cavidade oral ou se

apresentava-se protruída, se os lábios realizavam pressão ou protrusão sobre o canudo e se o mentual permanecia em normotensão.

Para a avaliação das funções vegetativas, considerou-se correto e/ou adequado os aspectos considerados, de acordo com a literatura, normal para cada função. Estes, receberam pontuação igual a 1. Quando estas funções apresentavam-se alteradas ou com variações não esperadas, recebia pontuação igual a zero (0).

Devido ao fato de este protocolo não ser uma avaliação validada, e sim de uso interno, os resultados obtidos pelas crianças da pesquisa foram comparados entre si. Ou seja, compararam-se os desempenhos das crianças com DFE com o desempenho obtido pelas crianças com DFT, não sendo possível a comparação com valores de referência. Ainda, devido ao fato de a avaliação ter sido realizada apenas por duas examinadoras com experiência na área e em concordância de respostas entre si a avaliação não foi registrada em vídeo para posterior conferência. Porém, obteve-se o cuidado durante sua realização, prezando a fidedignidade dos dados.

3.4 Levantamento e análise dos dados

Após o levantamento dos dados, os resultados foram agrupados e analisados por profissional qualificado com experiência na atuação e realização de análise estatística.

As análises estatísticas dos dados foram procedidas utilizando-se o *software* SPSS. A Avaliação do Sistema Estomatognático foi realizada utilizando-se como programa estatístico o Teste Exato de Fisher, com $p<0,05$. Para a análise estatística dos dados obtidos nas demais avaliações, foi utilizado o Teste T para amostras independentes, com $p<0,05$. Quando o objetivo foi verificar o número de crianças em cada grau de gravidade do DFE, utilizou-se o Teste não-paramétrico Mann-Whitney,

com $p<0,001$.

Na análise dos dados foram comparadas as habilidades práxicas orofaciais apresentadas por crianças com DFE e por crianças com DFT. Para tanto, aplicou-se a Avaliação do Sistema Estomatognático em todas as crianças da pesquisa, comparando-se, posteriormente, os resultados obtidos entre as crianças com DFT e com DFE. Da mesma forma, realizou-se a Avaliação das Praxias Orofaciais, comparando os dados obtidos pelas crianças com DFT e com DFE entre si e depois entre as crianças com DFT do presente estudo com os resultados obtidos pelas crianças com DFT da pesquisa referida de Bearzotti et al. (2007). Ainda, aplicou-se a Avaliação das Praxias Articulatórias e Bucofaciais, sendo comparados, posteriormente, os resultados obtidos pelas crianças do presente estudo, com DFT e com DFE entre si e, em seguida, comparando-se os resultados das crianças com DFT do presente estudo com os resultados das crianças com DFT de Campos (2000).

As crianças com DFE foram classificadas de acordo com a gravidade do DFE, conforme verificado na análise do seu sistema fonológico. No entanto, não foi realizada a análise estatística correlacionando os testes aplicados e a gravidade do DFE, pois o número de sujeitos pertencentes a cada grau de gravidade do DFE era discrepante e reduzido, não resultando em uma análise estatística significante e fidedigna.

Após a aplicação dos testes nos grupos de crianças, realizou-se o Teste de Correlação de Pearson entre o Teste de Avaliação das Praxias Orofaciais (BEARZOTTI et al., 2007) e o Teste de Avaliação das Praxias Articulatórias e Bucofaciais (HAGE, 2000), a fim de verificar a existência de correlação entre os resultados obtidos em cada um deles, nos dois grupos de crianças. Para tanto consideraram-se nível de significância de $p<0,05$, quando a correlação era menos significativa e $p<0,01$ quando apresentavam correlação mais significativa.

4 RESULTADOS

Observa-se, na tabela 1, a distribuição do número e percentual de crianças com DFT e com DFE, quanto à gravidade do DFE. É possível verificar que, dentre as crianças com DFE, há maior concentração de crianças no grupo com DFE de grau Leve e Moderado-Leve, enquanto há uma quantidade reduzida de crianças com DFE com gravidade Moderada-Grave e Grave. Assim, esta quantidade torna-se reduzida para realização de análise estatística entre os grupos, pois há um número reduzido de crianças na amostra deste estudo.

Tabela 1. Distribuição do número de crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT) e com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE), por grau de gravidade do DFE.

GRUPO	n (%)
Desenvolvimento Fonológico Típico	30 (100,0)
Desvio Fonológico Evolutivo	
Leve	8 (40,0)
Moderado-Leve	8 (40,0)
Moderado-Grave	2 (10,0)
Grave	2 (10,0)
TOTAL	50

Na tabela 2 é apresentado o número de sujeitos e o percentual de alterações apresentadas pelas crianças com DFT e com DFE quanto às estruturas orofaciais na Avaliação do Sistema Estomatognático, comparando-se os dois grupos a partir do percentual de erros de cada um. Nota-se que, para ambos os grupos, não houve alterações quanto à sensibilidade extra e intra-oral, quanto ao aspecto dos lábios e frênulos labiais e quanto à mobilidade labial de sopro. Ainda, na mobilidade de língua referente a abaixamento da mesma, também não se observou alteração. O mesmo pode-se afirmar quanto ao aspecto das bochechas e da mandíbula e mobilidade desta última (abrir e fechar). A postura e mobilidade do palato mole, bem como a úvula também não se apresentaram alteradas, assim como o modo e o tipo respiratório.

TABELA 2. Distribuição de alterações das crianças com Desenvolvimentos Fonológico Típico (DFT) e com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE) na avaliação das estruturas do Sistema Estomatognático.

		DFT % (n)	**DFE % (n)**	p*
Lábios	Assobio	36,7 (11)	70,0 (14)	**0,042**
	Lateralização Esquerda	36,7 (11)	50,0 (10)	0,393
	Lateralização Direita	36,7 (11)	45,0 (9)	0,572
	Vibração	30,0 (9)	60,0 (12)	**0,045**
	Mentual	23,3 (7)	20,0 (4)	1,000
	Tensão Muscular Inferior	20,0 (6)	35,0 (7)	0,312
	Postura	13,3 (4)	35,0 (7)	0,090
	Tensão Muscular Superior	10,0 (3)	20,0 (4)	0,494
	Simetria	6,7 (2)	0,0 (0)	0,510
	Contração	3,3 (1)	35,0 (7)	**0,005**
	Estiramento	3,3 (1)	10,0 (2)	0,556
	Protrusão	3,3 (1)	0,0 (0)	1,000
Língua	Postura	50,0 (15)	45,0 (9)	0,738
	Vibração	43,3 (13)	75,0 (15)	**0,042**
	Afinamento	36,7 (11)	55,0 (11)	0,251
	Tensão Muscular	30,0 (9)	40,0 (8)	0,333
	Estalar	13,3 (4)	15,0 (3)	1,000
	Elevação de ponta de língua	10,0 (3)	30,0 (6)	0,130
	Simetria	6,7 (2)	0,0 (0)	0,510
	Lateralização interna	3,3 (1)	10,0 (2)	0,556
	Retração	3,3 (1)	10,0 (2)	0,556
	Lateralizaçao externa	3,3 (1)	5,0 (1)	1,000
	Protrusão	0,0 (0)	5,0 (1)	0,400
	Alargamento	0,0 (0)	5,0 (1)	0,400
	Aspecto	0,0 (0)	5,0 (1)	0,400
Bochechas	Inflar a bochecha esquerda	23,3 (7)	40,0 (8)	0,228
	Tensão Muscular	16,7 (5)	10,0 (2)	0,821
	Postura	16,7 (5)	5,0 (1)	0,381
	Inflar a bochecha direita	13,3 (4)	35,0 (7)	0,090
	Inflar as duas bochechas	0,0 (0)	10,0 (2)	0,155
Mandíbula	Lateralizar	26,7 (8)	30,0 (6)	1,000
Arcada Dentária	Falhas dentárias	70,0 (21)	85,0 (17)	0,317
	Mordida	46,7 (14)	50,0 (10)	0,589
	Aspecto	36,7 (11)	35,0 (7)	1,000
	Postura	6,7 (2)	20,0 (4)	**0,013**
Palato Duro	Aspecto Palato Duro	53,3 (16)	50,0 (10)	0,685
Palato Mole	Aspecto Palato Mole	3,3 (1)	0,0 (0)	1,000
	Postura da úvula	3,3 (1)	0,0 (0)	1,000

* Teste Exato de Fisher, p<0,05.

Verifica-se que as crianças com DFE apresentaram maiores dificuldades na realização das habilidades relacionadas à mobilidade de lábios, como contração, vibração e assobio, quando comparadas àquelas com DFT, que obtiveram menos alterações. Quando comparados os grupos entre si, observou-se haver diferença estatisticamente significante para estes aspectos.

A análise estatística revelou diferença estatisticamente significante, igualmente, entre os grupos, no que se refere à habilidade de vibração de língua. Nesta, as crianças com DFE apresentaram mais alterações que as crianças com DFT. O mesmo foi observado na postura da arcada dentária e na postura da língua durante a sucção.

Nos demais aspectos referentes ao SE (estruturas, mobilidade) também houve maior número de alterações no grupo com DFE, porém esta diferença não foi estatisticamente significante.

Na tabela 3 observa-se o número de sujeitos e o percentual de alterações apresentadas pelas crianças com DFT e com DFE no que se refere às funções do Sistema Estomatognático.

Na mesma, pode-se verificar que as crianças com DFE apresentaram mais alterações quanto à função de sucção que as crianças com DFN, sendo apenas o aspecto de postura de língua estatisticamente significante para os dois grupos. Quanto à função de mastigação, observaram-se maiores alterações de simetria, movimentos e contração do masseter nas crianças com DFT, não sendo esta diferença estatisticamente significante. O mesmo foi verificado na contração do mentual, salivação e ação labial na deglutição. Nos demais aspectos, as crianças com DFE apresentaram pior desempenho que aquelas com DFT.

TABELA 3. Distribuição de alterações das crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT) e com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE) na avaliação das funções estomatognáticas.

	DFT % (n)	**DFE % (n)**	p*
SUCÇÃO			
Postura de mentual	46,7 (14)	70,0 (14)	0,148
Postura de língua	36,7 (11)	10,0 (2)	**0,050**
Postura de lábios	26,7 (8)	50,0 (10)	0,134
MASTIGAÇÃO			
Simetria	23,3 (7)	15,0 (3)	0,720
Mordida	20,0 (6)	30,0 (6)	0,506
Contração masseter	16,7 (5)	15,0 (3)	1,000
Movimentos	10,0 (3)	5,0 (1)	0,761
DEGLUTIÇÃO			
Contração mentális	50,0 (15)	45,0 (9)	0,779
Ação labial	50,0 (15)	35,0 (7)	0,387
Projeção lingual anterior	20,0 (6)	20,0 (4)	1,000
Deglutição	16,7(5)	25,0 (5)	0,494
Salivação	16,7 (5)	0,0 (0)	0,075

A análise estatística descritiva foi calculada e analisada com os dados coletados na Avaliação das Praxias Orofaciais (BEARZOTTI et al., 2007). A tabela 4 mostra as médias e desvio-padrão para cada variável realizada, após solicitação verbal e imitação, para as crianças com DFT e com DFE.

As médias obtidas revelam que as crianças com DFT apresentaram média de acertos superior as das crianças com DFE, tanto após solicitação verbal quanto após imitação, em todas as variáveis analisadas. Estes resultados foram estatisticamente significantes para as tarefas de Praxias Orofaciais e Sequência de Movimentos, quando realizadas após solicitação verbal. Também se observou diferença estatisticamente significante entre os grupos na realização das Praxias Sonorizadas, realizada após imitação da tarefa do examinador.

Ainda, pode-se observar que as médias obtidas na realização de cada variável são maiores quando as mesmas foram realizadas após imitação que quando foram realizadas apenas após solicitação verbal, para todas as variáveis de grupos de habilidades.

Tabela 4. Média e Desvio-padrão das 50 crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT) e com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE) para as duas condições de solicitação: solicitação verbal e imitação no Teste de Avaliação das Praxias Orofaciais.

	SOLICITAÇÃO VERBAL					**IMITAÇÃO**				
	DFT (N=30)		**DFE (N=20)**		**p***	**DFT (N=30)**		**DFE (N=20)**		**p***
VARIÁVEL	Média	DP	Média	DP		Média	DP	Média	DP	
Praxias sonorizadas*	7,27	2,28	6,45	1,93	0,195	11,37	0,96	10,70	1,22	**0,036**
Praxias orofaciais*	9,43	1,68	7,85	1,73	**0,002**	11,67	0,66	11,20	1,06	0,060
Sequência de movimentos+	4,63	1,22	3,50	1,15	**0,002**	5,70	0,65	5,40	0,82	0,157
Movimentos paralelos+	3,43	1,04	2,90	1,17	0,097	4,60	0,56	4,55	0,69	0,779

Legenda: DP = Desvio-padrão; * pontuação máxima = 12 pontos; + pontuação máxima = 6 pontos.

Para realizar a comparação posterior do desempenho das crianças da presente pesquisa com a pesquisa referência, segue abaixo os parâmetros de referência obtidos por Bearzotti et al. (2007) em seu estudo.

Quadro 1. Médias e Desvio-padrão de 93 crianças com idades entre 4 a 7 ou 8 anos para as duas condições de solicitação: Solicitação Verbal e Imitação (Fonte: BEARZOTTI et al. Development of orofacial praxis of children from 4 to 8 years of age. Perceptual and Motor Skills, 2007, 104, 1355-1366).

Idade (idade:meses)	Condição de Solicitação			
	Solicitação Verbal (Max=36)		Imitação (Max=36)	
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão
4:0-4:11	28,29	2,49	32,53	1,80
5:0-5:11	28,00	2,59	32,57	1,92
6:0-6:11	30,84	2,79	33,94	1,26
7:0-8:01	33,28	1,65	35,14	1,14

Legenda: Max = pontuação máxima igual a 36 pontos.

* Teste T para amostras independentes: p<0,05.

Quadro 2. Médias e Desvio-padrão obtidos por 93 crianças com idades entre 4 e 7 ou 8 anos para quatro categorias de gestos por Solicitação Verbal e por Imitação (Fonte: BEARZOTTI et al. Development of orofacial praxis of children from 4 to 8 years of age. Perceptual and Motor Skills, 2007, 104, 1355-1366).

Idade	Condição de Solicitação	Praxias Verbais*		Praxias Orofaciais*		Sequência de Movimentos+		Movimentos Paralelos+	
		M	DP	M	DP	M	DP	M	DP
4:0-4:11	Verbal	8,58	1,93	10,82	0,88	3,41	1,41	5,47	0,87
	Imitação	10,70	1,21	11,52	0,71	4,47	1,28	5,82	0,39
5:0-5:11	Verbal	9,42	1,36	11,03	0,96	3,42	1,52	5,07	0,84
	Imitação	11,11	0,76	11,46	0,76	4,42	1,23	5,57	0,57
6:0-6:11	Verbal	9,63	1,60	11,36	0,68	4,57	1,50	5,47	0,77
	Imitação	11,15	0,89	11,63	0,59	5,52	0,51	5,73	0,45
7:0-8:1	Verbal	10,39	1,19	11,64	0,48	5,42	0,83	5,89	0,31
	Imitação	11,71	0,53	11,78	0,41	5,75	0,58	5,96	0,19

Legenda: M = média; DP = desvio-padrão; * pontuação máxima = 12; + pontuação máxima = 6.

A tabela 5 mostra os resultados obtidos para cada faixa etária para os diferentes grupos de habilidades, com a média e o desvio-padrão das crianças com DFT e com DFE no Teste de Avaliação da Praxias Orofaciais (BEARZOTTI et al., 2007), executadas após solicitação verbal e após imitação. Na faixa etária entre 4:0 e 5:11 anos, o grupo com DFT estava formado por 13 crianças, enquanto o grupo com DFE era composto por 8 crianças. Dentre as crianças entre 6:0 e 8:1 anos, havia 17 crianças com DFT e 12 com DFE.

Nesta tabela é possível verificar que as crianças com DFT da presente pesquisa apresentaram média de desempenho semelhante aquela apresentada pelas crianças descritas na avaliação italiana referida, principalmente quando realizadas após imitação. Além disso, as crianças com idade superior à 6:0 anos apresentaram melhor desempenho que aquelas entre 4:0 e 5:11, tanto para as crianças da presente pesquisa quanto da pesquisa referida anteriormente. Igualmente, as tarefas foram melhor realizadas, por ambos os grupos, após imitação que após solicitação verbal.

Quando comparadas as crianças da presente pesquisa entre si, ou seja, aquelas com DFT e com DFE, percebe-se desempenho inferior do segundo grupo em relação ao primeiro. Nota-se que, quando executadas as tarefas após solicitação verbal ou após imitação, a média das crianças com DFE foi menor que a das crianças com DFT.

Quanto às idades, o mesmo foi verificado para as crianças de ambos os grupos (6:0 a 8:1 anos melhores médias que 4:0 a 5:11 anos), talvez pelo fato de as crianças menores ainda estarem desenvolvendo as habilidades de compreensão verbal mais relevantes.

Tabela 5. Média e Desvio-padrão dos acertos das crianças, com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT) e com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE), por faixa etária (entre 4 e 8 anos) para execução de tarefas por solicitação verbal e por imitação no Teste de Avaliação das Praxias Orofaciais.

	SOLICITAÇÃO VERBAL				**IMITAÇÃO**			
	DFT		**DFE**		**DFT**		**DFE**	
FAIXA ETÁRIA	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
4:0 – 5:11	25,38	3,31	19,43	6,24	32,62	1,56	30,57	3,60
6:0 – 8:1	28,12	5,34	25,54	3,13	33,88	1,58	32,54	1,81

Legenda: DP = Desvio-padrão.

Na tabela 6 observa-se a análise de variância comparando grupo e idade quanto à realização das tarefas após solicitação verbal. Verifica-se através do teste realizado, que a interação entre grupo e idade não foi significativa. E, quanto aos efeitos principais, ambos foram significativos. É possível observar que, independente do grupo a que pertencem, as crianças entre 6:0 a 8:1 anos de idade tem melhores médias que as crianças entre 4:0 a 5:11 anos. Além disso, as crianças com DFT tem médias, igualmente, superiores as das crianças com DFE.

Tabela 6. Análise de variância nas crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT) e com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE) no Teste de Avaliação das Praxias Orofaciais, por faixa etária, para a realização das tarefas por solicitação verbal.

Causa de Variação	**Grau de Liberdade**	**Quadrado Médio**	**F**	**P**
Grupo	1	312,18	15,31	<0,001
Idade	1	131,71	6,46	0,014
Grupo X Idade	1	5,33	0,262	0,612

A tabela 7 apresenta a análise de variância comparando grupo e idade na realização de tarefas após imitação. Os mesmos resultados obtidos após solicitação verbal foram encontrados quando as tarefas foram realizadas após imitação.

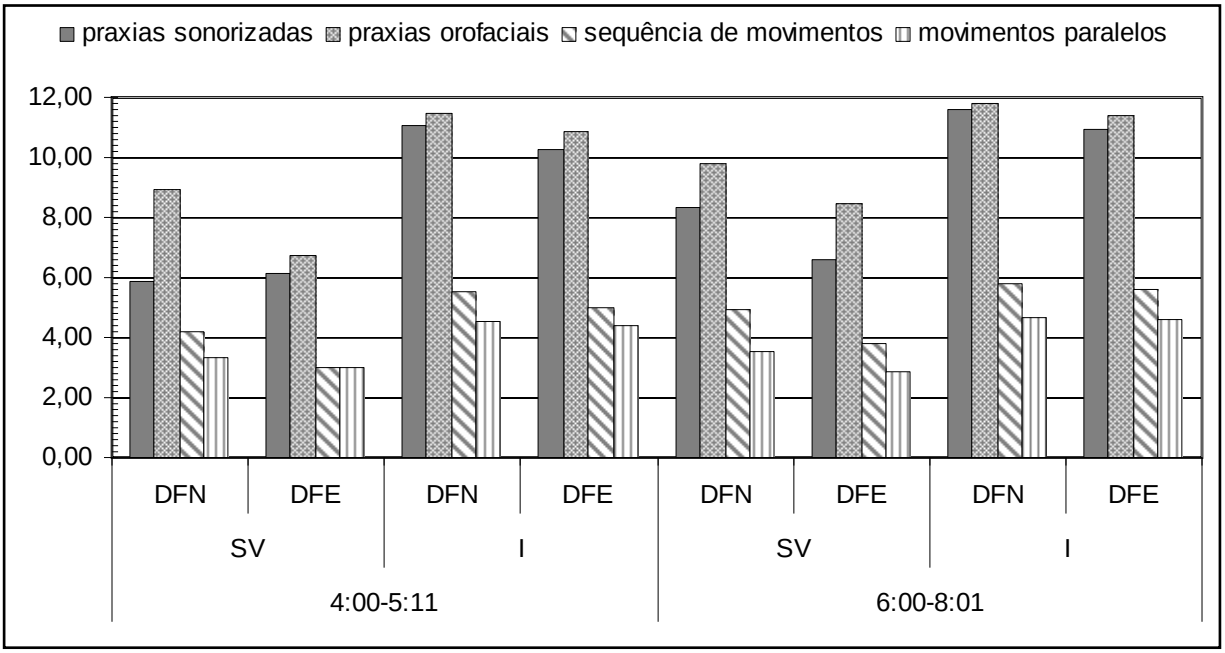
Tabela 7. Análise de variância nas crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT) e com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE) no Teste de Avaliação das Praxias Orofaciais, por faixa etária, para a realização das tarefas por imitação.

Causa de Variação	Grau de Liberdade	Quadrado Médio	F	p
Grupo	1	32,28	8,00	0,007
Idade	1	29,42	7,28	0,010
Grupo X Idade	1	1,38	0,341	0,562

O gráfico 1 mostra os resultados obtidos por cada faixa etária para os diferentes grupos de tarefas executadas, tanto após solicitação verbal quanto após imitação da tarefa realizada pelo examinador. As crianças de 4:0 a 5:11, com DFT da presente pesquisa, assim como as da pesquisa referida, mostraram diferenças na execução das tarefas após solicitação verbal e após imitação, apresentando melhor desempenho quando realizadas após imitação. As médias após solicitação verbal das crianças da presente pesquisa apresentaram-se um pouco inferiores aquelas apresentadas pelas crianças da pesquisa referência.

Em ambas as formas de execução das tarefas, as crianças com DFT da presente pesquisa foram melhores na execução das Sequência de Movimentos, seguidas por Praxias Orofaciais, Movimentos Paralelos e Praxias Sonorizadas. Esse resultado, no entanto, difere dos resultados encontrados na pesquisa com as crianças italianas, na qual as tarefas realizadas com mais facilidade foram Movimentos Paralelos e Praxias Orofaciais, e as mais difíceis foram Praxias Sonorizadas e Sequência de Movimentos.

Gráfico 1. Média de acertos obtidos pelas crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT) e com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE) por grupo de tarefas, através de solicitação verbal (SV) e de imitação (I), no Teste de Avaliação das Praxias Orofaciais, de acordo com a faixa etária .



Ao comparar as crianças da pesquisa em questão entre si observa-se que o grupo com DFT apresentou desempenho melhor que o grupo com DFE, tanto quando as tarefas foram realizadas após solicitação verbal quanto após imitação.

Quanto à ordem de melhor desempenho das tarefas, as crianças com DFE desempenharam com mais facilidade as tarefas de Movimentos Paralelos, Sequência de Movimentos, seguida por Praxias Orofaciais e Praxias Sonorizadas, tanto após solicitação verbal quanto após imitação.

As crianças com idades entre 6:0 e 8:1 anos apresentaram diferenças na execução das tarefas após solicitação verbal e após imitação, sendo esta última melhor realizada que a primeira. Para as crianças com DFT, na realização por Solicitação Verbal, o melhor desempenho foi observado para Sequência de Movimentos, Praxias Orofaciais que para Movimentos Paralelos e Praxias Sonorizadas, diferindo do observado nas crianças da pesquisa referida, na qual a ordem de desempenho é Movimentos Paralelos, Praxias Orofaciais, Praxias Sonorizadas e Sequência de

Movimentos, tanto para solicitação verbal quanto por imitação. Para imitação, a ordem verificada foi Praxias Orofaciais, Sequência de Movimentos, Praxias Sonorizadas e Movimentos Paralelos.

Na tabela 8, são apresentadas as médias e desvio-padrão das crianças com DFT e com DFE, por grupo de tarefas, através de solicitação verbal e de imitação, no Teste de Avaliação das Praxias Orofaciais (BEARZOTTI et al., 2007), segundo a faixa etária.

Quanto ao desempenho das crianças com DFE, observa-se que tanto para solicitação verbal quanto para imitação, o melhor desempenho foi observado para Sequência de Movimentos, Praxias Orofaciais que para Movimentos Paralelos e Praxias Sonorizadas. Novamente, quando executadas por imitação, as tarefas apresentaram melhores médias de acertos que por solicitação verbal, bem como melhor desempenho foi observado para o grupo com DFT que com DFE.

Ainda, em relação às variáveis solicitação verbal e imitação no Teste de Avaliação das Praxias Orofaciais, através da análise de variância múltipla (idade x grupo) verificou-se não haver interação significativa entre grupo e faixa etária. Quanto aos efeitos principais, ambos foram significativos. Ou seja, independente da faixa etária, no grupo com DFT a pontuação média foi significativamente maior que no grupo com DFE e, independente do grupo, na faixa etária das crianças entre 6:0 e 8:1, a pontuação média foi significativamente maior que entre as crianças menores, entre 4:0 e 5:11.

Tabela 8. Média e Desvio-Padrão de acertos obtidos pelas crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT) e com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE) por grupo de tarefas, através de solicitação verbal (SV) e de imitação (I), no Teste de Avaliação das Praxias Orofaciais, de acordo com a faixa etária.

		Praxias sonorizadas (Max.=12)			**Praxias orofaciais (Max.=12)**			**Sequência de movimentos (Max.=6)**			**Movimentos paralelos (Max.=5)**		
FAIXA ETÁRIA		**DFT**	**DFE**	**p**	**DFT**	**DFE**	**p**	**DFT**	**DFE**	**p**	**DFT**	**DFE**	**p**
4:0 – 5:11 DFT = 13 DFE = 8	**SV**	5,85 (2,08)	6,14 (2,48)	0,779	8,92 (1,04)	6,71 (1,90)	**0,003**	4,23 (1,36)	3,00 (1,41)	0,073	3,31 (1,03)	3,00 (1,29)	0,567
	I	11,08 (1,19)	10,29 (1,38)	0,195	11,46 (0,78)	10,86 (1,46)	0,238	5,54 (0,78)	5,00 (1,00)	0,197	4,54 (0,52)	4,43 (0,79)	0,710
6:0 – 8:1 DFT = 17 DFE = 12	**SV**	8,35 (1,84)	6,62 (1,66)	**0,012**	9,82 (1,98)	8,46 (1,33)	**0,041**	4,94 (1,03)	3,77 (0,93)	**0,003**	3,53 (1,07)	2,85 (1,14)	0,103
	I	11,59 (0,71)	10,92 (1,12)	0,056	11,82 (0,53)	11,38 (0,77)	0,093	5,82 (0,53)	5,62 (0,65)	0,342	4,65 (0,60)	4,62 (0,65)	0,892

Na tabela 9 é possível verificar a média e o desvio-padrão dos acertos apresentados pelas crianças com DFE e com DFT na Avaliação das Praxias Articulatórias e Bucofaciais (HAGE, 2000), quanto a movimentos de lábio, de língua e de face/bochecha.

Verifica-se que, tanto para as crianças com DFT e com DFE, as crianças apresentaram maiores médias para as tarefas de movimento de lábio e movimento de língua, respectivamente. As tarefas de movimento de face/bochecha e as praxias articulatórias foram realizadas com mais dificuldades, por ambos os grupos. Além disso, as crianças com DFT apresentaram maior número de acertos que as crianças com DFE, porém esta diferença não foi estatisticamente significante para nenhuma das tarefas executadas.

Tabela 9. Média e Desvio-padrão dos acertos apresentados pelas crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico e com Desvio Fonológico Evolutivo na Avaliação das Praxias Articulatórias e Bucofaciais

VARIÁVEL+	**DFT (N=30)**		**DFE (N=20)**		**p***
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	
Praxias articulatórias	3,6	1,102	4,0	1,191	0,177
Movimento de lábios	5,6	0,556	5,6	0,681	0,850
Movimento de língua	5,3	1,155	5,1	1,252	0,502
Movimento de face/bochecha	4,4	1,192	4,1	1,410	0,422

Legenda: DFT = Desenvolvimento Fonológico Típico; DFE = Desvio Fonológico Evolutivo;
+ pontuação máxima = 6 pontos.

A fim de compararmos os resultados obtidos pelas crianças da presente pesquisa aos encontrados nas crianças da pesquisa referência, analisaram-se os mesmos considerando os valores de referência obtidos por Campos (2000). Valores iguais ou inferiores ao da referida pesquisa foram considerados indicativos de dispraxia, respeitando as diferentes faixas etárias.

Quadro 3. Valores obtidos por Campos (2000) na Avaliação das Praxias Articulatórias e Bucofaciais (HAGE, 2000) de 120 crianças com desenvolvimento fonológico típico, distribuídas em 3 faixas etárias (Fonte: HAGE, S.R.V. Avaliação fonoaudiológica em crianças sem oralidade. In: MARCHESAN, I.; ZORZI, J. Tópicos em fonoaudiologia. Rio de Janeiro: Revinter, 2002/2003.).

Valores obtidos por CAMPOS (2000)				
Faixa Etária	**Variável***			
	Lábio	**Língua**	**Face**	**Praxias Articulatórias**
3a6m a 4a5m	5	2	2	3
4a6m a 5a5m	5	2	3	3
5a6m a 6a6m	5	3	3	4

Legenda: * pontuação máxima para cada variável = 6 pontos.

Na tabela 10 é apresentada a média e o desvio-padrão dos acertos apresentados pelas crianças com DFT e com DFE na Avaliação das Praxias Articulatórias e Bucofaciais (HAGE, 2000), por faixa etária.

Pode-se observar que, na faixa etária entre 4:0 e 5:11 anos, as crianças com DFT e com DFE apresentaram média de acertos semelhante para todas as variáveis analisadas, não havendo diferença estatisticamente significante entre os dois grupos na realização desta avaliação. Além disso, quando comparados os resultados obtidos com aqueles apresentados por Campos (2000), na aplicação do mesmo teste, verifica-se que as médias encontradas na presente pesquisa são semelhantes, ou até superiores àquelas encontradas no referido estudo, para todas as variáveis. No que se refere as idades entre 6:0 e 8:1 anos, é possível observar que as crianças com DFT apresentaram médias ligeiramente superiores às das crianças com DFE, exceto para a variável Praxias Articulatórias, na qual as médias foram idênticas. No entanto, esta diferença não foi estatisticamente significante entre os grupos. O estudo em questão corrobora, dessa forma, o estudo de Campos (2000), pois observam-se médias semelhantes ou superiores às encontradas no estudo referido, com as crianças da presente pesquisa.

Comparando-se as duas faixas etárias entre si, verifica-se que independente da variável analisada, as crianças entre 6:0 e 8:1 anos de idades apresentam média de acertos superiores às crianças entre 4:0 e 5:11 anos, tanto no grupo com DFT quanto

com DFE. Ainda, observam-se médias superiores obtidas pelas crianças com DFT que pelas crianças com DFE.

Tabela 10. Média e Desvio-padrão dos acertos apresentados pelas crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT) e com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE) na Avaliação das Praxias Articulatórias e Bucofaciais, por faixa etária.

IDADE	VARIÁVEL+	DFT (N=30)		DFE (N=20)		p*
		Média	Desvio-Padrão	Média	Desvio-Padrão	
4:0-5:11	Praxias articulatórias	3,0	1,000	4,0	1,528	0,093
	Movimento de lábios	5,5	0,519	5,6	0,787	0,911
	Movimento de língua	5,0	1,528	5,1	1,464	0,842
	Movimento de face/bochecha	3,9	1,144	3,9	1,952	0,987
6:0-8:1	Praxias articulatórias	4,1	0,966	4,1	1,038	0,961
	Movimento de lábios	5,7	0,588	5,6	0,650	0,693
	Movimento de língua	5,6	0,712	5,1	1,188	0,186
	Movimento de face/bochecha	4,8	1,074	4,2	1,092	0,148

Legenda: + pontuação máxima por variável= 6 pontos.

Na tabela 11 encontra-se o cálculo da matriz de correlação entre os testes executados no grupo de crianças com DFT. Os dados evidenciam haver uma correlação significativa ($p<0,05$) entre Praxias articulatórias e as tarefas do teste de Avaliação das Praxias Orofaciais (BEARZOTTI et al., 2007) realizadas após solicitação verbal, entre Movimento de face/bochecha e Praxias articulatórias, entre Movimento de face/bochecha e Movimento de lábio e também entre Movimento de língua e Praxias articulatórias. Houve, ainda, forte correlação ($p<0,01$) entre imitação e solicitação verbal e entre Movimento de face/bochecha e imitação.

* Teste T para amostras independentes: $p<0,05$.

Tabela 11. Matriz de correlação entre os testes executados pelas crianças, com Desenvolvimento Fonológico Típico (DFT).

CORRELAÇÃO	Solicitação verbal	Imitação	Praxias articulatórias	Movimento de lábio	Movimento de face/bochecha	Movimento de língua
Solicitação verbal	1,000	-	-	-	-	-
Imitação	**0,548****	1,000	-	-	-	-
Praxias articulatórias	**0,420***	0,263	1,000	-	-	-
Movimento de lábio	0,201	0,211	-0,079	1,000	-	-
Movimento de face/bochecha	**0,497****	**0,729****	**0,389***	**0,385***	1,000	-
Movimento de língua	0,150	0,048	**0,379***	-0,179	0,200	1,000

Legenda: * p<0,05; ** p<0,01.

É possível observar, na tabela 12, a partir do cálculo da matriz de correlação entre os testes aplicados nas crianças com DFE, a existência de correlação significativa (p<0,05) apenas entre os itens das Praxias articulatórias e imitação, para estas crianças. E, ainda, forte correlação (p<0,01) entre imitação e solicitação verbal. Nas demais, não foi possível observar correlação entre os testes.

Tabela 12. Matriz de correlação entre os testes executados pelas crianças, com Desvio Fonológico Evolutivo (DFE).

CORRELAÇÃO	Solicitação verbal	Imitação	Praxias articulatórias	Movimento de lábio	Movimento de face/bochecha	Movimento de língua
Solicitação verbal	1,000	-	-	-	-	-
Imitação	**0,593****	1,000	-	-	-	-
Praxias articulatórias	0,334	**0,517***	1,000	-	-	-
Movimento de lábio	0,127	0,052	-0,104	1,000	-	-
Movimento de face/bochecha	0,046	0,327	0,216	-0,011	1,000	-
Movimento de língua	0,335	0,336	0,243	**0,482***	0,262	1,000

Legenda: * p<0,05; ** 0<0,01.

5 DISCUSSÃO

A partir da análise do percentual de alterações apresentado pelas crianças com DFT e com DFE, é possível verificar que as crianças do segundo grupo apresentaram mais alterações que as crianças do primeiro grupo nas praxias relacionadas a mobilidade de lábios (contração, vibração e assobio) e de vibração de língua. Esses achados concordam com outros estudos (FARIAS E ÁVILA, 2000; FRANCO E ÁVILA, 2000; GREEN et al., 2002; GREEN, MOORE E REYLLI, 2002; WERTZNER, 2004; FARIAS, ÁVILA E VIEIRA, 2005; CASARIN et al., 2006; BEARZOTI et AL., 2007; COSTA, SOUZA E ÁVILA, 2008), os quais referem que as alterações de fala podem ser consequência de problemas de tensão muscular e praxia do SE, pois a fala requer coordenação complexa e planejamento de movimentos de lábios e de língua para a produção dos sons.

Além disso, maiores alterações também foram observadas na postura da arcada dentária e na postura da língua durante a sucção. Autores afirmam, ainda, que imprecisão articulatória e alterações dos órgãos e funções do SE podem interferir na aquisição e desenvolvimento da fala (KENT, 2000; RIGATTI et al., 2001; WOHRET E SMITH, 2002; SHRIBERG, 2004; FARIAS, ÁVILA E VIEIRA, 2005), pois o desenvolvimento da fala depende do desenvolvimento dos órgãos e funções do SE e da organização do SF, ou seja, de aspectos fonéticos e fonológicos. Segundo Chapman (1996), Korkman, Kirk e Kemp (1998) e Newmeyer et al. (2007), há uma ligação neurofisiológica comum entre o planejamento da fala e a motricidade fina, que se encontram alterados em crianças com DFE.

Assim, se as estruturas envolvidas na produção da fala apresentam alterações de tensão muscular e de praxia, pode haver interferência na produção dos fonemas (FRANCO E ÁVILA, 2000; GREEN et al., 2000; MARQUARDT, JACKS E DAVIS, 2004; FARIAS, ÁVILA E VIEIRA, 2005; CASARIN et al., 2006; BEARZOTTI et al., 2007; COSTA, SOUZA E ÁVILA, 2008).

Quanto à realização de praxias sonorizadas e de praxias orofaciais, estas apresentam maior número de acertos quando executadas após imitação, para os dois

grupos de crianças, tanto com DFT quanto com DFE, que quando realizadas apenas após solicitação verbal. Esses achados concordam com outros estudos (BALDI E PIGNET, 1985; DEWEY, 1993; CHIAT, 1994; BEARZOTTI et al., 2007), os quais referem que a realização de tarefas após imitação é melhor que após solicitação verbal. Esse fato foi observado, principalmente, para as crianças entre 4:0 e 5:11 anos. Observaram, ainda, que o controle verbal apresenta um desenvolvimento mais lento que a imitação gestual, precedendo a aquisição gramatical e lexical da fala. É, ainda importante, o fato de que na aquisição das habilidades neurofisiológicas das crianças a imitação desenvolve-se primeiramente ao controle verbal (CAPONE E MCGREGOR, 2004; CRAIS et al., 2004; ALCOCK, 2006; CRAIS, WATSON E BARANEK, 2009) e se aprimora com a idade (DEWEY, 1993).

Dessa forma, é esperado que as crianças maiores apresentem médias superiores às apresentadas pelas crianças menores, já que as crianças apresentam um desenvolvimento completo das habilidades motoras e estão aptas a produzir movimentos finos, eficientes e coordenados de ações com significado, apenas aos 12 anos de idade, apenas (BEARZOTTI et al., 2007; NEWMEYER et al., 2007).

Ainda, Alcock (2006) e Crais, Watson e Baranek (2009) referem que as crianças que apresentam boas habilidades de imitação também apresentam bom desempenho nos testes de linguagem e nos testes motores orais, justificando, dessa forma, o melhor desempenho das crianças do grupo com DFT que daquelas com DFE nas tarefas executadas. O mesmo pode ser confirmado por Nijland et al. (2002), Fonseca, Dornelles e Ramos (2003) e Shriberg et al. (2003), que afirmam haver alterações práxicas mais significativas nas crianças com DFE.

As análises dos dados obtidos mostraram um desenvolvimento progressivo das habilidades práxicas orofaciais de acordo com o tipo de gesto e com a solicitação do examinador, pois a modalidade de imitação é mais fácil do que a de solicitação verbal, especialmente para as crianças entre 4 e 5 anos e uma sequência mais aprimorada de gestos e movimentos oro verbais é verificada aos 6 anos de idade. Em estudo anterior (BEARZOTTI et al., 2007) resultados semelhantes foram encontrados.

O desempenho em tarefas que exigiam movimentos isolados apresentou-se melhor que aqueles em sequência, pois a execução de movimentos orais isolados é

controlada por um sistema diferente daquele que controla a execução de movimentos sequencializados (KIMURA et al., 1989). Igualmente, movimentos mais complexos são mais difíceis para os indivíduos com alterações de linguagem, havendo relação entre o controle motor oral e o desenvolvimento (ALCOCK, 2006).

Quanto às habilidades motoras observadas, as crianças maiores apresentaram melhor desempenho que as menores, o que pode ser justificado pelo fato de crianças pequenas (3 anos de idade ou menores) apresentarem dificuldades na representação gestual. Assim, esta última continua se desenvolvendo até, aproximadamente, os 12 anos de idade, período no qual as habilidades práxicas das crianças são semelhantes às habilidades dos adultos (OVERTON E JACKSON, 1973).

Da mesma forma que no estudo de Bearzotti et al. (2007), na presente pesquisa, verifica-se que a realização de movimentos orofaciais melhora com a idade. Este fato pode ser observado na pontuação das crianças com 4:0 a 5:11 anos que se apresentam inferiores às das crianças entre 6:0 e 8:1. Esses achados podem ser justificados pelo fato do desenvolvimento do organismo melhorar na precisão e coordenação articulatória com o avanço da idade (OVERTON E JACKSON, 1973; KOOLS E TWEEDIE, 1975; CORNISH, 1980; SPINELLI, MASSARI E TRENCHE, 1989; BOONE E PLANTE, 1994; QVARNSTROM et al., 1994; CAMPORA, 1996; MILLOY, 1997; AIMARD, 1998; GREEN et al., 2000; GORDON-BRANNAN E HODSON, 2000; KENT, 2000; MEYER, 2000; BALLARD et al., 2001; CLARK et al., 2001; GREEN, MOORE E REILLY, 2002; WOHLERT E SMITH, 2002; LEWIS et al., 2004; MACHADO, 2004; COLGAN et al., 2006; NEWMEYER et al., 2007).

Isso porque a média de idade para o desenvolvimento das habilidades motoras para a linguagem falada é de 6 anos, tendo início já aos dois anos de idade (MILLOY, 1997; MACHADO, 2004).

Estudos anteriores (SPINELLI, MASSARI E TRENCHE, 1989; HEWLLET, 1990; PROENÇA, 1990; CAMPORA, 1996) afirmam que as experiências da criança, juntamente com a maturação neuronal contribuem para o aperfeiçoamento dos movimentos de lábios, língua, bochechas e palato mole, em movimentos isolados, dissociados, sequenciados e na produção dos sons da fala. Dessa forma, ocorre um refinamento nas habilidades da criança, observado à medida que se desenvolve

(MEYER, 2000), corroborando os resultados da pesquisa citada.

Ainda, independente da idade, as crianças do grupo com DFE apresentaram resultados inferiores aos observados naquelas com DFT nas habilidades de praxias orofaciais e articulatórias/bucofaciais. Estes achados concordam com os estudos de Lewis et al. (2004), que relatam que na idade escolar os grupos com alterações de linguagem e fala combinadas apresentam mudanças mais positivas nas habilidades de linguagem do que os grupos com apraxia de fala. O transtorno fonológico pode estar associado, assim, a alterações de praxias articulatórias e bucofaciais (COSTA, SOUZA E ÁVILA, 2008).

Hage (1997), Rigatti et al. (2001), Nijland, Maassen e Van der Meulen (2003), Nijland e Van der Meulen (2003) e Marquardt, Jacks e Davis (2004) afirmam que crianças com alterações práxicas apresentam dificuldade em realizar ações motoras específicas e voluntárias dos sons da fala, sendo esta relacionada à produção fonoarticulatória.

Erros inconsistentes de fala, imitação mais pobre que a produção da fala espontânea, e déficits gestuais e oro motores são sintomas da apraxia *desenvolvimental* da fala (CARDOSO, 2002; OZANNE, 2005). Esses sintomas são comuns, mesmo estando os sistemas responsáveis pela execução do ato motor relativamente íntegros e sem déficit intelectual significativo (FORREST, 2003; NIJLAND, MAASSEN E VAN DER MEULEN, 2003; ZWINKELS et al., 2004; NEWMEYER et al., 2007).

As maiores alterações observadas foram aquelas relacionadas às praxias articulatórias, as quais estão diretamente relacionadas à produção dos diversos sons da fala. Modificações das estruturas e/ou espaço intra-oral podem alterar os pontos articulatórios, levando a distorções (OLIVEIRA E OLIVEIRA, 2004; TOMÉ, 2004).

Outro achado refere-se à melhora nas habilidades envolvendo movimentos de lábio, de língua, de face/bochechas e, por último, de praxias articulatórias. Esses achados discordam, no entanto, de Campora (1996) que afirma que as praxias de língua são as que tem um aumento menos significativo, seguida das praxias de olhos, bochechas, lábios e mandíbula.

As correlações encontradas entre os testes aplicados nas crianças da amostra

citada concordam com as afirmações de Kools e Tweedie (1975), os quais afirmam haver correlação entre o desenvolvimento das praxias bucofaciais e o desenvolvimento da articulação. O nível de desenvolvimento da linguagem falada e das habilidades motoras orais tem influência recíproca. Ainda, a produção fonêmica do grupo de crianças com dificuldades articulatórias é diferente da produção do grupo com desenvolvimento de fala típico, concordando com Rodrigues (1989) e havendo correlação entre as alterações práxicas e o DFE e entre a solicitação verbal e a imitação e as Praxias articulatórias.

Observou-se presença de imitação motora-oral anormal relacionada com a presença de dificuldade de motricidade fina. Esses resultados também concordam com Chapman (1996), Korkman, Kirk e Kemp (1998) e Newmeyer et al. (2007), os quais sugerem haver uma ligação neurofisiológica comum entre o planejamento da fala e a motricidade fina.

6 CONCLUSÕES

Ao final deste estudo, o qual buscou verificar as habilidades práxicas orofaciais em crianças com Desenvolvimento Fonológico Típico e com Desvio Fonológico Evolutivo, a análise dos resultados permitiu as seguintes conclusões:

As crianças com DFE apresentam mais alterações nas estruturas e funções do SE que as crianças com DFT, bem como mais alterações práxicas, relacionadas à habilidades gerais e relacionadas à fala;

Com o aumento da idade há uma melhora significativa nas médias obtidas pelas crianças, independente do grupo a que pertençam e ao teste aplicado;

Tanto para as crianças com DFT quanto para aquelas com DFE, há uma melhor execução das tarefas quando após imitação que após solicitação verbal, para qualquer faixa etária;

Para as crianças de ambos os grupos e faixas etárias, o desempenho das habilidades de movimento de lábio é melhor que de movimento de face/bochechas, de língua e de praxias articulatórias, respectivamente;

Há correlação significativa entre Praxias articulatórias e as tarefas do Teste de Avaliação das Praxias Orofaciais (BEARZOTTI et al., 2007) realizadas após solicitação verbal, entre Movimento de face/bochecha e Praxias articulatórias, entre Movimento de face/bochecha e Movimento de lábio e também entre Movimento de língua e Praxias articulatórias, para a as crianças com DFT;

O desempenho das crianças com DFT da presente pesquisa mostrou-se semelhante ao apresentado pelas crianças com desenvolvimento típico da fala tanto do estudo baseado no Teste de Avaliação das Praxias Orofaciais (BEARZOTTI, et al., 2007) quanto no Teste de Avaliação das Praxias Articulatórias e Bucofaciais (HAGE, 2000);

Ainda para as crianças com DFT houve forte correlação entre imitação e solicitação verbal e entre Movimento de face/bochecha e imitação;

Quanto ao grupo com DFE, há correlação significativa entre Praxias articulatórias e imitação e forte correlação entre imitação e solicitação verbal.

Verifica-se que as desordens das praxias orais, verbais e do SE estão geralmente associadas ao DFE e a quantidade de erros apresentados pelas crianças é maior para este grupo que para aquele com DFT. Acrescenta-se a isso o fato de as crianças maiores apresentarem melhores médias que aquelas com menor faixa etária.

Assim, torna-se importante avaliar as habilidades práxicas das crianças, porque estas nos auxiliam na determinação da severidade das alterações práxicas apresentadas pelas mesmas, bem como sua evolução com o tempo e a possível correlação entre movimentos práxicos orofaciais e movimentos gerais do desenvolvimento. Além disso, avaliar o SE é imprescindível para um adequado diagnóstico dos distúrbios da fala.

Os dados obtidos nos permitem inferir que há relação entre as desordens neuromotoras da fala e as desordens da linguagem, não sendo estes co-existentes, mas interdependentes. As crianças que apresentam alterações na capacidade de programar e sequencializar os elementos da fala, e por estar em fase de aquisição do sistema linguístico, apresentarão também afetados o desenvolvimento fonológico e sintático, de natureza cognitiva.

Dessa forma, não há como não considerar a interação entre o controle motor da fala e a formulação da linguagem. A partir destes conhecimentos e da realização de avaliações mais específicas nestas crianças é possível explanar as alterações que estas apresentam, a fim de desenvolver condutas terapêuticas mais direcionadas às mesmas.

É evidente, dessa forma, que este é um campo ainda pouco explorado, sendo imprescindível a realização de novas pesquisas, que podem trazer esclarecimentos e informações importantes acerca deste assunto tão relevante para o desenvolvimento da comunicação humana, bem como para a intervenção de suas alterações.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHLSÉN, E. Embodiment in communication – aphasia, apraxia and the possible role of mirroring and imitation. **Clinical Linguistics and Phonetics**, April–May 2008; 22(4–5), 311–315.

AIMARD, P. **O surgimento da linguagem na criança**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ALCOCK, K. The development of oral motor control and language. **Down Syndrome Research and Practice**, 2006; 11(1), 1-8.

_____ et al. Oral Dyspraxia in Inherited Speech and Language Impairment and Acquired Dysphasia. **Brain and Language**, 2000; 75(1), 17-33.

ALLEN, D. et al. Communication disorders of preschool children: the physician's responsibility. **Developmental and behavioral pediatrics**, 1988; 9 (3), 164-170

ARAM, D. M.; HORWITZ, S. J. Sequential and non-speech praxic abilities in deevelopmental verbal apraxia. **Developmental Medicine and Child Neurology**. 1983; v. 25, 197-206.

BALLARD, K. J. et al. Age-related changes in motor control during articulator visuomotor tracking. **Journal of Speech, Language, and Hearing Research**, 2001, v. 44, 763-777.

BALDI, P.L.; PIGNET, L. Differenze di abilità prassica in bambini dai 4 ai 6 anni d'èta. **Studi di Psicologia dell'Educazione,** 1985, v.1, 27-34.

BARRETT, A.M. et al. Speaking while gesturing: the relationship between speech and limb praxis. **Neurology 58**. Feb 2002, 499-500.

BEARZOTTI, F. et al. Developmental of orofacial praxis of children from 4 to 8 years of age. **Perceptual and Motor Skills**, 2007, v. 104, 1355-1366.

BERNARDIS, P.; GENTILUCCI, M. Speech and gesture share the same communication system. **Neuropsychologia**. 2006; 44, 178–190.

BERNHARDT, B. The application of nonlinear phonological theory to intervention with one phonologically disordered child. **Clinical Linguistics and Phonetics.** 1992; 6(4), 283-316.

BEST, C.T. P. The emergence of native-language phonological influences in infants: a perceptual assimilation model in Goodman & Nusbaum (eds). **The development of speech perception: the transition from speech sounds to spoken words**. MIT Press, Chicago, 1994, 167-223.

BETZ, S.K.; STOEL-GAMMON, C. Measuring articulatory error consistency in children with developmental apraxia of speech. **Clinical Linguistics and Phonetics.** 2005; 19(1), 53-66.

BOONE, D.R.; PLANTE, E. **Comunicação humana e seus distúrbios.** 2.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

BRADFORD, A.; DODD, B. Do all speech-disordered children have motor deficits? **Clinical Linguistics and Phonetics**, 1996, 10(2), 77-101.

CAMPORA, A.V. **Estudio descriptivo sobre las possibilidades de ejecución de lãs praxias orofaciales em ninõs de 4 y 5 años.** Rosário (Espanha), 1996. Monografia apresentada na Universidade Nacional do Rosário, 1996.

CAMPOS, D. B. P. **Comparação das praxias buco-faciais, articulatórias e manuais entre crianças com alterações articulatórias e normais**. São Paulo, 2000. Monografia de Conclusão de Curso. Universidade do Sagrado Coração – USC, 2000.

CAPONE, N.; McGREGOR, K. Gesture development: A review for clinical and research practices. **Journal of Speech, Language and Hearing Research**, 2004; 47, 173–186.

CARDOSO, B.V.A.S. Apraxia do desenvolvimento: aspectos diagnósticos. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica.** 2002; 14(1), 39-50.

CLARK, H. M. et al. Motor control in children and adults during a non-speech oral task. **Journal of Speech, Language and Hearing Research**, oct 2001, v. 44, n. 5.

CHAPMAN, R.S. **Processos e distúrbios da aquisição da linguagem**. Porto Alegre:

Artes Médicas, 1996.

CHIAT, S. From lexical access to lexical output: what is the problem for children with impaired phonology? in Yavas, M.S. (ed). **First and Second Language Phonology.** Singular Publishing Group,San Diego, Califórnia, 1994.

CODE, C. Models, theories and heuristics in apraxia of speech. **Clinical Linguistics and Phonetics**, 1998, v. 12, n. 1, 47-65.

COLGAN, S. et al. Analysis of social interaction gestures in infants with autism. **Child Neuropsychology**, 2006; 12, 307–319.

COSTA, R. C. C.; SOUZA, T. N. U.; ÁVILA, C. R. B. Praxias articulatórias e bucofaciais em crianças com e sem transtorno fonológico. In: **Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia**, 16., 2008, Campos do Jordão (SP) – Anais... Campos do Jordão: SBFa, 2008. 1 CD-ROM.

CORNISH, S.V. Development of a test of motor-planning ability. **Physical Therapy**, 1980, v. 60, 1129-1132.

CRAIS, E. et al. The intersection of the development of gestures and intentionality. **Journal of Speech, Language and Hearing Research**, 2004; 47, 678–694.

CRAIS, E. R.; WATSON, L. R.; BARANEK, G. T. Use of gesture development in profiling children's prelinguistic communication skills. **American Journal of Speech-Language Pathology**, Feb. 2009; 18, 95–108.

CRARY, M. A. **Developmental Motor Speech Disorders**. Singular publiching group. INC 19 ed., San Diego, Califórnia, 1993.

DARLEY, F. L. et al. Apraxia para el habla: deficiencia en la programación motora del habla. In: DARLEY, F. L.; ARONSON, A. E.; BROWN, J. R. **Alteraciones motrices del habla**. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1978; 248-65.

DAVIS, B. L. et al. Developmental apraxia of speech: determiners of differential diagnosis. **Clinical Linguistics and Phonetics**, 2003, v. 12, n. 1, 25-45.

DEWEY, D. Error analysis of limb and orofacial praxis in children with developmental motor deficits. **Brain and Cognition**, 1993, v. 23, 203-221.

_____. What is developmental dyspraxia? **Brain and Cognition**, 1995, v. 29, 254-274.

_____ et al. Limb and oral praxic abilities in children with verbal sequencing deficits. **Developmental Medicine and Child Neurology**, 1988, v. 63, 188-195.

FARIAS, S. R. de; ÁVILA, C. R. B. de; VIEIRA, M. M. Estudo da relação entre fala, tônus e praxia do sistema estomatognático em pré-escolares. In: **Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia**, 13., 2005, Santos. **Anais**... Santos: SBFa, 2005. 1 CD-ROM.

FELÍCIO, C. M. **Fonoaudiologia aplicada a casos odontológicos: motricidade oral e audiologia**. São Paulo: Pancast; 1999. 51-64.

FERRANTE, C.; BORSEL, J., V.; PEREIRA, M., M., B. Análise dos processos fonológicos em crianças com desenvolvimento fonológico normal. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia.** 2009, v. 14, n. 1, 36-40.

FONSECA, R. P.; DORNELLES, S.; RAMOS, A. P. F. Relação entre a produção do r-fraco e as praxias linguais na infância. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**. São Paulo, set-dez 2003, v. 15, n. 3, 229-240.

FORREST, K. Diagnostic criteria of developmental apraxia of speech used by clinical speech-language pathologists. **American Journal of Speech-Language Pathology**, aug. 2003, v. 12, 376–380.

FRANCO, D. P.; ÁVILA, C. R. B. de. Achados fonoaudiológicos de crianças com queixa de distúrbio de fala. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, São Paulo. mar 2000, v. 12, n. 1, 40-47.

FREED, D. **Motor speech disorders – diagnosis and treatment**. San Diego: Singular Publishing Group; 2000.

GIERUT, J. A. Treatment efficacy: functional phonological disorders in children. **Journal of Speech, Language and Hearing Research**. 1998, v. 41, S85-S100.

GORDON-BRANNAN, M.; HODSON, B.W. Intelligibility/severity measurements of prekindergarten children's speech. **American Journal of Speech-Language Pathology**, 2000, v. 9, 141-150.

GREEN, J. R. et al. The physiologic development of speech motor control: lip and jaw coordination. **Journal of Speech, Language and Hearing Research**, feb. 2000, v. 43, n. 1.

GREEN, J.R.; MOORE, C.A.; REILLY, K.J. The sequential development of jaw and lip control for speech. **Journal of Speech, Language and Hearing Research**, 2002, 45, 66-79.

GRUNWELL, P. **The nature of phonological disability in children**. London: Academic Press, 1991.

_____. Os desvios fonológicos numa perspectiva lingüística. In: YAVAS, M. (org.). **Desvios fonológicos em crianças: teoria, pesquisa e tratamento**. 1ª ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1990. cap.3, 53-77.

HAGE, S. R. **Concordâncias e controvérsias dos modelos teóricos sobre o processo de aquisição da linguagem**. Mimesis, 1997.

_____. Dispraxia articulatória: correlações com o desenvolvimento da linguagem. In: MARCHESAN, I.; ZORZI, J. **Anuário CEFAC de Fonoaudiologia**. Rio de Janeiro: Revinter, 1999/2000.

_____. **Distúrbio específico do desenvolvimento da linguagem: subtipos e correlações neuroanâtomicas**. Tese de Doutorado, UNICAMP. Campinas, 2000.

HOWELL, J.; DEAN, E. **Treating Phonological Disorders in Children: Metaphon - Theory and Practice**. Whurr Publishers Ltd, London, 1994.

INGRAM, D. **Phonological disability in children**. London : Whurr Publishers Limited, 1976,179p.

JAFFEE, M.B. Neurological impairment of speech production: assessment and treatment. In: **Speech Disorders in Children**, ed. J. Costello. San Diego: College-Jill Press, 1984.

JAKOBSON, R. **Child language, aphasia and phonological universals**. The Hague: Mouton, 1968.

KANDEL, E.R. et al. **Fundamentos de neurociência e do comportamento**. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1997.

KATZ, J. **Tratado de Audiologia Clínica.** São Paulo: Manole, 1999.

KENT, R. D. Research on speech motor control and its disorders: a review and prospective. **Journal of Communication Disorder**, 2000, v. 33, 391-428.

KESKE-SOARES, M.et al. A eficácia da terapia para desvios fonológicos com diferentes modelos terapêuticos. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, 2008, v. 20, n. 3, 153-158.

KIMURA, D. et al. The relation between oral movements control and speech. **Brain and Language**, 1989, v. 37, 565-590.

KOOLS, J.ª; TWEEDIE, D. Developmental of praxis in children. **Percept Motor Skills**, 1975, v. 40, 11-19.

KORKMAN, M.; KIRK, U.; KEMP, S. **NEPSY: a developmental neuropsychological assessment**. San Antonio, TX: Harcourt Brace, 1998.

LAMPRECHT, R. R. Antes de mais nada. In: Lamprecht, R.R. (org). **Aquisição fonológica do Português**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

LEWIS, B. A. et al. School-age follow-up of children with childhood apraxia of speech. **Language, Speech, and Hearing Services In Schools**, april 2004, v. 35, 122–140.

LOCKE, J.L. **The child's path to spoken language.** Cambridge, MA: Harvard Univer. Press, 1995.

MAASSEN, B. Issues contrasting adult acquired versus developmental apraxia of speech. **Seminars in Speech and Language**, 2002, 23, 257-266.

_____; NIJLAND, L.; VAN DER MEULEN, S.J. Acoustic studies to determine syllable planning and motor programming deficits in DAS. In: MAASSEN, B. et al. **Speech motor control in normal and disordered speech**. Nijmegen, The Netherlands: Uitgeverij Vantilt, 2001, 347-350.

MACHADO, A. **Neuroanatomia funcional**. 2.ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2004.

MAGISTRIS, A.; RIBEIRO, M.S.; DOUGLAS, C.R. Fisiologia da fala e da fono-articulação. In: DOUGLAS, C. R. **Tratado de Fisiologia Aplicada às Ciências da Saúde.** 4. ed.São Paulo: Robe editorial, 1999/ 2000.

MARQUARDT, T. P.; JACKS, A.; DAVIS, B. L. Token-to-token variability in developmental apraxia of speech: three longitudinal case studies. **Clinical Linguistics and Phonetics**, 2004, v. 18, n. 2, 127-144.

MEZZOMO, C. Sobre a aquisição da coda. In: LAMPRECHT, R. R. et al.; **Aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia**. Porto Alegre: Artmed, 2004, 129-150.

MEYER, P. G. Tongue lip and jaw differentiation and its relationship to orofacial myofunctional treatment. **International Journal of Orofacial Myology**. 2000; 26,44-52.

MILLOY, N.R. **Distúrbios da fala: diagnóstico e tratamento**. Rio de Janeiro: Revinter, 1997.

MORALES, R. C. **Terapia de regulação orofacial**. São Paulo: Memnon, 1999.

MOTA, H. B. **Terapia fonoaudiológica para os desvios fonológicos.** Rio de Janeiro: Revinter, 2001. 109 p.

MURDOCH, B. E., et al. **Desenvolvimento da fala e distúrbios da linguagem: uma visão neuroanatômica e neurofuncional**. Rio de Janeiro: Revinter, 1997.

NEWMEYER, A. J. et al. Fine motor function and oral-motor imitation skills in preschool-age children with speech-sound disorders. **Clinical Pediatrics**, sept. 2007, v. 46, n.7, 604-611.

NIJLAND, L.; et al. Coarticulation patterns in children with developmental apraxia of speech. **Clinical Linguistics and Phonetics**, 2002, 16, 461-483.

NIJLAND, L.; MAASSEN, B.; VAN DER MEULEN, S. Evidence of motor programming deficits in children diagnosed with DAS. **Journal of Speech, Language, and Hearing Research**, apr. 2003, v. 46, 437-450.

ODELL, K. H.; SHRIBERG, L. Prosody-voice characteristics of children and adults with apraxia of speech. **Clinical Linguistics and Phonetics**, 2001, v. 15, n. 4, 275-307.

OLIVEIRA, J. T. N.; OLIVEIRA Z. S. B. Desvio fonético X desvio fonológico: algumas considerações. **Jornal Brasileiro de Fonoaudiologia**; 2004; 5(20),172-6.

OVERTON, W.; JACKSON, J. The representation of imagined objects in action sequences: a developmental study. **Child Development**, 1973, v. 44, 309-314.

OZANNE, A., Childhood apraxia of speech. In B. Dodd (ed.), **Differential Diagnosis and Treatment of Children with Speech Disorder**. London: Whurr, 2005; 71–82.

PAGAN, L.O.; WERTZNER, H.F. Análise acústica das consoantes líquidas do português brasileiro em crianças com e sem transtorno fonológico. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**. 2007; 12(2),106-13.

POSNER, M.I.; RAICHLE, M.E. **Images of mind**. New York: Scientific American Labrary, 1994.

PRATHER, E.M.; HEDRICK, D.L.; KERN, C.A. Articulation development in children aged two to four years. **Journal of Speech and Hearing Disorders**, 1975, 40, 179-191.

PROENÇA, M.G. Sistema sensório-motor oral. In: KUDO, A.M. et al. **Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional em Pediatria**. São Paulo: Sarvier, 1990, 101-115.

QVARNSTROM, M. J. et al. Changes in the peripheral speech mechanism of children from the age of 7 to 10 years. **Folia Phoniatrica et Logopaedica**, 1994; 46(4), 193-202.

RAMOS, A.P.F.R. **Processos de estrutura silábica em crianças com desvios fonológicos**: uma abordagem não-linear. 168f. Tese (Doutorado em Letras) – Pontifícia Universidade Católica de Porto Alegre, Porto Alegre, 1996.

RAPIN, I. **Preschool children with inadequate communication**: developmental language disorder. Autism, Low, I.Q. London: Mac Keith Press, 1996.

RECHIA, I.C. et al. Processos de substituição e variabilidade articulatória na fala de sujeitos com dispraxia verbal. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**. 2009;14(3), 547-52.

RIGATTI, A. P. et al. Aquisição normal e desviante do rótico alveolar simples em dois dialetos do português brasileiro. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica.** Barueri (SP), 2001; 13 (2), 157-164.

RODRIGUES, N. **Estudo de correlações entre as funções sensório-motoras de órgãos fonoarticulatórios e membros superiores em crianças normais.** São Paulo, 1982. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 1982.

_____. **Neurolingüística dos distúrbios da fala**. São Paulo: Cortez-Educ, 1989. 219 p.

RVACHEW, S.; CHIANG, P.; EVANS, N. Characteristics of speech errors produced by children with and without delayed phonological awareness skills. **Language, Speech, and Hearing Services in Schools.** 2007; 38, 60-71.

ROTHI, L.J.G.; OCHIPA, C.; HEILMAN, K.M. A cognitive neuropsychological model of limb praxis and apraxia. In: **Apraxia: the neuropsychology of action.** New York: Psychology Press, 1997, 29-50.

SHRIBERG, L.D.; ARAM, D.M.; KWIATKOWSKI, J. Developmental apraxia of speech: descriptive and theoretical perspectives. **Journal of Speech, Hearing and Language Research**, 1997, 40, 273-285.

SHRIBERG, L. D. & KWIATKOWSKI, J. Phonological disorders I: A diagnostic classification system. **Journal of Speech and Hearing Disorders**, 1982, v.47, 226-241.

_____. Development phonological disorders I: a clinical profile. **Journal of Speech and Hearing Research**. 1994, v. 37, n.5, 1100-1126.

SHRIBERG, L. D. et al. A diagnostic marker for childhood apraxia of speech: the lexical stress ratio. **Clinical Linguistic and Phonetics**, 2003, v. 17, n. 7, 549-574.

SHRIBERG, L. D. **Diagnostic classification of five subtypes of childhood speech sound disorders (SSD) of currently unknown origin.** Paper presented at the International Association of Logopedics and Phoniatrics (IALP); 2004 Aug 29-Sep 2; Brisbane, Australia. Proceedings. Brisbane, Australia, 2004.

SMITH, B.L. Effectsof experimental manipulations and intrinsic contrasts on relationships between duration and temporal variability in children's and adults' speech. **Journal of Phonetics**, 1994, v. 22, 155-175.

SOUZA, T. N. U.; PAYÃO, L. M. C. Apraxia da fala adquirida e desenvolvimental: semelhanças e diferenças. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**. 2008; 13(2), 193-202

SPINELLI, V.P.; MASSARI, I.C.; TRENCHE, M.C.B. Distúrbios articulatórios. In: FERREIRA, L.P. et al. **Temas de Fonoaudiologia.** São Paulo: Edições Loyola, 1989.

STARK, R.E. Prespeech segmental feature developmental. In: Fletcher,P. et al. **Language acquisition**. New York, Cambridge University Press, 1986.

STOEL-GAMMON, C.; DUNN, C. **Normal and Disordered Phonology**. Baltimore: University Park Press, 1985.

TOMÉ, M. C. Ceceio interdental e alterações oclusais em crianças de 03 a 06 anos. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**; 2004;16(1),19-30.

VIEIRA, M. G.; MOTA H. B.; KESKE-SOARES, M. Relação entre idade, grau de severidade do desvio fonológico e consciência fonológica. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia.** 2004; 9(3), 144-150.

WERTZNER, H. F. Fonologia: desenvolvimento e alterações. In: Ferreira I.P., Beffi-Lopes, D.M., Limongi, S.C.O. **Tratado de Fonoaudiologia.** Roca: São Paulo; 2004, 787-814.

_____; AMARO, L.; GALEA, D. E. S. Phonological performance measured by speech severity indices compared with correlated factors. **Sao Paulo Medicine Journal.** 2007; 125(6), 309-314.

_____; OLIVEIRA, M. M. F. Semelhanças entre os sujeitos com distúrbio fonológico. **Pró-fono Revista de Atualização Científica.** 2002; 14(2), 143-152.

WHEATON, L. Left parietal activation related to planning, executing and suppressing praxis hand movements. **Clinical Neurophysiology**, May 2009, 120 (5), 980-986.

YAVAS, M.; HERNANDORENA, C. L. M.; LAMPRECHT, R. R. **Avaliação fonológica da criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

YOSS, K.A.; DARLEY, F.L. Developmental apraxia of speech in children with defective articulation. **Journal of Speech and Hearing Research**, 1974, v. 17, 399-416.

ZWINKELS, A. et al. Assessment of apraxia: inter-rater reliability of a new apraxia test, association between apraxia and other cognitive deficits and prevalence of apraxia in a rehabilitation setting. **Clinical Rehabilitation,** 2004, v. 18, 819-827.

ANEXOS

ANEXO I – Avaliação das Praxias Orofaciais (BEARZOTTI et al., 2007)

Itens do Teste de Praxias Orofaciais	
1a. Praxias Sonorizadas	**1b. Praxias Orofaciais**
Fazer o som da vaca – “moo”	Mostrando a língua
Fazer o som da ovelha ou bode	Ranger os dentes
O barulho do trem	Mordendo o lábio inferior
Dizendo “a” com a boca aberta	Soprando
Tossir	Enchendo as bochechas
Pigarrear	Tocando a bochecha com a língua
Estalando a língua	Sorrindo
Soprando uma framboeza	Bocejando
Pedindo silêncio (“shhhh”)	Mordendo a língua com os dentes
Zumbindo um tom – “zzzz”	Respirando através do nariz
Assoviando	Levantando as sobrancelhas
Atirando beijo	Piscando
2. Seqüência 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 e 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 “aah”
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 II – Avaliação das Praxias Articulatórias e Bucofaciais (HAGE, 2000)

Protocolo de avaliação	
Ponto de articulação	**Pontos**
/ppp/ /ttt/ /kkk/ /fff/ /lll/ /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/para trás (o/i/o/i/o/i) PONTUAÇÃO MÁXIMA: 6	
Movimento de língua	**Pontos**
Protruir a língua sem apoio dos lábios Manter a língua na posição descrita acima 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 alternadamente 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 III – Avaliação do Sistema Estomatognático

Nome: _____ Data:___/___/___
Data de nascimento: ___/___/___ Idade atual: ___a___m Examinador:_____

1. Sensibilidade

Extra-oral:

( ) normal ( ) hipersensível ( ) hiposensível

1.2 Intra-oral:

Língua:

( ) normal ( ) hipersensível ( ) hiposensível ( ) esterognosia oral

Palato Duro e Mole:

( ) normal ( ) hipersensível ( ) hiposensível

Bochecha Internas e Gengivas:

( ) normal ( ) hipersensível ( ) hiposensível

OBS.: Presença de Reflexos Patológicos:

( ) vômito ( ) busca ( ) mordida ( ) sucção

2. Observações da Morfologia, Tônus, Postura, Mobilidade e Propriocepção dos OFA:

2.1 Lábios

Aspecto: ( ) normal ( ) paralisado
( ) fissurado ( ) hiperdesenvolvido ( ) hipodesenvolvido

Postura: ( ) unidos ( ) separados
( ) simétrico ( ) assimétrico

Tonicidade: Superior Inferior
( ) normal ( ) normal
( ) hipotônico ( ) hipotônico

Mentális: ( ) normal ( ) contraído

Freio Labial: ( ) normal ( ) anormal

Mobilidade:

( ) protrusão ( ) estiramento ( ) lateralização para a direita

( ) lateralização para a esquerda ( ) contração

( ) vibração ( ) sopro ( ) assobio

2.2 Língua

Aspecto: ( ) normal ( ) paralisado

( ) macroglosia ( ) microglosia

Postura: ( ) entre os dentes ( ) contra os dentes incisivos superiores

( ) contra os dentes incisivos inferiores

( ) simétrica ( ) assimétrica

Tonicidade: ( ) normal ( ) hipertônico ( ) hipotônico

Freio Lingual: ( ) normal ( ) alongado ( ) curto

Mobilidade: ( ) protrusão ( ) retração ( ) vibração ( ) estalar

( ) lateralização interna ( ) lateralização externa

( ) elevação da ponta da língua ( ) abaixamento da ponta da língua

( ) alargamento ( ) afinamento

2.3 Bochechas

Aspecto: ( ) normal ( ) anormal

Postura: ( ) simétrica ( ) assimétrica

Tonicidade: ( ) normal ( ) hipotônica ( ) hipertônica

Mobilidade: ( ) inflar as duas bochechas

( ) inflar a bochecha direita

( ) inflar a bochecha esquerda

2.4 Mandíbula

Aspecto: ( ) normal ( ) prognata ( ) atrésica
Mobilidade: ( ) abrir ( ) fechar ( ) lateralizar

2.5 Arcada Dentária

Aspecto: ( ) Bom estado de conservação
( ) Mau estado de conservação
( ) Falhas
Postura: ( ) oclusão normal ( ) Classe I ( ) Classe II ( ) Classe III
Dentição: ( ) decídua ( ) mista ( ) permanente
Mordida: ( ) normal ( ) aberta ( ) profunda ( ) cruzada
( ) topo-a-topo

2.6 Palato

2.6.1 Palato Duro

Aspecto: ( ) normal ( ) ogival ( ) profundo
( ) fissurado ( ) com fístula ( ) fissura submucosa

2.6.2 Palato Mole

Aspecto: ( ) normal ( ) curto ( ) longo
( ) fissurado ( ) paralisado
Postura: ( ) simétrico ( ) assimétrico
Úvula: ( ) normal ( ) bífida
( ) simétrica ( ) assimétrica
Mobilidade: ( ) suficiente ( ) insuficiente ( ) ausente

3. Funções Vegetativas:

Sucção

( ) eficiente ( ) ineficiente

Postura:

Língua: ( ) protrusão ( ) normal

Lábios: ( ) protrusão ( ) pressão

Mentalis: ( ) hipertensão ( ) normotensão

Mastigação

( ) simétrica ( ) assimétrica

Movimentos: ( ) rápidos ( ) lentos ( ) normais

Contração do Masseter: ( ) forte ( ) fraca

Mordida: ( ) lateral ( ) anterior

Deglutição

Contração do Mentalis: ( ) presente ( ) ausente

Projeção Lingual: ( ) presente ( ) ausente

Tipo de Projeção Lingual: ( ) anterior ( ) unilateral ( ) bilateral

Ação Labial: ( ) presente ( ) ausente

Salivação: ( ) presente ( ) ausente

Deglutição: ( ) normal ( ) atípica ( ) adaptada

4. Respiração:

Tipo Respiratório:

( ) diafragmática ( ) mista ( ) costal superior

Modo Respiratório:

( ) oral ( ) nasal ( ) oro-nasal

OBS.:_____

_____

APÊNDICES

APÊNDICE I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Aos pais e/ou responsáveis pelas crianças que irão compor a amostra do projeto

1.IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE:

Nome: _____ Idade: _____

Responsável: _____ Telefone: ( ) _____

2. INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

TÍTULO: Estudo dos desvios fonológicos: classificação e avaliação

PESQUISADORES ENVOLVIDOS: Márcia Keske-Soares, Helena Bolli Mota, Carolina Lisboa Mezzomo, Ana Rita Brancalioni, Caroline Marini, Tiago Mendonça Attoni e Victor Gandra Quintas.

Avaliação de risco: NÃO EXISTE RISCO

As informações contidas neste consentimento foram fornecidas com o objetivo de autorizar a participação da criança, por escrito, com pleno conhecimento dos procedimentos aos quais serão submetidas, com livre arbítrio e sem coação.

3. INFORMAÇÕES AOS VOLUNTÁRIOS:

OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA DA PESQUISA: objetivo avaliar as habilidades lingüísticas, práxicas e auditivas em crianças com trocas na fala, comparando esses resultados com o desempenho de crianças com desenvolvimento de fala normal. Além disso, tem por objetivo armazenar um banco de dados que possibilite pesquisas futuras. Os resultados obtidos neste projeto possibilitarão que a terapia fonoaudiológica para crianças com alterações de fala, seja mais adequada e trabalhe todas as dificuldades da criança.

PROCEDIMENTOS: No Centro de Estudos de Linguagem e Fala (CELF) serão realizadas as seguintes avaliações fonoaudiológicas: da linguagem (compreensão e expressão oral), da fala (trocas de sons), do sistema estomatognático (estruturas como lábios, língua, bochechas, dentes, entre outros, assim como as funções de mastigar, engolir, sugar, respirar), processamento auditivo (identificar e repetir sons da fala, de diferentes apitos e de instrumentos musicais), discriminação auditiva (perceber se as palavras são parecidas), consciência fonológica (pensar sobre os sons da fala), memória de trabalho (repetir seqüências de números e palavras), vocabulário (nomear figuras diversas), de habilidades práxicas (realizar movimentos com os lábios, bochechas, olhos, língua e repetir sons da fala) entre outras necessárias ao diagnóstico e à pesquisa das áreas relacionadas ao desvio fonológico.

As avaliações serão gravadas em gravador digital para posterior análise da fala da criança. Serão marcadas avaliações complementares: otorrinolaringológica (ouvido, nariz e garganta), audiológica (audição) e psicológica (se necessário) – no Serviço de Atendimento Fonoaudiológico (SAF) – UFSM.

BENEFÍCIOS ESPERADOS: Este projeto não implica em nenhum risco para as crianças, sendo que as mesmas serão beneficiadas com as avaliações e com os encaminhamentos para profissionais de outras áreas. Todas as avaliações não implicarão em despesas financeiras (gratuitas).

GARANTIA DE SIGILO: Os dados obtidos são sigilosos e os examinados não serão identificados em nenhum momento nas publicações dos resultados.

OUTROS ESCLARECIMENTOS: Você terá a garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou dúvida que possa surgir, em qualquer etapa do estudo e também terá a liberdade de retirar o seu consentimento e sair do estudo no momento em que desejar.

Eu,_____,
responsável por _____, certifico que, após a leitura deste documento e de outras explicações fornecidas oralmente, sobre os itens acima, estou de acordo com a realização deste estudo, autorizando a participação de meu/minha filho/a nesta pesquisa, bem como, a divulgação dos dados obtidos em revistas e periódicos científicos.

_____
Assinatura do responsável

Santa Maria, ____/____/_____.

Pesquisador Responsável: Profª. Drª. Márcia Keske-Soares
Fone/fax para contato: (55) 32208659
Endereço Profissional: Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
Campus Universitário – Centro de Ciências da Saúde – Prédio 26 – sala 1432 – 4º andar

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – UFSM
Avenida Roraima, 1000 - Prédio da Reitoria - 7∞andar - Sala 702 Cidade Universitária - Bairro Camobi 97105-900 - Santa Maria - RS
Tel.: (55)32209362 - Fax: (55)32208009
e-mail: comiteeticapesquisa@mail.ufsm.br

APÊNDICE II – Termo de Consentimento Institucional

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA/RS
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA
Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana

PESQUISADORES ENVOLVIDOS: Profª. Drª. Márcia Keske-Soares (coordenadora), Profa. Dra. Helena Bolli Mota, Profa. Dra. Carolina Lisboa Mezzomo.
Mestrandos: Ana Rita Brancalioni, Caroline Marini, Tiago Mendonça Attoni e Victor Gandra Quintas

Estamos desenvolvendo um projeto de pesquisa “ESTUDO DOS DESVIOS FONOLÓGICOS: CLASSIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO” que tem como objetivo avaliar as habilidades lingüísticas, práxicas e auditivas em crianças com trocas na fala, comparando esses resultados com o desempenho de crianças com desenvolvimento de fala normal.

Para que este estudo seja realizado, necessitamos de sua colaboração no sentido de fornecer seu consentimento, após os devidos esclarecimentos que nos propomos a apresentar, a seguir. Após as crianças serem encaminhadas pelos professores, os pais ou responsáveis deverão responder a anamnese (entrevista sobre a história de vida da criança, com perguntas sobre a gravidez, o parto, o desenvolvimento motor, desenvolvimento da linguagem, história escolar e saúde em geral). A seguir, as crianças passarão por diversas avaliações, entre elas: triagem fonoaudiológica que envolverá a avaliação dos órgãos fonoarticulatórios (quando será observado a postura, a força dos músculos e os movimentos da língua, do "céu da boca", dos lábios e das bochechas, postura dos dentes, tipo e modo de respiração, tipo de voz) e a avaliação da linguagem compreensiva e expressiva (como é a fala da criança e a compreensão do que os outros lhe falam). Após, serão submetidas à inspeção do meato acústico externo (utilização de um aparelho para verificar a presença de cera e/ou objetos estranhos no ouvido), audiometria tonal liminar (avaliação de quanto a criança escuta através de um aparelho que produz sons com fones de ouvido), avaliação do sistema estomatognático (estruturas como lábios, bochechas, língua, dentes, entre outros, assim como as funções de mastigar, engolir, sugar e respirar) e avaliação fonológica (gravação da fala quando a criança fala e/ou nomeia determinadas figuras mostradas pela pesquisadora). Além disso, serão avaliadas as habilidades práxicas orofaciais das crianças (realização de determinados movimentos com os órgãos da face - boca, olhos, língua, bochechas - com e sem som) através da solicitação oral e exemplos apresentados pela pesquisadora. Ainda, avaliação do processamento auditivo (identificar e repetir sons da fala, de diferentes apitos e de instrumentos musicais). Todas as avaliações serão realizadas pelos pesquisadores na própria escola, com exceção da avaliação do processamento auditivo, que por necessitar de equipamentos específicos, será realizada no Serviço de Atendimento Fonoaudiológico (SAF), localizado na Rua Mal. Floriano Peixoto, 1850, 7º andar (Antigo Hospital Universitário).

Estes procedimentos não causarão nenhum risco para as crianças, sendo que as mesmas serão beneficiadas com as avaliações e encaminhamentos para profissionais de outras áreas. Todas as avaliações não implicarão em despesas financeiras (gratuitas).

Os pesquisadores informam, ainda, que a participação desta Instituição na pesquisa estará sendo totalmente assegurada, quanto ao aspecto do sigilo da identidade da Instituição e dos participantes. As informações clínicas coletados e resultados obtidos na pesquisa apenas serão divulgados em meio científico, sem qualquer identificação dos sujeitos participantes. Afirmam, também, que a participação de seu aluno no estudo poderá ser suspensa a qualquer momento, sem prejuízo à sua pessoa.

A Escola Municipal _____, representada por _____ está esclarecida e ciente das finalidades do estudo realizado, portanto, dando consentimento para que a coleta de dados seja realizada neste educandário e com os seus alunos.

_____
Ass. do responsável pela Instituição

_____
Pesquisadora

Santa Maria, ____/____/____.

Coordenadora do Projeto: Profª. Drª. Márcia Keske-Soares
Endereço Profissional: Universidade Federal de Santa Maria - UFSM
Campus Universitário - Centro de Ciências da Saúde - Prédio 26 - Sala 1432 - 4° andar.
Telefone: (55) 3220-8348 ou (55) 3220-9239

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – UFSM
Avenida Roraima, 1000 - Prédio da Reitoria - 7º andar - Sala 702
Cidade Universitária - Bairro Camobi
97105-900 - Santa Maria - RS
Tel.: (55)32209362 - Fax: (55)32208009
e-mail: comiteeticapesquisa@mail.ufsm.br

APÊNDICE III – Anamnese Fonoaudiológica

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA
Programa De Pós-Graduação Em Distúrbios Da Comunicação Humana

NOME:_____

Data de nascimento: _____ /____ / _____ Idade _____

Endereço:_____Telefone:_____

Escola:_____

Data da avaliação:_____ / _____ / _____

1) Apresentou problemas na gestação? ( ) sim ( ) não

2) Apresentou problemas no parto? ( ) sim ( ) não

3) Dados sobre o desenvolvimento

Foi amamentado no peito? ( ) sim ( ) não Até que época? _____

Usou mamadeira? ( ) sim ( ) não Até que época? _____

Usou chupeta? ( ) sim ( ) não Até que época?_____

Caminhou com: _____

Apresentou episódios de otites? ( ) sim ( ) não Quantos/ quando?_____

Faz uso de alguma medicação? ( ) sim ( ) não

Qual?_____ Motivo: _____

Apresenta alergias respiratórias? ( ) sim ( ) não Qual?_____

Outros problemas de saúde? ( ) sim ( ) não

Qual? _____

4) Desenvolvimento da linguagem verbal

Quando foram as primeiras palavras? _____

Quais foram? _____

Primeiras frases? _____

Apresentou gagueira? ( ) sim ( ) não Quando?_____

Apresenta ou apresentou algum problema de fala? ( ) sim ( ) não

Quais sons?_____

Entende o que as pessoas lhe dizem? ( ) sim ( ) não

As outras pessoas entendem a criança? ( ) sim ( ) não

5) Antecedentes familiares

Há alguém na família com:

( ) dificuldades na fala ( ) gagueira

( ) dificuldades de aprendizagem ( ) deficiência auditiva

( ) deficiência mental ( ) síndromes

Apêndice IV – Triagem Fonoaudiológica

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA
Programa De Pós-Graduação Em Distúrbios Da Comunicação Humana

NOME:_____

Data de nascimento: _____ /____ / _____ Idade: _____

Data da avaliação: _____ / _____ / _____

1) Desenvolvimento da linguagem compreensiva:

( ) normal ( ) alterado

Tipo de alteração (compreensão, habilidades morfossintáticas, semânticas e pragmáticas): _____

2) Desenvolvimento da linguagem expressiva:

( ) normal ( ) alterado

Tipo de alteração: _____

3) Avaliação do sistema estomatognático:

( ) normal ( ) alterado

Tipo de alteração: _____

4)Voz:

( ) normal ( ) alterada

5) Observações:_____

Livros Grátis

(http://www.livrosgratis.com.br)

Milhares de Livros para Download:

Baixar livros de Administração
Baixar livros de Agronomia
Baixar livros de Arquitetura
Baixar livros de Artes
Baixar livros de Astronomia
Baixar livros de Biologia Geral
Baixar livros de Ciência da Computação
Baixar livros de Ciência da Informação
Baixar livros de Ciência Política
Baixar livros de Ciências da Saúde
Baixar livros de Comunicação
Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE
Baixar livros de Defesa civil
Baixar livros de Direito
Baixar livros de Direitos humanos
Baixar livros de Economia
Baixar livros de Economia Doméstica
Baixar livros de Educação
Baixar livros de Educação - Trânsito
Baixar livros de Educação Física
Baixar livros de Engenharia Aeroespacial
Baixar livros de Farmácia
Baixar livros de Filosofia
Baixar livros de Física
Baixar livros de Geociências
Baixar livros de Geografia
Baixar livros de História
Baixar livros de Línguas

Baixar livros de Literatura
Baixar livros de Literatura de Cordel
Baixar livros de Literatura Infantil
Baixar livros de Matemática
Baixar livros de Medicina
Baixar livros de Medicina Veterinária
Baixar livros de Meio Ambiente
Baixar livros de Meteorologia
Baixar Monografias e TCC
Baixar livros Multidisciplinar
Baixar livros de Música
Baixar livros de Psicologia
Baixar livros de Química
Baixar livros de Saúde Coletiva
Baixar livros de Serviço Social
Baixar livros de Sociologia
Baixar livros de Teologia
Baixar livros de Trabalho
Baixar livros de Turismo